

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

ЦЕНТР СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА  
И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

CENTRE FOR SYSTEM ANALYSIS & STRATEGIC RESEARCH

**CSAR**

THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS

СИСТЕМА  
«НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ – ИННОВАЦИИ»:  
МЕТОДОЛОГИЯ, ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы Международной  
научно-практической конференции  
(Минск, 20–21 сентября 2018 г.)



МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ**

**ЦЕНТР СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА  
И СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**СИСТЕМА «НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ –  
ИННОВАЦИИ»: МЕТОДОЛОГИЯ,  
ОПЫТ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы Международной  
научно-практической конференции  
(Минск, 20–21 сентября 2018 г.)

Минск  
Центр системного анализа  
и стратегических исследований НАН Беларуси  
2018

УДК 001.895(06)  
ББК 72+65.291.551  
С 409

Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 20–21 сентября 2018 г. / Под ред. В.В.Гончарова. – Минск: Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2018. – 630 с.

*Редакционная коллегия:*

**В.В. Гончаров** (*ответственный редактор*), **Г.П. Коршунов**  
(*заместитель ответственного редактора*), **П.А. Витязь**, **С.М. Дедков**,  
**В.П. Соловьев**.

Тематика сборника материалов 3-й Международной научно-практической конференции «Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы» (Минск, 20–21 сентября, 2018 г.,) посвящена разностороннему анализу особенностей инновационного развития Беларуси в общемировом контексте. В материалах конференции представлены пленарные доклады, а также доклады, сделанные на трех секционных заседаниях: «Актуальные тренды, модели и прогнозы развития научно-технической сферы», «Процессы диффузии технологий в системе "наука – производство"», «Ресурсы и инфраструктура инновационного развития».

В максимально возможной степени сохранены авторские трактовки и стилистика изложения материалов. Редакционная коллегия не несет ответственности за соблюдение авторами законодательства об авторском праве.

УДК 001.895(06)  
ББК 72+65.291.551

© Авторы докладов  
© Оформление, оригинал-макет. Центр  
системного анализа и стратегических  
исследований НАН Беларуси, 2018

ISBN 978-985-6999-22-5

## **ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ**

*Афонцев С.А.,*

*заведующий отделом экономической теории Национального исследовательского Института мировой экономики и международных отношений РАН, доктор экономических наук, член-корреспондент РАН (Москва, Россия)*

## **МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ: КАК НЕ ОБМАНУТЬСЯ В ОЖИДАНИЯХ?**

Внедрение цифровых технологий оказывает все большее влияние на мировую экономику как в плане формирования принципиально новых рынков товаров и услуг, так и в плане трансформации бизнес-моделей в «традиционных» сферах хозяйственной жизни, получающих благодаря этому новые импульсы к развитию. В то же время статистические оценки вклада цифровой трансформации в ускорение экономического роста в подавляющем большинстве случаев оказываются парадоксально низкими [1]. С одной стороны, это дает обоснованный повод для дискуссий о том, в какой мере традиционные показатели ВВП и совокупной производительности факторов производства способны адекватно отражать последствия быстрых технологических изменений, сопровождающихся масштабными структурными сдвигами и радикальным обновлением спектра доступных на рынке продуктов. С другой стороны, до тех пор, пока в мировой практику не будут внедрены новые общепринятые показатели статистического учета результатов экономической деятельности, получение адекватных оценок вклада цифровой революции в ускорение темпов роста ВВП будет оставаться ключевой предпосылкой разработки эффективной политики цифровизации экономики как на национальном уровне, так и на уровне региональных интеграционных объединений, включая Евразийский экономический союз (ЕАЭС).

Цифровизация экономики на сегодняшний день стала неотъемлемой частью процессов, связанных с формированием новой модели роста в мировой экономике [2]. Ее предпосылки, сложившиеся к середине 2000-х гг. и заметно актуализировавшиеся в период после глобального кризиса 2008–2009 гг., связаны прежде всего с двумя группами факторов, к которым относятся:

1) меняющаяся глобальная демографическая ситуация, характеризующаяся старением населения в экономически развитых странах и сокращением притока дешевой рабочей силы на рынки труда развивающихся стран, и

2) рост конкуренции за сырьевые ресурсы в мировой экономике, стимулирующий инвестиции в разработку новых видов и источников сырья, ресурсосберегающих технологий и технологий альтернативной энергетики.

Под действием данных факторов как структурные, так и динамические характеристики развития мировой экономики претерпевают изменения. В частности, в ближайшие десятилетия будет радикально снижаться роль дешевой рабочей силы как сравнительного преимущества стран в мировой экономике. Именно дешевая рабочая сила обеспечила радикальный прорыв стран Восточной и Юго-Восточной Азии в число лидеров по темпам экономического роста во второй половине XX – первом десятилетии XXI в. Постепенное повышение зарплат и завершение демографического перехода в соответствующих странах будет способствовать размыванию их преимуществ, а повторить их успех другим развивающимся странам будет крайне сложно. В этих условиях цифровизация экономики для развивающихся стран может рассматриваться в качестве фактора, компенсирующего «ускользающую доступность» дешевых трудовых ресурсов.

В свою очередь, в экономически развитых странах сдвиг в сторону использования капиталоемких технологий и повышения качества человеческого капитала (в т.ч. путем использования цифровых технологий, делающих излишним вмешательство человека в рамках многих производственных процессов) обуславливается изменением структуры населения в пользу старших возрастных когорт. Что касается использования сырьевых ресурсов, то снижение ресурсоемкости глобального ВВП и разработка технологий, ориентированных на замещение сравнительно дорогих ресурсов более дешевыми, а также разработку ранее недоступных источников ресурсов (в т.ч. сланцевых углеводородов, добыча которых неразрывно связана с созданием цифровых карт месторождений) приводит к тому, что развитие мировой экономики будет сопровождаться общим повышением объема использования ресурсов без достижения «физических» пределов их доступности.

Количественная оценка макроэкономических последствий цифровой революции представляет собой сложную задачу прежде всего потому, что эффекты развития цифровых технологий не концентрируются в ограниченном круге отраслей, охватывая в той или иной мере все сектора экономики, перспективы развития которых, в свою очередь, зависят также от многих других факторов, непосредственно не связанных с динамикой технологических

изменений. В связи с этим наиболее реалистичный алгоритм получения соответствующих оценок заключается в том, чтобы, используя в качестве основы прогнозы развития мировой экономики при альтернативных сценарных условиях, рассчитать возможный вклад факторов цифровизации, сфокусировав внимание на тех цифровых технологиях, отраслевые эффекты которых могут быть с высокой степенью надежности прослежены на основании имеющихся в настоящее время отраслевых исследований и рыночных обзоров. Результаты подобных расчетов будут задавать нижнюю границу оценок макроэкономических последствий цифровизации, уточнение которых может стать задачей дальнейших исследований по мере появления нового статистического материала.

В качестве основы для реализации предложенного алгоритма были использованы сценарные расчеты темпов роста мировой экономики, проведенные на основе базового прогноза ИМЭМО РАН в рамках плана работ Всероссийской академии внешней торговли в 2017 г. Расчеты проводились для периода 2015–2035 гг. по четырем основным сценариям:

1) *Базовый сценарий* развития мировой экономики – сохранение базовых фундаментальных тенденций, характерных для периода 2014–2016 гг., без радикального изменения условий регулирования мировой экономики;

2) *Сценарий ускорения интеграции* – интенсификация процессов заключения региональных и мегарегиональных соглашений о свободной торговле (с преодолением нынешних тенденций к росту торговых барьеров после 2020 г.);

3) *Сценарий повышенной волатильности* – неспособность существующих национальных и международных механизмов регулирования глобальных финансов справиться с нарастанием дисбалансов, повышающих вероятность глубокого финансового кризиса и замедления мировой экономики;

4) *Сценарий нарастания конфликтности* – рост геополитической нестабильности (особенно в регионе Южно-Китайского моря и Персидского залива) и торговых конфликтов между ведущими странами мира.

Результаты сценарных расчетов темпов роста ВВП в рамках перечисленных сценариев приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Темпы прироста ВВП по ППС 2015 г. при различных сценариях развития мировой экономики, %**

	2016–2020	2021–2030	2031–2035
<b>Базовый сценарий</b>			
Мир в целом	3,7	3,8	3,7
Развитые страны	2,3	2,6	2,6
Страны с развивающимися рынками	4,8	4,6	4,3
<b>Сценарий ускорения интеграции</b>			
Мир в целом	3,9	4,0	4,0
Развитые страны	2,5	2,8	3,0
Страны с развивающимися рынками	5,0	4,8	4,6
<b>Сценарий повышенной волатильности</b>			
Мир в целом	3,6	3,4	3,5
Развитые страны	2,0	2,4	2,4
Страны с развивающимися рынками	4,2	4,0	4,1
<b>Сценарий нарастания конфликтности</b>			
Мир в целом	2,2	1,9	1,9
Развитые страны	1,7	1,6	1,7
Страны с развивающимися рынками	2,6	2,2	2,1

Источник: [3].

В качестве ключевых технологий, внедрение которых будет иметь определяющее значение для раскрытия потенциала цифровой экономики, рассматривалась «большая пятерка» направлений технологического прогресса, имеющих принципиальное значение для создания нового базиса развития промышленности («Индустрия 4.0»), финансовых и нефинансовых услуг [4]:

1) *цифровые технологии обработки информации* (создание новых продуктов; апгрейд «традиционных» отраслей, эффективность управления, Интернет вещей), в т.ч. блокчейн (финансовые инновации, смарт-контракты, шеринговая экономика);

2) *3D-печать* (создание новых продуктов; кастомизация производства при сохранении эффекта масштаба);

3) *искусственный интеллект* (замещение труда капиталом – особенно в сфере телекоммуникаций, беспилотного транспорта, финансов; «машинное обучение» как предпосылка кастомизации производства);



4) виртуальная реальность (создание новых продуктов; расширение спектра решаемых задач – особенно в секторах развлечений, здравоохранения, образования);

5) 5G-связь (услуги связи, эффективность управления, Интернет вещей, беспилотный транспорт).

Результаты оценки вклада пяти перечисленных направлений технологического развития в рост глобального ВВП представлены в таблице 2. Как можно убедиться, соответствующий вклад оказывается максимальным (до 0,25 процентных пункта роста глобального ВВП в год) в рамках Сценария ускорения интеграции, который соответствует благоприятным условиям для развития международной торговли и инвестиций, формирующих базис успешного международного технологического сотрудничества. В рамках Базового сценария и Сценария повышенной волатильности соответствующий вклад находится в диапазоне 0,15–0,2 процентных пункта, и даже в рамках Сценария нарастания конфликтности в долгосрочной перспективе он составляет порядка 0,1–0,15 процентных пунктов.

**Таблица 2 – Вклад «большой пятерки» направлений технологического развития в рост глобального ВВП**

	2016–2020	2021–2030	2031–2035
<b>Базовый сценарий и Сценарий повышенной волатильности</b>			
Мир в целом	менее 0,1	около 0,15	около 0,2
Развитые страны	0,1	0,2	0,2–0,25
Страны с развивающимися рынками	менее 0,1	0,1–0,15	0,15–0,2
<b>Сценарий ускорения интеграции</b>			
Мир в целом	менее 0,1	около 0,2	0,2–0,25
Развитые страны	0,1	0,25	0,25
Страны с развивающимися рынками	менее 0,1	0,15–0,2	0,2–0,25
<b>Сценарий нарастания конфликтности</b>			
Мир в целом	менее 0,1	0,1–0,13	0,1–0,15
Развитые страны	0,1	0,1–0,15	0,1–0,15
Страны с развивающимися рынками	менее 0,1	около 0,1	0,1–0,15

Источник: расчеты ИМЭМО РАН.

В процентном выражении данные цифры могут показаться достаточно скромными. Действительно, они не в состоянии ни обеспечить радикальное ускорение темпов роста развитых стран и стран с развивающимися рынками, ни изменить их сравнительные позиции относительно друг друга. В то же время абсолютные выгоды от развития цифровых технологий оказываются не столь уж незначительными. В частности, дополнительный прирост ВВП ЕАЭС на 0,15 процентных пункта относительно уровня 2017 г. означал бы его увеличение на 2,72 млрд долл. – цифра не космическая, но вполне достойная того, чтобы за нее побороться.

Как уже отмечалась, приведенные в таблице 2 показатели следует рассматривать в качестве нижней границы возможных выгод от внедрения цифровых технологий. Это не означает, однако, что этот минимум является гарантированным. Многое зависит от того, в какой мере будут обеспечены адекватные стимулы для развития технологий и их освоения хозяйствующими субъектами.

Разработка согласованных подходов стран ЕАЭС к разработке политики, направленной на поддержку цифровизации экономики, должна опираться на изучение лучших международных практик в соответствующей сфере. Отсутствие учета этих практик может вести к некорректной постановке приоритетов, как это в ряде случаев уже имело место в истории сотрудничества на постсоветском пространстве.

В частности, принятая в 2008 г. (и до сих пор формально действующая) Стратегия экономического развития Содружества Независимых Государств на период до 2020 г. предусматривала, что на третьем этапе ее реализации (т.е. в период 2016–2020 гг.) произойдет «формирование регионального рынка нано- и пикоиндустрии, что будет способствовать сохранению и развитию наукоемких отраслей экономики, реализации научно-технического и образовательного потенциала государств – участников СНГ для обеспечения к 2020 г. их ведущих позиций на мировом рынке по некоторым видам высокотехнологичной продукции» [5].

Постановка столь амбициозной цели, существенно превышающей реальный потенциал стран СНГ в сфере развития нанотехнологий на временном горизонте до 2020 г., не может рассматриваться как позитивный ориентир для поддержки инновационного взаимодействия в рамках ЕАЭС (характерно, что приоритет развития «пикотехнологий» как технологий управления свойствами материалов на атомном уровне в настоящее время не рассматривается в качестве возможной основы развития региональных

рынков высокотехнологичной продукции ни в ЕС, ни в каком-либо ином региональном интеграционном объединении). В сфере поддержки цифровизации экономики (в частности, при реализации Цифровой повестки ЕАЭС) важно избежать повторения подобных ошибок. Особенно это актуально в сфере разработки политики, направленной на обеспечение цифровой трансформации промышленности.

На сегодняшний день можно выделить три базовые модели промышленной политики, в рамках которых, в свою очередь, также могут существовать выраженные различия в понимании целей и инструментов поддержки инновационных процессов на отраслевом и корпоративном уровне [6].

(1) *«Традиционная» промышленная политика*, или «промышленная политика отраслевых приоритетов. Данный вариант промышленной политики был характерен для большинства экономически развитых и ведущих развивающихся стран в 1950–1970-х гг. В ряде развитых стран (Германия, Великобритания) отход от данной модели наметился еще в конце 1970-х гг., в большинстве развивающихся стран – после долгового кризиса начала 1980-х гг., а в постсоветских странах – после начала рыночных преобразований в конце 1980-х – начале 1990-х гг.

(2) *«Новая» промышленная политика*, для которой характерен отход от отраслевых приоритетов в пользу приоритета повышения конкурентоспособности национальных компаний по широкому спектру отраслей. Популярность данной модели достигла максимума в середине 1990-х гг., однако уже к середине 2000-х гг. она столкнулась с серьезными вызовами. Приоритет «повышения конкурентоспособности» оказался слишком широким, чтобы обеспечить возможность эффективного отбора проектов, заслуживающих поддержки средствами промышленной политики. В этих условиях возникла потребность дополнить его новыми, более «сфокусированными» приоритетами.

(3) *Промышленная политика «новых приоритетов»*, в целом сохраняя присущую «новой» промышленной политике ориентацию на повышение конкурентоспособности, дополняет ее идентификацией отдельных приоритетных задач, решение которых обеспечивает максимизацию экономического и социального эффекта от работы конкурентоспособных компаний.

В экономически развитых странах и ведущих странах с развивающимися рынками развитие цифровых технологий является на сегодняшний день одним из наиболее ярких направлений

промышленной политики «новых приоритетов», что находит выражение в многочисленных программах и концепциях развития цифровой экономики («Индустрия 4.0», «Индустрия будущего», *Smart Factory*, *High Value Manufacturing* и т.д.).

Одобрение Цифровой повестки ЕАЭС и дальнейшее совершенствование правовой базы сотрудничества стран ЕАЭС в цифровой области в перспективе может открыть широкие возможности для осуществления совместных проектов, в том числе с привлечением организаций-партнеров из третьих стран (в первую очередь стран ЕС). Наибольшим потенциалом обладают следующие направления совместных действий:

1) снятие барьеров и нормативная поддержка цифровой трансформации промышленности, в том числе разработка стандартов ЕАЭС для новых видов высокотехнологичной продукции;

2) формирование Евразийской сети трансферта технологий, выступающей в качестве платформы создания «цифровых» конструкторских бюро для «фабрик будущего», функционирующих на основе принципов *smart production*;

3) создание Евразийской платформы промышленной кооперации и субконтракции, Евразийского инжинирингового центра и потенциально – Евразийских технологических платформ (по образцу технологических платформ ЕС с возможным участием компаний-партнеров из ЕС и стран Восточной и Юго-Восточной Азии) как институциональной основы взаимодействия субъектов, заинтересованных в разработке и выводе на рынок конкурентоспособной высокотехнологичной продукции;

4) анализ перспектив совместной разработки и производства высокотехнологичной продукции на основе трансферта военных технологий и технологий двойного назначения в гражданский сектор (в том числе создание промышленного программного обеспечения, необходимого для реализации соответствующих технологических решений).

С учетом стратегического характера задач, поставленных в рамках Цифровой повестки ЕАЭС, перспективы развития перечисленных выше форм взаимодействия на пространстве ЕАЭС приобретают принципиально важный характер. Обсуждение практических решений в данной сфере сейчас находится на начальной стадии, и развитие международных механизмов диалога по соответствующим вопросам с участием академических институтов Российской Федерации и Республики Беларусь может дать импульс дальнейшему сотрудничеству.

## Литература

1. Measuring the Digital Economy // IMF Staff Papers, February 28, 2018; Nakamura, L., Samuels, J. and Soloveichik, R. Measuring the 'Free' Digital Economy within the GDP and Productivity Accounts // Federal Reserve Bank of Philadelphia, Working Paper. – 2017. – № 17–37; Van Ark, B. The Productivity Paradox of the New Digital Economy // International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards. – 2016, Fall. – Vol. 31. – P. 3–18.

2. Афонцев, С. Мировая экономика в поисках новой модели роста / С. Афонцев // Мировая экономика и международные отношения. – 2014. – №2. – С. 3–12.

3. Анализ реализации Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации: Отчет о проведении Прикладного экономического исследования по теме (шифр темы: П115-01-17). – М.: ВАВТ Минэкономразвития России, 2017.

4. Digital Economy and Society Index Report 2018. Brussels: The European Commission, 2018; Digital Economy Monitoring Report 2018. – Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft, 2018; The Next Economic Growth Engine Scaling Fourth Industrial Revolution Technologies in Production. – Geneva: World Economic Forum, 2018; World Development Report 2016: Digital Dividends. – Washington (D.C.): The World Bank, 2016; Digital Globalization: The New Era of Global Flows. – NY: McKinsey Global Institute, 2016.

5. Стратегия экономического развития Содружества Независимых Государств на период до 2020 г. Утверждена решением Совета глав правительств Содружества Независимых Государств от 14 ноября 2008 г.

6. Афонцев, С.А. Промышленная политика и перспективы импортозамещения в российской экономике / С.А. Афонцев // Экономический кризис и промышленная политика – альтернативные пути возвращения к росту в России / Под ред. Р.Трауб-Мерца и Д. Ефименко. – М.: Политическая энциклопедия, 2016. – С. 9–28.

**Богдан Н.И.**,  
профессор УО «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор  
(Минск, Беларусь)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНДИКАТОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

Государственная программа инновационного развития Беларуси на 2016–2020 годы предусматривает 4 важнейших показателя инноваций: удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций; удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции; доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта; количество создаваемых (модернизируемых) рабочих мест. Эти показатели являются важными, но характеризуют в основном результаты инновационной деятельности, между тем не оценивают ее эффективность и не дают оценки ресурсов.

Оценка результативности инновационной политики развитых стран основана на более разнообразных показателях инноваций, учитывающих международную конкуренцию и глобальный характер современного развития. Примером является Инновационное табло Европейского союза [1], Глобальный индекс инноваций [2], аналитические обзоры инноваций и технологий ОЭСР [3]. Можно выделить ряд показателей, которые используются развитыми странами в условиях жесткой глобальной конкуренции.

Важнейшим индикатором является показатель *расходов на научные исследования (НИОКР) в валовом внутреннем продукте страны*. Этот показатель не используется в перспективном планировании инновационного развития Беларуси в 2016–2020 гг. Валовые внутренние расходы на НИОКР (*GERD*) являются основным агрегированным показателем, используемым для международных сопоставлений расходов на НИОКР. Для сравнения и установления целевых показателей валовые внутренние расходы на НИОКР обычно нормализуются по уровню экономической активности в процентах от ВВП, что определяется «как НИОКР – интенсивность экономики» (*R&D intensity*) или наукоемкость ВВП. Этот показатель в Беларуси в предыдущих государственных программах инновационного развития не выполнен и сохраняется на крайне низком уровне – 0,5% ВВП. Для увеличения национальных инвестиций в НИОКР требуется сочетание государственных и частных усилий. В странах с более развитой

экономикой наибольший удельный вес расходов на НИОКР приходится на долю бизнес-сектора. В Беларуси доля бизнеса в финансировании науки составляет 60%, что ниже, чем в развитых странах, на 10 пп. Следует учесть, что и эта цифра несколько завышена в силу государственной поддержки госпредприятий, поэтому не совсем верно определять ее как коммерческие расходы на НИОКР. Государственные расходы на НИОКР и инновации являются проциклическими – они связаны прямой зависимостью с уровнем экономической активности. В последние годы государственные бюджеты на НИОКР начали стабилизироваться или даже снижаться во многих странах ОЭСР и экономиках G20. В некоторых случаях это частично объясняется переориентацией государственной помощи на другие инструменты поддержки инноваций, такие как налоговые стимулы для НИОКР. Некоторые экономики более восприимчивы к формам капитала, основанного на знаниях, т.е. инновационных активов, не относящихся непосредственно к НИОКР, но учитывающих цифровой характер современной экономики [4].

Другим оценочным показателем современных инноваций является *патентная активность* в новых технологических направлениях. Недавние технологические разработки были сосредоточены на глобальных проблемах (изменение климата, старение общества, продовольственная безопасность), росте производительности (новые производственные процессы), а также на экологических и социальных проблемах, которые приносят определенные сложности и возможности для политики в области науки, технологии и инноваций. В 2010–2013 гг. на страны G20 приходилось более 90% мировых технологий, связанных со здравоохранением и со снижением изменения климата в патентных группах IP5 (Ведомство по патентам и товарным знакам США (USPTO), Европейское патентное бюро (EPO), Государственное ведомство по интеллектуальной собственности Китайской Народной Республики (SIPO), Японское патентное бюро (JPO) и Офис интеллектуальной собственности Республики Корея (KIPO)). Новая промышленная революция предполагает ряд новых технологий и приложений – передовую робототехнику, аддитивную или 3D-печать, производства, оснащенные датчиками («промышленный Интернет»), а также новые технологии больших аналитических данных (*Big Data analytics*). Азиатские страны G20, в частности Корея, Китай и Япония, охватили 36% изобретений в области технологий, связанных с Интернетом вещей в течение 2010–2012 гг. В Беларуси патентная статистика пока не имеет достаточных индикаторов для

характеристики высокотехнологичных достижений белорусских ученых на международном рынке. Ряд технологий, определенных в качестве потенциальных источников будущего роста, необходимо отображать путем изучения патентных документов, опубликованных во всем мире.

Важную роль в оценке инноваций приобретают индикаторы, характеризующие *международное сотрудничество*. Сотрудничество внутри стран и между странами является широко распространенной отличительной чертой исследований и инновационной деятельности во всем мире. Этот процесс оценивается посредством отслеживания принадлежности и местонахождения соавторов научных публикаций и соавторов запатентованных изобретений. Международные совместные изобретения включают, по крайней мере, одного иностранного соавтора в общих патентах, созданных внутри страны. Данные относятся к патентным группам *IP5* с первой даты подачи заявки в соответствии с местом жительства заявителя с использованием абсолютных величин. Международное соавторство в научных публикациях измеряется долей статей с участием авторов из иностранных учреждений (из другой страны или экономики) в общем количестве статей, выпускаемых отечественными учреждениями. Международное сотрудничество включает публикации, перечисленные в базе данных *Scopus*, которые являются продуктами соавторства учреждений в разных странах. По данным ЮНЕСКО [5], доля совместных публикаций у белорусских ученых за 2008–2014 гг. составила 58%. Наиболее активное сотрудничество Беларуси наблюдается с Россией (2059 публикаций за анализируемый период), Германией (1419), Польшей (1204), США (1064) и Францией (985). Наиболее сильный потенциал Беларусь сохранила в естественных и технических науках. Так, в 2014 г. белорусские ученые опубликовали в международных изданиях по физике 442 работы, химии – 143, техническим наукам – 105, биологии – 70, математике – 43, медицине – 46. Репутация ученых остается высокой, но профессиональная привлекательность научной деятельности в Беларуси сохраняется на низком уровне, что ослабляет приток молодежи в эту отрасль и создает угрозы инновационному развитию государства. Выпуск аспирантов и докторантов (МСКО – 7,8) на 1000 человек населения в возрасте 25–34 года составил в 2016 г. 0,6 (сократился по сравнению с 2012–2014 гг. – 0,8) и отстает от стран ЕС-28 (1,8) в среднем в 2,5 раза. Данные оценки ОЭСР демонстрируют наличие прямой связи между мерой сотрудничества в области научных исследований и его влиянием на показатель цитирования. Эта взаимосвязь сильнее в странах с более



низким уровнем научной деятельности, что подчеркивает важность проблемы масштаба, которую небольшие страны пытаются преодолеть, активно участвуя в глобальных сетях. Оценка международного сотрудничества в сфере науки и инноваций через показатели публикационной и патентной активности должна стать обязательной для перспектив инновационного развития страны.

Поддержка образования и рост квалификации персонала – важное условие инноваций. Поэтому индикаторы оценки *качества человеческих ресурсов* приобретают особое значение. Развитые страны сравнивают потенциал будущего роста через возможности адаптации, сочетание междисциплинарных знаний и навыки комплексного решения проблем. Приобретение таких навыков начинается с раннего возраста. Данные Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (*PISA*) ОЭСР позволяют определить такие возможности. Пока Беларусь не участвует в таких оценках, хотя многие страны постсоветского пространства прошли несколько раундов оценки *PISA* и могут сравнивать достижения 15-летних учащихся с другими странами. Одним из новых показателей в оценке перспектив инновационного развития является образовательный уровень молодежи. В качестве индикатора в европейской практике используют долю населения с образованием третьей ступени в численности населения 30–34 лет. К третьей ступени образования в соответствии с международной системой классификации образования (МСКО 5-6) можно отнести специалистов с законченным средним специальным и высшим образованием. Доля таких специалистов среди молодежи в ЕС составляет 35,8% и согласно стратегии «Европа–2020» должна достичь к 2020 г. 40%. Наши расчеты показывают, что в Беларуси доля молодежи с образованием третьей ступени в возрасте 30–34 года составляет 59%, что выше, чем во многих европейских странах. Важную роль в инновационном развитии играет структура подготовки кадров по специальностям. В последние годы международные исследования оценивают подготовку специалистов по так называемым *STEM*-специальностям (естественнонаучная и инженерная подготовка). В Беларуси более 24% контингента студентов обучаются по *STEM*-специальностям. Одной из особенностей финансирования образования в нашей стране является низкий удельный вес затрат на высшую ступень образования. В бюджетных расходах на образование доля затрат на образование третьей ступени невысока и сокращается: в 2008 г. составляла – 20%, в 2013 г. – 17,5% общего объема средств, выделяемых на образование. Основная часть расходов на образование используется на уровне

среднего образования. В развитых странах доля расходов на образование третьей ступени гораздо выше и составляла в 2010 г. в США – 38%, Южной Корее – 34%, Японии – 26%, ЕС – 23%.

*Международная мобильность* высокообразованных людей на разных этапах их личного развития и профессиональной карьеры является ключевым фактором распространения знаний во всем мире. Например, студенты высших учебных заведений, которые обучаются или проводят некоторое время в иностранном учреждении высшего образования, устанавливают связи с другими людьми и приобретают навыки, которые могут быть применены в других сферах в течение их трудовой деятельности. США привлекают наибольшее абсолютное число иностранных студентов, за ними следуют Великобритания, Франция, Австралия и Германия. Недостаточное финансирование образования на уровне высшего и среднего специального образования чревато снижением его качества и слабой перспективой привлечения перспективной молодежи для обучения в стране. По индикатору, характеризующему долю белорусских студентов, обучающихся за рубежом, Беларусь занимала 20-е место в «Глобальном инновационном индексе-2013», а по доле студентов – иностранцев внутри страны – 61-е. Иностранные студенты в Беларуси составляют 4,8% контингента (2016/2017 учебный год), а число студентов, выбравших образование за рубежом – 6,39% контингента учащихся. Рост затрат на образование и повышение квалификации становится важнейшим показателем перспектив инновационного развития.

### Литература

1. European Innovation Scoreboard 2017 [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/06/European\\_Innovation\\_Scoreboard\\_2017.pdf](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/06/European_Innovation_Scoreboard_2017.pdf). – Date of access: 02.09.2018.
2. Cornell University, INSEAD, and WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World, Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.
3. G20 Innovation Report 2016 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.oecd.org/china/G20-innovation-report-2016.pdf>. – Date of access: 05.09.2018.
4. Богдан, Н.И. Инновационная политика и поиск новых источников роста: мировые тенденции и вызовы для Беларуси / Н.И. Богдан // Белорусский экономический журнал. – 2017. – №1. – С. 4–23.
5. UNESCO Science Report: towards 2030. UNESCO Publishing 5352 [Electronic resource]. – Mode of access: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002354/235407r.pdf>. – Date of access: 05.09.2018.

**Гончаров В.В.,**

*директор ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

**Корицунов Г.П.,**

*директор ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси», кандидат социологических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

**Миронова Г.В.,**

*помощник руководителя ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПРОГНОЗОВ И СТРАТЕГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДВИДЕНИЯ**

Инструментарий прогнозирования весьма обширен и известен достаточно хорошо. Он представляет собой совокупность общенаучных и специфических методов познания, в том числе нацеленных на особые способы формирования массива данных, организации и использования информации для получения «фактов о будущем», исходя из имеющихся на настоящий момент сведений. Тем не менее, применение накопленного прогнозного арсенала не просто не дает четкой картины грядущего, но и делает само его описание категорией из теории вероятностей. Причем, даже детальное знание существующей ситуации, сложившиеся многолетние тренды, кажущиеся незыблемыми, далеко не гарантируют, что они и в дальнейшем будут составлять основание функционирующих экономических систем. Приближение эпохи технологической сингулярности (именно эпохи, а не короткого промежутка времени) как периода чрезвычайно быстрого, прорывного прогресса науки и технологий, который усиливается конвергенцией различных областей знания, требует выработки принципиальных основ стратегии и политики экономического развития. Они должны носить упреждающий характер, активно формировать контуры будущего, предвосхищать вызовы и угрозы, и не просто минимизировать их возможные негативные последствия, а создавать возможности для использования «поворотных точек истории» во благо, создавая новые пути достижения цели – построения процветающего общества интеллекта.

Исходной областью формирования стратегии и политики экономического роста должна стать обновленная фундаментальная

база сверхдолгосрочного прогнозирования системы «наука – технологии – инновации». Общая максима нового подхода в прогнозировании: не предсказывать будущее, но совместно его создавать. Идеология такого созидательного прогнозирования заложена в принципиальных подходах, развитых в рамках технологического предвидения (форсайта). На сегодняшний день сложился достаточно серьезный и структурированный набор методик предвидения. Оси координат в данном наборе задаются критериями экспертизы, креативности, взаимодействия и доказательности, которые визуализируются как вершины так называемого «форсайтного бриллианта». Важно отметить, что данная систематизация по критериям скорее служит целям формальным исходя из того, коллективно или индивидуально получается образ будущего, а также – является ли это будущее неким сложным сочетанием из существующих трендов и результатов взгляда «за горизонт».

Сочетание методов может претендовать на методологию как совокупный образ действий по достижению цели процесса прогнозирования. Однако в строго методологическом плане выполняемые форсайт-исследования, сам алгоритм применения методов и достижения результатов все же ближе к процессу творчества, чем к научным исследованиям. В этом несложно убедиться, проведя анализ существующих руководств и методических материалов. Даже само базовое определение форсайта как процесса на первое место выводит «систематические попытки» увидеть «желаемое будущее» исходя из совокупности взглядов заинтересованных сторон. Можно полемизировать по поводу качества получаемых результатов, поскольку взаимодействие так называемых «стейкхолдеров» в ходе описания желаемого будущего по объективным причинам не может быть идеальной композицией разных точек зрения.

Во-первых, это разные группы, отличающиеся ментально и образовательно (что требует особых усилий по приведению их понимания базовых категорий в единую систему, в том числе и по эмоциональному восприятию. Здесь уместно вспомнить о набирающем силу тренде «эмоциональной экономики»). Во-вторых, заинтересованные делятся по отношению к государственному сектору и связанной с этим вовлеченностью в процесс администрирования: это могут быть как собственно госслужащие, так и работники государственных организаций или организаций с долей госсобственности, представители сектора коммерческих организаций, предприниматели, самозанятые. Не стоит сбрасывать со счетов еще или уже не занятых в национальной экономике – ведь это

существенный сегмент общества, причем во многом определяющий. Ведь он включает, с одной стороны, детей (для которых, собственно, и обрисовывается будущее, в котором им жить), а с другой – родителей тех, кто в настоящее время продуктивно трудится. Естественно, цели и установки трех крупных составляющих общества (дети, родители, родители родителей) серьезно отличаются. И нахождение баланса в классической системе «потребление – накопление» для этих составляющих крайне сложно. Конечно, можно отталкиваться от располагаемых ресурсов, но ошибка в векторе приложения усилий может быть чревата серьезными осложнениями в жизни будущих и даже нынешних поколений.

Таким образом, принципиально важно определить область предвидения исходя из выбора ключевого компонента, необходимого белорусскому обществу и экономике. Это может быть либо документ, задающий контуры будущего в виде набора формулировок и индикаторов, либо процесс постоянной подстройки производительных сил в ходе движения к будущему в динамически меняющихся условиях. Очевидно, что современность требует «симбиотического» решения, означающего необходимость наличия стратегического документа, который бы предусматривал векторы долгосрочных изменений, но при этом не замыкался в жесткой структуре целевых прогнозных параметров, а подразумевал гибкое реагирование на флуктуации во внутренней и внешней среде.

В данном контексте важна критическая оценка и переосмысление существующей в Беларуси институциональной среды прогнозирования в рамках системы «наука – технологии – инновации». Во-первых, следует отметить определенную разобщенность нормативного правового регулирования инновационного процесса, вызванную наличием самостоятельных законодательных актов о науке, научно-технической и инновационной деятельности, а также большого количества подзаконных документов, регулирующих отдельные компоненты и функции в национальной инновационной системе. Далее: несмотря на очевидное лидерство белорусского прогнозирования науки и технологий на постсоветском пространстве, которое было очевидным в первые годы обретения суверенитета, что выразилось, в том числе, в успешной разработке трех циклов Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь (далее – КП НТП), в дальнейшем проявились предпосылки стагнации в подходах и алгоритмах прогнозирования науки и технологий, прежде всего, методологического плана.

Они заключаются во многом в ускоряющемся устаревании основных положений законодательства в области прогнозирования. Так, нормативную правовую базу разработки КП НТП создают законы Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь» (далее – Закон «О государственном прогнозировании...») и «Об основах государственной научно-технической политики» (далее – Закон «Об основах научно-технической политики ...»).

Закон «О государственном прогнозировании...» предусматривает, что «государственное прогнозирование социально-экономического развития Республики Беларусь на долгосрочную перспективу определяет социально-экономическую и научно-техническую политику государства на перспективу...».

Прямых упоминаний о КП НТП в данном Законе, равно как и в принятых в его развитие постановлениях Совета Министров Республики Беларусь, не содержится. Тем не менее, различные аспекты научно-технического и инновационного развития в Законе «О государственном прогнозировании...» все же упоминаются. В частности, определено, что «прогнозы социально-экономического развития разрабатываются исходя из комплексного анализа сложившейся социально-экономической, демографической и экологической ситуации, научно-технического и производственного потенциалов Республики Беларусь, внешних условий, состояния природных ресурсов и перспективы изменения указанных факторов» (статья 2 Закона).

Прямая регламентация вопросов прогнозирования науки и технологий предусмотрена Законом «Об основах научно-технической политики». В нем введено понятие КП НТП как документа, направленного на обоснование государственной научно-технической политики (статья 9 Закона). Данная политика «формируется на основе выбора приоритетных направлений научно-технической деятельности, концентрации ресурсов для решения наиболее важных социально-экономических проблем Республики Беларусь» (статья 10 Закона).

Положения Закона «Об основах научно-технической политики...» в части КП НТП развиты в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 17 июня 1998 г. №945 «Об организации разработки Комплексного прогноза научно-технического прогресса Республики Беларусь и определении приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике». Госзаказчиком разработки КП НТП был определен

Государственный комитет по науке и технологиям, головной организацией-исполнителем – Национальная академия наук Беларуси.

КП НТП логически предшествует Национальной стратегии устойчивого развития (далее – НСУР) как ввиду нормы Закона «О государственном прогнозировании...» относительно предшествующего комплексного анализа научно-технического потенциала, так и в связи с большим масштабом прогнозного горизонта КП НТП (20 лет) по сравнению с НСУР (15 лет).

Статья 10 Закона «Об основах научно-технической политики ...» предусматривает, что приоритетные направления научно-технической деятельности (далее – приоритетные направления НТД) определяются по результатам оценки состояния и разработки прогнозов социально-экономического и научно-технического развития республики. Приоритетные направления НТД разрабатываются Правительством Республики Беларусь и являются основанием для распределения средств республиканского и местных бюджетов, выделяемых на научную, научно-техническую и инновационную деятельность.

По сути, Законом «Об основах научно-технической политики...» определена последовательность: «КП НТП – приоритеты НТД – средства бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность». Это означает необходимость методологической привязки содержания КП НТП к законодательным аспектам и практике формирования и реализации государственных программ научных исследований, научно-технических программ всех видов, а также Государственной программы инновационного развития и отдельных инновационных проектов.

Важно отметить, что неразрывность алгоритма подготовки прогнозных документов и их гармонизация по ключевым структурным элементам предусматривалась законопроектом об индикативном планировании, подготовленным рабочей группой под эгидой Министерства экономики Республики Беларусь. Однако он пока не прошел всех этапов рассмотрения и согласования. Тем самым, можно констатировать несоответствие конфигурации правового поля прогнозирования современным требованиям.

Отметим, что академической наукой наработаны заделы для конструктивной трансформации алгоритма разработки и верификации КП НТП, а также его наполнения в соответствии с актуальными запросами к прогнозным документам в области науки и техники с использованием передовых практик технологического предвидения, адаптированных к белорусским условиям. Они обеспечивают

гармоничную интеграцию традиционных практик с экспертными оценками, соответствие имеющихся компетенций и специализации экономического комплекса глобальным технологическим трендам, четкую содержательную привязку КП НТП к применению его результатов в других прогнозных и стратегических документах, пошаговую подготовку с элементами обратной связи и блоками межотраслевых и межрегиональных сопряжений. Важно подчеркнуть, что данные заделы созданы в ходе выполнения фундаментальных исследований с учетом зарубежного опыта форсайт-исследований, отражены в ряде публикаций, апробированы на специализированных секциях в рамках трех белорусских инновационных форумов.

Ключевые методологические подходы по разработке прогнозов и стратегий с использованием инструментария технологического предвидения должны предполагать гармонизацию двунаправленного планирования: «снизу вверх» (от индивидов, коллективов, организаций и регионов – к общенациональному уровню) и «сверху вниз» (от индикаторов, задающих контуры будущего страны – к параметрам развития крупнейших экономических субъектов и количественным и качественным показателям на персональном уровне), и уточнение его результатов на основе экспертных оценок со стороны специалистов, являющихся «внешними» по отношению к субъектам прогнозирования. Тем самым, в рыночных категориях обобщенно можно ассоциировать движение «снизу вверх» с формированием спроса, «сверху вниз» – с предложением. При этом «точка баланса» будет определяться экспертным путем. Главное преимущество данной схемы в том, что она интегрирует сложившиеся и законодательно закрепленные элементы прогнозирования с возможностью гибкой подстройки и оперативной корректировки, а также повышения качества итоговых документов ввиду расширения количества участников и консолидации их видений. Важно отметить, что данная общая схема является необходимым, но не достаточным, условием эффективного применения инструментов предвидения. Принципиальную значимость приобретает создание «экосистемы» предвидения и соответствующей культурной среды, ростки которой сейчас можно увидеть в общественном обсуждении важнейших документов.

Центральное место в стратегическом прогнозе должно принадлежать именно человеку и как субъекту – главной действующей силе преобразований, и, одновременно, как объекту – средоточию усилий государства по удовлетворению постоянно растущих потребностей и запросов личности. «Человекоцентрическая» система



предвидения означает необходимость ухода от ведомственного (отраслевого и регионального) принципа в пользу междисциплинарных и мультиотраслевых решений, обеспечивающих базовые «витальные» и социокультурные потребности индивидов, их групп и общества в целом. Причем, с повышением уровня (от индивида – к обществу) прогрессивно нарастает значимость общегуманистического компонента.

Таким образом, на первый план выходит проблематика определения сущностных черт человека будущего, его устремлений и потребностей, ценностных установок и запросов. Новейшие технологии уже вплотную приблизили нас к вопросам трансгуманизма, которые наряду с результатами научного поиска в области искусственного интеллекта могут в корне изменить представление о цивилизации. Поэтому в составе пакета приоритетных исследовательских областей стратегическое место должна занять междисциплинарная социогуманитарная составляющая, которая обусловит выработку целостной мировоззренческой парадигмы с опорой на философию, социологию, экономику и с глубоким историческим и культурным подтекстом.

Говоря о человеке, как объекте прогнозирования, следует аксиоматически определить, что он является мерой и конечной целью всех преобразований. По сути, благодеянием конкретного человека, а в дальнейшем – суммой позитивных эффектов для коллектива, общества и цивилизации должно детерминироваться развитие экономики, культуры и искусства, а также государства, в том числе его политики и идеологии, как гарантов реализации необходимых мер. Задавая характеристики человека будущего, целесообразным видится учет трех компонентов: комфортного жизнеобеспечения и безопасности (качественное удовлетворение жизненных потребностей: воздух, вода, питание, проживание, одежда), повышения интеллектуального потенциала (образование, научное творчество, получение и использование информации об окружающем мире), творчества (повышение общего гуманистического уровня, удовлетворение потребностей в культуре и искусстве, возможность самореализации).

Сочетание интеллектуального и творческого компонентов позволяет говорить о человеке как о субъекте, создающем будущее. То есть его запросы и задают направления развития реального сектора и сферы услуг. Более узкая трактовка приводит к пониманию субъекта прогнозирования. Это уже не только тот, кто постоянно возрастающими потребностями диктует изменения в технике и

технологиях. Это тот, чьими непосредственными усилиями создается образ будущего для всех, который затем воплощается на практике. По сути, к категории субъектов прогнозирования относится наиболее деятельная часть экспертного сообщества. Ее функция – не только предвидеть, «как будет», но и описать процесс достижения цели в рамках сценариев развития и дорожных карт.

Субъект прогнозирования существует в категориях единичного, частного и общего. Здесь мы подразумеваем, что экспертные мнения и действия конкретного человека должны затем проходить этапы социализации, преломляясь через интересы заинтересованных групп людей (трудовых коллективов, представителей областей знания, отраслевых сообществ), а далее – гармонизироваться с действующими установками массового сознания. Блок сопряжений «человек – коллектив – общество» наиболее сложно реализуем. Речь должна идти о нахождении некой точки равновесия между свободой каждой личности и максимальной выгодой для всех. Очевидно, что при выходе за рамки одного государства задача нахождения такого равновесия усложняется многократно, особенно ввиду наличия конкурирующих институтов и установок, прежде всего, идеологических и религиозных. На наш взгляд, область сближения может быть найдена при условии постепенного сглаживания остроты конфессиональных и культурных различий, вывода их за рамки создаваемого образа будущего. Обязательными факторами предвидения должны быть общие, присущие всем без исключения, «жизненные» интересы. То есть жизнь человека как таковая, и то, что делает ее приемлемой и комфортной (безопасность, здоровье, питание, среда обитания). Остальные факторы будут находиться в «флуктуационной» зоне, и, постоянно смешиваясь, создавать новые комбинации и формировать культурный код будущего.

Тем самым, структурообразующие базовые элементы – детерминанты предвидения – задают глобальный вектор развития, гарантируя выживание человечества как биологического вида. Активные компоненты, в свою очередь, гарантируют процесс постоянных изменений и качественное совершенствование среды на основе динамической подстройки к изменяющимся условиям. То есть предвидение должно сочетать, с одной стороны, некую неизбежность фундаментальных условий существования, с другой – присущую человеку свободную энергию, желание творить и изменять мир.

Каким образом достичь совмещения таких, казалось бы, взаимоисключающих установок предвидения? Очевидно, поэтапным параллельным продвижением по пути прогресса. Это полностью

отвечает одному из атрибутов форсайта – постоянству его как процесса. Реальное воплощение видится следующим образом. Предвидение развития социально-экономической формации должно осуществляться по трем лучам, разбитым на отрезки от «исходной» точки до «образа будущего на момент прогнозирования». Эти лучи – человек, среда обитания, техника и технологии. Результатом первого этапа должно быть абстрагированное представление о будущем страны «в чистоте».

На последующих этапах необходимы блоки сопряжения данной абстрактной модели с «внешним» контуром, реализуемые в контекстах политической и экономической интеграции. Они должны трансформировать представление о будущем исходя из взаимодействий стран в области стратегических объединений как двух-, так и многосторонних. С точки зрения налаженности и тесноты связей, на первый план должно выходить предвидение развития основных торговых партнеров и союзов (СГ, ЕАЭС, СНГ), а также глобальные организации и инициативы (ВТО, Шелковый путь, Транстихоокеанское партнерство и др.). Очевидно, главный инструментарий тут находится в экспертной привязке их стратегий развития к вышеназванным лучам предвидения белорусской модели будущего исходя из ее предполагаемой включенности в глобальную систему разделения и кооперация труда, производства и капитала. Граничные условия разработки блоков сопряжения: обеспечение требований национальной безопасности, модернизация базовых отраслей сложившейся специализации Беларуси в мирохозяйственной системе, создание новых точек роста и развитие направлений с высокой добавленной стоимостью, приумножение национального богатства.

Алгоритм процесса предвидения концептивно видится следующим:

анализ глобальных технологических трендов, ведущих к трансформации существующих укладов и созданию новых точек экономического роста → выбор/обоснование ключевых характеристик модели будущего страны и векторов ее реализации → определение базовых отраслей/областей специализации и конкретных производств, гарантирующих безопасность и суверенитет Беларуси, обеспечение жизненных потребностей человека, общества, государства → выявление и развитие новых меж- и мультидисциплинарных областей, которые обусловят новое качество экономического роста, эффективность и конкурентоспособность экономики → определение «технико-технологического пакета», который может (и должен) быть

разработан в Беларуси, в контексте соответствия и/или опережения мировых трендов → разработка сценариев по реализации модели будущего с определением ориентиров и мониторингом действий в направлении достижения прогностической модели, включая контрольные точки, предусматривающие (при необходимости) корректировку цели и набора действий.

Важно подчеркнуть: контуры будущего – это своего рода идеальный образ страны, определенный исходя из актуальных на настоящий момент ожиданий ее граждан. Предвидение должно задавать комплекс качественных индикаторов, на основе которых будут определяться объемы требуемых ресурсов и готового продукта для обеспечения необходимого уровня безопасности по жизненно важным направлениям. С другой стороны, в стратегической перспективе должно быть не имеющее жесткой регламентации «поле возможностей», в рамках которого будет стимулироваться создание точек роста для производства новейших товаров, работ, услуг, удовлетворяющих возрастающие материальные, духовные, культурные запросы.

Тем самым, доминанта предвидения должна быть направлена на гарантированное процветание страны, достигаемое не в области развития уже известных в мире направлений и конкуренции в области дешевизны ресурсов, а заключающееся в быстроте реакции на мировые вызовы, постоянной генерации инноваций, в том, чтобы «заглядывать за горизонт» и быть всегда на шаг впереди.

*Дедков С.М.,  
заместитель директора ГНУ «Центр системного анализа  
и стратегических исследований НАН Беларуси»,  
кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ТНК В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ СЕКТОР БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ: БАЛАНС УГРОЗ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

В условиях глобальной конкуренции для ТНК важно быстро и адекватно реагировать на изменения внешней среды, поддерживая динамичные взаимодействия в системе «наука – технологии – инновации». Если раньше инновационные продукты рождались только в головной компании, а затем передавались зарубежным филиалам, то в настоящее время исследовательские центры ТНК организовываются

по всему миру как на основе прямых иностранных инвестиций (ПИИ), так и путем создания технологических альянсов.

Передача технологий является наиболее важным каналом, через который ТНК влияют на экономику развивающихся стран-реципиентов. В 2017 г. доля развивающихся стран в мировом притоке ПИИ составила 47% по сравнению с 36% в 2016 г. При этом прямые иностранные инвестиции в эти страны составили 39% от общего объема финансирования их экономик. Для сравнения: доля Беларуси в мировом объеме привлеченных инвестиций в 2017 г. составила 0,08%, а по показателю накопленных ПИИ на душу населения при среднемировом его значении 4235 долл. США по итогам 2017 г. Беларусь имеет 2083 долл. США, что на треть меньше, чем у России, почти в 3 раза меньше, чем в Польше и Литве, и в 8,4 раза меньше, чем в Эстонии [1].

По данным отчета ЮНКТАД о мировых инвестициях, подъем мировой экономики и краткосрочные позитивные перспективы ее роста вызывают оптимизм среди руководителей ТНК. Почти 80% опрошенных руководителей ТНК сообщили о планах по увеличению инвестиций в 2018–2019 гг. [1].

В настоящее время ТНК являются самым важным источником НИОКР, проводимых компаниями, они располагают более высоким, чем развивающиеся страны и страны с переходной экономикой, уровнем технологий и, таким образом, имеют потенциал для того, чтобы оказывать значительное влияние в технологической области. По данным Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), на долю ТНК по состоянию на 2017 г. приходится более 50% глобальных расходов на НИОКР и около 65% коммерческих расходов на исследования и разработки, причем в развитых странах эти показатели достигают 60% и 75% соответственно [2].

ТНК предпочитают осуществлять распространение технологий через свои филиалы, а не внешние формы трансферта (лицензии, субконтракты, стратегические альянсы, продажу оборудования), так как на собственных филиалах легче контролировать качество использования технологий, проще их обновлять. Передача и внедрение технологий ведется, как правило, по четырем взаимосвязанным каналам: через вертикальные связи с поставщиками или покупателями в странах-реципиентах, через горизонтальные связи с конкурирующими или взаимодополняющими друг друга компаниями в рамках одной отрасли, через миграцию квалифицированных работников, а также через интернационализацию НИОКР.

Примером возможностей, открывающихся перед партнерами ТНК из развивающихся стран, является характер «обратных» вертикальных связей, которые устанавливают ТНК с местными поставщиками. Для того чтобы повысить качество товаров этих поставщиков, ТНК оказывают им техническое содействие, организуют обучение сотрудников, помогают местным поставщикам в покупке сырья и промежуточных продуктов, а также оказывают содействие в модернизации производственного оборудования и доведении его до современного технологического уровня.

В 2017 г., по сравнению с 2013 г., приток ПИИ в Беларусь сократился в 1,8 раза до уровня в 1274,2 млн долл. США (далее – долл.). При этом притоки ПИИ обеспечиваются прежде всего реинвестированием доходов зарубежными инвесторами в развитие бизнеса на территории страны. Реинвестированные доходы в структуре притока ПИИ в целом в 2013–2017 гг. составили 55,7%. Приток акционерного капитала, т.е. по сути новых инвестиций из-за рубежа, составляет всего 27,6% от общего объема ПИИ за последние пять лет. Долговые инструменты, т.е. кредитование материнских компаний зарубежных филиалов, занимает 16,6% прямых инвестиций за данный период.

В Беларуси отсутствуют официальные статистические данные о привлечении ПИИ в страну, в том числе инвестициях ТНК, поэтому при анализе логичным выглядит использование информации ведущих международных организаций. Известно, что ТНК предпочитают осуществлять ПИИ в зарубежные страны путем преимущественно слияний и поглощений. По данным ЮНКТАД, в течение 1990–2017 гг. в Беларуси было зафиксировано всего 74 сделки слияний и поглощений с участием ТНК на общую сумму 3162,0 млн долл. США. Основной объем притока ПИИ от ТНК пришелся на сделку по продаже акций ОАО «Белтрансгаз».

Одной из отличительных особенностей белорусской экономической модели является стремление государства предотвращать склонность крупных иностранных корпораций использовать экономику страны в своих деловых целях. Такая политика Беларуси в отношении ТНК способствовала сохранению контроля государства над отдельными отраслями и секторами национальной экономики с целью недопущения монополизации рынков отдельных товаров и услуг.

Анализ географической структуры поступающих в Беларусь ПИИ свидетельствует о весьма узком круге инвесторов. Основным внешним инвестором белорусской экономики является Россия, где

уровень менеджмента и технологий не всегда соответствует стандартам ведущих мировых компаний. На 1 января 2017 г. на долю России приходилось 56,8% всего накопленного объема ПИИ. На долю развитых стран приходилось 30,8% от совокупного объема накопления ПИИ в экономике Беларуси. Из развивающихся государств и стран с переходной экономикой поступило 65,0% прямых инвестиций (4,2% не распределено между странами).

Судить о масштабах передачи технологий со стороны ТНК в Беларусь можно лишь косвенно. По состоянию на начало 2018 г. число организаций с иностранными инвестициями в Беларуси составило около 6,8 тыс. ед. Однако только 1% из них (примерно 70 организаций) являются филиалами ТНК, тогда как в странах – лидерах по объему привлечения ПИИ число филиалов ТНК исчисляется тысячами и десятками тысяч [3, с. 21].

Беларусь зачастую является потребителем технологий уже на этапе «заката» их жизненного цикла (так называемое «позднее большинство»), когда технологические секреты начинают переходить или перешли в массовое производство и защита объектов интеллектуальной собственности вот-вот будет прекращена: истекает срок патентов, раскрыты и запущены в производство технологические решения и т.д. Данные технологии могут продаваться все еще как новые, но уже ставшие стандартом в развитых и многих развивающихся странах.

Таким образом, можно сделать вывод об отсутствии масштабной передачи ТНК современных технологий в Беларусь. Речь идет скорее об отдельных случаях передачи современных технологий и инноваций. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы повышения инновационности привлекаемых ПИИ, что во многом может быть достигнуто за счет привлечения в страну ТНК, которые обладают современными технологиями. Особенно остро стоит проблема привлечения ТНК в реальный сектор экономики, в частности, в промышленность. В этих целях необходимо использование передовых зарубежных практик стимулирования инвестиций ТНК.

Для успешного привлечения инвестиций ТНК в инновационный сектор национальной экономики необходимо реализовать комплекс по привлечению инвестиций ТНК в развитие инновационных и высокотехнологичных секторов. Мировая практика показала, что в случае ТНК не всегда меры экономического стимулирования (налоговые, таможенные и другие льготы и преференции) оказывают влияние на поведение корпораций. Решающее значение для ТНК

имеют меры по упрощению административных процедур, повышению прозрачности и предсказуемости принимаемых решений со стороны органов власти и др.

В качестве основных направлений совершенствования общесистемных и институциональных условий привлечения зарубежных инвестиций в Беларуси можно выделить следующие:

*1. Повышение степени верховенства закона с целью усиления защиты прав собственности инвесторов и обеспечения прозрачности и независимости национальной судебной системы.*

Эксперты отмечают, что в настоящее время в Беларуси уровень независимости судов является низким. Необходимо исключить случаи, когда права инвесторов нарушаются и создать прецеденты, которые доказывают, что суд действительно независим, и инвестор имеет реальную возможность отстоять свои права.

*2. Повышение качества регулирования экономических процессов, упрощение условий ведения предпринимательской деятельности и осуществления международной торговли.*

Важным аспектом при приватизации или создании иностранным инвестором «green-field»-производств является сокращение перечня дополнительных условий, которые должны выполнить потенциальные покупатели государственной собственности (сохранение профиля работы предприятия, рабочих мест, содержание объектов социальной инфраструктуры, поддержание существующих объемов производства, капиталовложений и т.д.).

По данным отчета Всемирного банка «Ведение бизнеса 2018» в Беларуси стоимость экспорта (оформление документов) составляет в среднем 140 долл. США, тогда как в целом в странах Европы и Центральной Азии данный показатель составляет 113,8 долл., странах ОЭСР – 35,4 долл. [4].

Для улучшения позиций Беларуси по показателю «Международная торговля» в рейтинге «Ведение бизнеса» целесообразно наладить возможность автоматической пересылки из уполномоченных банков напрямую в Государственный таможенный комитет Республики Беларусь электронных подтверждений оплаты таможенных платежей, исключив необходимость самостоятельного представления плательщиком указанных документов в заинтересованные ведомства.

*3. Упрощение системы налогообложения.*

По данным Всемирного банка, Беларусь является одним из лидеров в регионе по уровню общей налоговой нагрузки – 52,9% от совокупного дохода, тогда как в целом в странах Европы и



Центральной Азии этот показатель составляет 33,1%, странах ОЭСР – 40,1%. По данным отчета Всемирного банка «Ведение бизнеса 2018», положение Беларуси по простоте налогообложения по сравнению с предыдущими годами ухудшилось. В настоящее время страна занимает 96-е место в мире среди 190 стран, уступая партнерам по ЕАЭС: Россия – 52-е место, Казахстан – 50-е место [4].

Министерству по налогам и сборам необходимо расширить сферы применения электронных сервисов, принять меры по распространению системы электронного декларирования и расширению сферы его применения, продолжить расширение сферы применения упрощенной системы налогообложения за счет увеличения критерия численности работников организаций.

*4. Сокращение бюрократических барьеров для прихода и работы зарубежных инвесторов, существенное снижение участия государства в регулировании и административной регламентации деятельности хозяйствующих субъектов.*

Необходимо расширить уровень компетенции Национального агентства инвестиций и приватизации и Фонда госимущества по координации и управлению процессом привлечения ПИИ. В настоящее время у них отсутствуют полномочия по принятию окончательных решений даже при небольших сделках. Реальными полномочиями обладают Администрация Президента, профильные министерства, концерны, региональные и местные органы власти. Согласно мировой практике около 60–70% иностранных инвестиций в любую страну привлекается именно через специализированные структуры, так называемые агентства по содействию иностранным инвестициям, а также благодаря инвестиционным компаниям или консалтинговыми организациями.

*5. Снижение уровня коррупции.*

Необходимо ужесточить ответственность чиновников за коррупционные преступления, совершенные в отношении инвесторов. Для этого требуется:

– внесение в закон Республики Беларусь «О борьбе с коррупцией» положений о возможности полной конфискации имущества должностного лица, совершившего коррупционное действие в отношении зарубежного инвестора, с запретом на занятие им должностей в органах государственного управления сроком не менее чем на 10 лет;

– внесение дополнения в Закон Республики Беларусь «О государственной службе» в части введения запрета на занятие должностей в государственных организациях, в том числе в

хозяйственных обществах, имеющих акции (доли в уставном фонде), принадлежащие государству, лицами, осужденными за коррупционные преступления.

*Для повышения уровня инновационности* привлекаемых ПИИ со стороны ТНК целесообразна реализация следующих направлений:

1. Для отраслей с сильными конкурентными позициями по отношению к зарубежным инвесторам можно применять следующие условия вхождения ТНК на отечественный рынок: *учреждение научно-исследовательского отдела (центра)* в Беларуси с определенным минимальным размером инвестиций в исследования и разработки; трансфер в страну технологий, приспособленных для использования отечественными предприятиями; сотрудничество с отечественными НИИ и учреждениями высшего образования; сотрудничество с отечественными малыми и средними предприятиями.

2. Для отраслей, производств и технологий, критических для национальной экономики, могут выдвигаться *требования к созданию совместных предприятий* и выделения акций в собственность принимающей ПИИ страны для стимулирования диффузии знаний и технологий от иностранных филиалов местным фирмам.

3. Более *гибкая формулировка требований к ТНК* в инвестиционных договорах с Республикой Беларусь с учетом специфики каждого конкретного случая. Рассмотрению подлежат: правила входа на рынок; создание рабочих мест; объединение производств; распределение прибыли; снабжение сырьем, материалами и компонентами от местных производителей; режим экспорта продукции; вклад ТНК в развитие научной инфраструктуры и обучение; вклад в защиту окружающей среды.

4. Ключевым в привлечении наукоемких ПИИ ведущих ТНК мира является *развитие человеческих ресурсов*, развитие научно-технического сотрудничества частных и государственных предприятий, наличие системы защиты прав интеллектуальной собственности.

5. Целесообразно разработать *программы приватизации государственной собственности с участием иностранных инвесторов* в министерствах и концернах Республики Беларусь, а также программы продажи пакетов акций ТНК при реализации перспективных инвестиционных проектов, в первую очередь направленных на модернизацию производств. Главным критерием должны выступать перспективы развития, а не максимальная цена их продажи.

В заключение отметим, что если не выполняются базовые условия наличия компетентных работников с техническими навыками, даже при наличии требований проведения исследований и разработок к ТНК, то финансовые и материальные стимулы к исследованиям и разработкам окажут лишь ограниченное влияние. Ключевым в привлечении наукоемких ПИИ ведущих технологических ТНК мира в Беларусь является поощрение научно-технического сотрудничества частных и государственных предприятий и организаций, использование системы защиты прав интеллектуальной собственности и развитие человеческих ресурсов.

### Литература

1. World Investment Report 2018: Investment and New Industrial Policies. UNCTAD, июнь 2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldinvestmentreport.unctad.org/world-investment-report-2018>. – Дата доступа: 13.06.2018.
2. World Investment Report 2018 Series / Конференция ООН по торговле и развитию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=2130>. – Дата доступа: 20.06.2018.
3. Петрушкевич, Е.Н. Структура и характер прямых иностранных инвестиций в Республике Беларусь / Е.Н. Петрушкевич // Банковский вестник. – 2010. – № 16 (489). – С. 20–27.
4. Январь 2018 Беларусь. Международные рейтинги. [Электронный ресурс]. – [http://canada.mfa.gov.by/docs/18-27679.02.14\\_ranking\\_rus.pdf](http://canada.mfa.gov.by/docs/18-27679.02.14_ranking_rus.pdf). – Дата доступа – 02.06.2018.

**Нечепуренко Ю.В.,**

*начальник научно-инновационного отдела БГУ «НИИ физико-химических проблем», кандидат химических наук (Минск, Беларусь)*

## **КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Интеллектуальная собственность является основой современной инновационной экономики и позволяет организациям создать дополнительные конкурентные преимущества по продвижению своих товаров и услуг на рынке. Особенностью Беларуси является тот факт, что большинство наиболее важных объектов права промышленной собственности (изобретения, полезные модели, сорта растений)

создается в научных организациях и университетах страны в ходе выполнения НИОКР в рамках заданий государственных программ научных исследований и отдельных грантов, заданий государственных и научно-технических программ различных уровней, отдельных научно-технических и инновационных проектов, а также договоров и контрактов с отечественными и зарубежными заказчиками.

Лидирующее положение по количеству созданных объектов права промышленной собственности (далее – ОПС) занимают организации, входящие в состав НАН Беларуси и Министерства образования Республики Беларусь (далее – Минобрнауки). По национальной процедуре подведомственные НАН Беларуси организации в 1993–2017 гг. получили 4842 патента на изобретения (22,4% всех национальных патентов), 2037 патентов на полезные модели (17,6% всех национальных патентов), 51 патент на промышленные образцы, 323 патента на новые сорта растений (61,8% всех национальных патентов) и зарегистрировали 230 товарных знаков и знаков обслуживания, в то время как университетам и научным организациям Минобрнауки выдано 4359 патентов на изобретения (20,2% всех национальных патентов), 2111 патентов на полезные модели (18,2%), 25 патентов на промышленные образцы, 8 свидетельств на топологии интегральных микросхем, ими зарегистрировано 85 товарных знаков.

За рубежом организации НАН Беларуси получили в исследуемый период 656 патентов на изобретения в странах СНГ и 8 патентов на изобретения в странах дальнего зарубежья, 126 патентов на полезные модели в странах СНГ. В Российской Федерации получено 46 патентов на сорта растений, 3 патента на породы животных, зарегистрировано 13 товарных знаков. Университеты и научные организации Минобрнауки получили 647 патентов на изобретения в странах СНГ и 13 – в странах дальнего зарубежья, 28 патентов на полезные модели в странах СНГ, зарегистрировано 6 товарных знаков, в т.ч. один – по международной процедуре. В Российской Федерации получен 1 патент на сорт растения.

Следует отметить, что на долю научных организаций и университетов Беларуси приходится более 60 % всех национальных патентов на изобретения, которые определяют технологический уровень компании, а в совокупности – отраслей и экономики страны в целом. Наиболее высокая изобретательская активность в части изобретений была отмечена в Белорусском национальном техническом университете (на 1 января 2018 г. получено 1117 патентов, в т.ч. 997 – по национальной процедуре, 119 – в странах СНГ и 1 – в странах

дальнего зарубежья), в Белорусском государственном технологическом университете (894/817/77/0), в Белорусском государственном аграрном техническом университете (666/639/27/0), в Белорусском государственном университете (657/593/64/0), в Институте физики имени Б.И. Степанова (650/535/110/5), в Белорусско-Российском университете (552/449/103/0) и в Институте порошковой металлургии (539/521/18/0 патента). Основными способами коммерциализация объектов права промышленной собственности в научных организациях и университетах являются:

- использование ОПС, созданных в рамках выполнения заданий государственных программ, научно-технических программ различных уровней, отдельных инновационных проектов, прямых хозяйственных договоров и контрактов с отечественными и зарубежными организациями, на производственных площадях заказчиков и предприятий-изготовителей;

- использование ОПС в собственном производстве научных организаций и университетов;

- трансфер технологий (лицензирование и уступка ОПС).

В качестве успешной коммерциализации по первому направлению можно привести следующие два примера из практической деятельности НИИ физико-химических проблем БГУ. В рамках реализации задания первой Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на базе разработок института создано производство метиловых эфиров жирных кислот в ОАО «Гродно Азот» и в ОАО «Могилевхимволокно», которые в дальнейшем используются для получения смесового дизельного биотоплива. В промышленной установке по непрерывному синтезу эфиров в ОАО «Гродно Азот» применены технические решения, охраняемые тремя патентами Республики Польша на изобретения, полученными совместно с фирмой *WIEDEMANN-POLSKA spółka z ograniczoną odpowiedzialnością* (г. Варшава), которая изготовила оборудование по заказу института, а в ОАО «Могилевхимволокно» использованы секреты производства (ноу-хау), содержащиеся в разработанной институтом технологической документации. В 2008–2016 гг. на предприятиях республики произведено и РУП «ПО «Белоруснефть» реализовано потребителям на внутреннем рынке и за рубежом смесового дизельного биотоплива, соответствующего требованиям СТБ 1657-2006, на сумму более 2,5 млрд долл. США.

Совместно с предприятиями фармацевтической промышленности в рамках выполнения заданий государственных научно-технических программ разработаны и освоены в производстве

охраняемые патентами на изобретения и товарными знаками составы и технологические процессы получения фармацевтических субстанций и готовых лекарственных средств различного спектра действия. Так, совместно с ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов» разработано и выпускалось девять лекарственных средств, охраняемых восьмью патентами на изобретения и четырьмя товарными знаками Республики Беларусь, а также двумя патентами на изобретения Российской Федерации. Совместно с РУП «Белмедпрепараты» разработано и выпускается семь лекарственных средств, охраняемых четырьмя патентами на изобретения и пятью товарными знаками Республики Беларусь. Использование объектов права промышленной собственности в собственном производстве научных организаций и университетов осуществляется следующими способами:

- на базе научно-инновационных предприятий, учрежденных научными организациями и университетами; например, в РУП «Унидрагмет БГУ», учрежденном Белорусским государственным университетом, в производстве по извлечению драгоценных металлов их отходов использовано два изобретения, охраняемых патентами Республики Беларусь;

- в научно-технологических парках, учрежденных научными организациями и университетами и получивших в ГКНТ статус субъектов инновационной инфраструктуры; так, выручка технопарков Министерства образования от выпуска продукции, значительная часть которой охраняется патентами на изобретения и полезные модели, а также в режиме коммерческой тайны, выросла в период с 2013 г. по 2017 г. в три раза: с 3,97 млн руб. до 11,94 млн руб.;

- на опытно-технологических участках научных организаций и университетов; в качестве примера можно привести опыт НИИ физико-химических проблем БГУ, в собственном производстве которого в 2011–2017 гг. были использованы 32 объекта промышленной собственности: 22 изобретения, 4 товарных знака и 6 секретов производства (ноу-хау). За этот период времени выпущено и реализовано потребителям наукоемкой товарной продукции на сумму в эквиваленте около 1 млн долл. США.

Трансфер результатов научно-технической деятельности, содержащих ОПС, осуществляется путем:

- предоставления права использования объектов промышленной собственности (лицензирование ОПС);

- предоставления права использования результатов научно-технической деятельности в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59;

– предоставления права использования секретов производства (ноу-хау) в соответствии с Законом Республики Беларусь «О коммерческой тайне» и передачи сопутствующей неохраямемой научно-технической документации;

– уступки прав на ОПС или результаты научно-технической деятельности, содержащие ОПС.

В 1993–2017 гг. в национальном патентном ведомстве было зарегистрировано 10454 договора, из них: лицензионных договоров о предоставлении права использования ОПС – 5626 (53,8%), договоров уступки прав на ОПС – 4456 (42,7%), договоров франчайзинга – 366 (3,5%) и договоров залога прав на ОПС – 6.

В исследуемый период наибольшее количество лицензионных договоров о предоставлении права использования ОПС заключили организации НАН Беларуси – 518 договоров, Министерства промышленности – 480, Министерства сельского хозяйства и продовольствия – 425, концерна «Белгоспищепром» – 252, Минобразования – 59, Министерства транспорта и коммуникаций – 58 и концерна «Белнефтехим» – 53 договора.

В качестве наиболее активных лицензиаров на рынке Беларуси выступали НПЦ по земледелию (228 зарегистрированных договоров), ОАО «АМКОДОР» – управляющая компания холдинга» – 126, ОАО «Минский тракторный завод» – 101, Институт биоорганической химии – 42, НПЦ по механизации сельского хозяйства – 37, ОАО «Пеленг» и НИИ физико-химических проблем – по 32 договора.

На рынках СНГ наибольшее количество лицензионных договоров в качестве лицензиаров заключили НПЦ по картофелеводству и плодоовощеводству – 102 договора, ОАО «Минский тракторный завод» – 24, РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» – 18, ООО «Алютех Инкорпорейтед» – 13 и РУП «Институт плодоводства» – 11 договоров.

В Беларуси не проводятся статистические наблюдения об объемах лицензионных поступлений и выплат за распоряжение правами на объекты интеллектуальной собственности (далее – ОИС), а также вознаграждений авторам за создание и использование эти объектов. По данным годовых отчетов, поступление лицензионных платежей в НАН Беларуси в 2009–2017 гг. составило в эквиваленте (по средневзвешенному курсу доллара) более 1,86 млн долл. США. В организациях Минобразования в 1994–2017 гг. поступления от использования ОПС составили 1,79 млн долл. США.

В отличие от внутреннего рынка интеллектуальной собственности, можно оценить масштабы сделок с объектами

интеллектуальной собственности между субъектами хозяйствования Беларуси и их зарубежными партнерами. По данным Всемирного банка и Национального банка Республики Беларусь, в 1997–2004 гг. объемы внешней торговли ОИС были незначительными. Так, поступления ежегодно колебались в пределах от 0,3 до 1,7 млн долл. США, в то время как выплаты составляли от 0,5 до 9,1 млн долл. США. В дальнейшем наблюдался значительный рост поступлений от торговли ОИС, достигнув в 2014 г. максимального значения – 39,1 млн долл. США; в 2015 г. произошло резкое снижение этого показателя с последующим плавным увеличением. Общий объем поступлений в 2005–2017 гг. составил 231,1 млн долл. США.

Пропорционально росли и выплаты за использование ОИС, ежегодно увеличивая отрицательное сальдо торгового баланса этим видом услуг, которое в 2005–2017 гг. достигло 1153,5 млн долл. США. Это обусловлено широкомасштабной модернизацией предприятий пищевой промышленности, машиностроения, нефтехимического и лесоперерабатывающего комплексов и др., а также реализацией различных инвестиционных проектов с участием иностранного капитала. Преимущественно приобретались лицензии на предоставление права использования секретов производства (ноу-хау) в виде конструкторской и технологической документации. Значительную долю платежей составили выплаты за уступку и предоставление права использования товарных знаков, а также за трансляцию зарубежных телепрограмм.

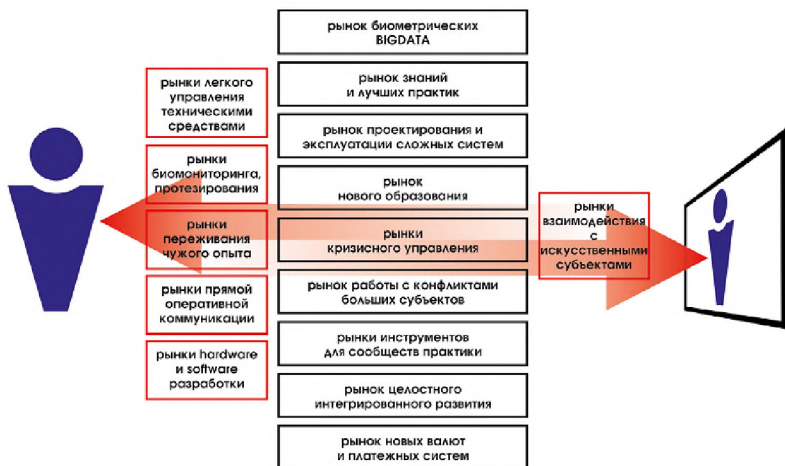
**Пашкевич С.Г.,**

*заведующий лабораторией нейрофизиологии ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси», кандидат биологических наук (Минск, Беларусь)*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ТRENДЫ В ПРИМЕНЕНИИ ДОСТИЖЕНИЙ НЕЙРОНАУК: ВИРТУАЛЬНОСТЬ И РЕАЛЬНОСТЬ**

Прогнозируемый объем рынка нейротехнологий к 2035 г. составит более 1,8 трлн долл. США. К наиболее перспективным сегментам относят: нейроморфные интернет-технологии, нейросемантику, нейрообразование, нейрофармакологию, нейроразвлечения и нейроспорт, нейромедтехнику, нейроассистенты и другие (рисунок 1).





**Рисунок 1 – Коммерческие проекты в области нейро-коммуникационных технологий [1].**

Важнейшие тренды в области нейронаук можно сгруппировать следующим образом [1]:

1) технологические, выделяемые с позиций модели реальности, где первична технология коммуникации, передача данных, устройства и протоколы; взгляд разработчика технических решений;

2) социотехнические, рассматриваемые с позиций модели реальности, где первична социальная организация, субъектные карты, ресурсы и коллективная деятельность; взгляд организатора кооперации;

3) пользовательские, обозначаемые с позиций модели реальности, где первична модель рынка, спроса и предложения, интересы стейкхолдеров, потребности потребителей; взгляд игрока на рынке.

Нейронаука по своей сути является междисциплинарной в стремлении объяснить принципы функционирования мозга, ведь центральная нервная система работает на уровнях от наномасштабных молекул до измерительных, аналитических и планирующих систем [2]. В 1769 г. французский философ Дени Дидро в эссе «Сон д'Аламбера» предположил, что, поскольку сознание является продуктом мозга, то «посредством.. механических действий можно свести.. гения к массе неорганизованного тела, у которой останется лишь способность воспринимать настоящее... и обратно... эту бесформенную массу можно из состояния самой глубокой тупости... возвести к уровню гениального человека». Биолог Джулиан Хаксли в 1957 году придумал термин «трансгуманизм»: «человеческий вид может превзойти себя

через “эволюционный гуманизм”». Современные направления исследований по обратному инжинирингу мозга (биомедицинский кластер Фонда «Сколково») в определенной степени развивают предположения Д.Дидро и Д.Хаксли.

Рассчитывают, что к 2056 г. эволюция вычислительных систем приведет к таким же значимым изменениям социэкономики, науки и культуры, как и промышленная революция [3]. Результаты автоматизированных рассуждений в совокупности с создаваемой инфраструктурой экзокортекса уже воспринимаются как «умные», помогающие людям выполнять работу, учиться и учить, понимать и запоминать, планировать и принимать решения, созидать. Расширение сфер применения нейроассистентов, использующих ресурсы гибридного интеллекта, позволит повысить эффективность реализации задач энергетики, охраны окружающей среды и здравоохранения. Таким образом, объединение направлений исследований фармакологии, искусственного интеллекта, нанотехнологии, биотехнологии обещают предоставить инструменты для манипуляций с нашей эволюцией. Полученные в результате применения «технологий редизайна» разновидности разумной жизни предсказать невозможно [3].

Исследования мозга ведутся параллельно на нескольких уровнях в зависимости от специализации лабораторий. Полагают, что наиболее оптимальным является кластерный принцип с единым центром координации работ, поскольку во всех проектах проводится сбор и анализ *Big Data*. Так, Европейский *Human Brain Project (HBP)* с 2012 г. реконструирует мозг путем моделирования 89 млрд нейронов и их 100 трлн связей с использованием компьютеров от уровня передачи химических и электрических сигналов до особенностей поведения и восприятия человека. Американский *BRAIN* (2013) посвящен разработке технологий получения новой информации о функциональной структуре мозга. Генерирует *Big Data* для *HBP*. Японский *Brain/MINDS* (2014) направлен на исследование связи генома с поведением, психическими и нейродегенеративными заболеваниями человека. Китайский *China Brain* (2015) создает нейроморфные системы, учитывающие строение мозга человека под управлением частной компании (*Baidu*). Группа российских исследователей в рамках Национального исследовательского проекта *CoBrain* совмещает ряд подходов:

– Управляемая пластичность мозга на основе уже имеющихся технологий нейрогенетики, оптогенетики, фенотипирования;

– Контролируемая метаболическая динамика мозга на основе оптимизации и контроля биохимических процессов, уровня возбуждения нейронов, возрастных и патологических процессов (биофизические методы транскраниальной магнитной стимуляции, фармакологическая коррекция);

– Информационный контакт с мозгом: нейроинтерфейсы (неинвазивные и инвазивные), нейрокоммуникаторы, нейротренажеры, нейроассистенты, технологии виртуальной реальности.

– Создание подобной информационно-аналитической платформы (НейроНет-центры: исследовательские лаборатории, образовательные центры, бизнес-акселераторы) нацелено на то, чтобы на коммерческой основе предлагать результаты научного труда по сбору и анализу *Big Data* для индустрии НейроНет (*Web 4.0*; Интернет, в котором взаимодействие участников осуществляется с помощью нейрокомпьютерных интерфейсов).

Все эти проекты развивают электрическую парадигму, согласно которой стимул носителя команд (нервный импульс) имеет внешнее, экзогенное происхождение. Например, следуя этой концепции, сотрудники РНПЦ оториноларингологии и Института физиологии обосновали необходимость исследования чувствительности хеморецепторов головного мозга к  $CO_2$  [4].

Так, согласно разработанной и внедренной в клиническую практику методике, нечувствительность дыхательного центра к  $CO_2$  является противопоказанием к хирургическому лечению синдрома обструктивного апноэ во сне (СОАС) и абсолютным показанием для назначения СРАР-терапии (режим искусственной вентиляции легких постоянным положительным давлением). Разработан алгоритм лечения СОАС, основанный на мультидисциплинарном подходе (выявление нарушения системы кровообращения, смещение симпатовагусного баланса в сторону симпатотонии, наличие эндокринных заболеваний, ортодонтической патологии, признаков гастроэзофагальной рефлюксной патологии) [4].

Развивается и биологическая нейропарадигма: биологический субстрат не проводит активность, а генерирует ее, при этом нервные элементы – это не трубки или проводники, а секретирующие клетки, которые живут индивидуальной и социальной жизнью [5].

В поддержку этой гипотезы получены данные о том, что путем изменения баланса нейромедиаторов (после инъекций серотонина, дофамина и норадреналина) можно снять паралич, вызванный травмой спинного мозга [6]. Анализ сверчковых боев (традиции Китая) показал, что поведенческий контекст влияет на баланс нейроактивных

молекул, а тот – на поведенческий статус. Так, если подбрасывать сверчков перед боем, то у них повышается уровень октопамина и возрастает агрессивность, а поражение в бою сопровождается ростом уровня эндогенных опиатов (что закрепляет стремление избегать уничтожения себе подобных). На основании этих данных предложена дискретная модель химических несинаптических взаимодействий между нейронами, осуществляемых передатчиками нервных сигналов.

В сети из таких нейронов все связи являются функциональными, а не структурными [7]. В совместных исследованиях сотрудников РНПЦ неврологии и нейрохирургии и Института физиологии установлена способность стволовых клеток (СК) к перемещению по нервным путям (перинеурально) и обоснован соматотопический принцип миграции СК к местам повреждения в головном мозгу после их имплантации в области окончаний черепно-мозговых нервов [8].

Таким образом, разработки в области нейронаук являются обоснованием целесообразности развития прецизионной медицины, которая учитывает индивидуальную изменчивость при лечении заболеваний.

В мире идет работа по созданию инфраструктурного интеллекта, который позволит решать задачи контроля и коррекции исполнительного функционирования и познавательных способностей, регулирующих поведение, и будет направлен на поддержку концентрации внимания при выполнении текущей задачи. Улучшение исполнительных функций также предполагается достичь путем обоснования безопасности избирательного влияния на некоторые сигнальные пути в мозге, включая передачу нейромедиаторов и нейротрофических факторов [9].

Достижения нейроэкономики, позволяющие формировать новые подходы в прогнозировании развития науки и общества, базируются на фундаментальном принципе: в процессе принятия решений современный человек недооценивает значение отложенного во времени вознаграждения, поскольку никогда в своей эволюционной истории не жил так долго [10].

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, к 2020 г. объемы информационного рынка, предоставляющего доступ к виртуальной реальности (VR) и другим инструментам виртуального обучения, вырастут до 3,8 млрд долл. США. Технологии виртуального пространства и дополненной реальности уже сейчас применяют в лечении и восстановлении утраченных функций, путем погружения

пациента в информационный творческий процесс. Предполагают, что к 2025 г. около 3,4 млн человек будут использовать технологии *VR*.

По данным *Ericsson* (2016), к 2022 г. планируется подключение 29 млрд персональных приборов, причем более половины из них от домена *Internet of Things (IoT)*, Интернет вещей: промышленный и потребительский). Эти тенденции активизируют развитие рынка износостойкой электроники и потребуют преобразования отрасли здравоохранения в связи с возрастающей потребностью в диагностике и наблюдения за здоровьем человека в режиме реального времени. Достижения станут возможными при решении проблем перегрузки спектра и повышения пропускной способности систем оптической беспроводной связи (коммуникационные сети 5-го поколения).

Однако существующие коммуникационные технологии пока не могут применяться нанометрически. Здесь есть дополнительное поле для внедрения результатов нейронаук, ведь биологические процессы регулируются посредством обмена информацией между клетками и их структурными компонентами [11].

В заключение следует отметить, что во все времена приоритетом являлось увеличение продолжительности и повышение качества жизни человека, поддержание его высокой работоспособности и интеллектуальной активности. В настоящее время без глубокого понимания механизмов функционирования нервной системы и головного мозга эта задача невыполнима.

### Литература

1. Анализ состояния и динамики мирового рынка нейротехнологий. Экспертно-аналитический отчет. РВК. – Москва, 2015. – 34 с.
2. Südhof, T.C. Neuron Perspective Molecular Neuroscience in the 21st Century: A Personal Perspective [Electronic resource] / T.C. Südhof. – Mode of access: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627317309340](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627317309340). – Date of access: 12.08.2018.
3. Hughes, J. What comes after *Homo sapiens*? / J. Hughes // *NewScientist*. – 2006. – P. 70–72.
4. Kulchitsky, V. Hypoxia and Hypercapnia: Sensory and Effector Mechanisms [Electronic resource] / V. Kulchitsky, A. Zamaro, S. Koulchitsky // *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research (BJSTR)*. – 2018. – P.1–3. – doi: 10.26717/BJSTR.2018.08.001692.
5. Сахаров, Д.А. Биологический субстрат генерации поведенческих актов / Д.А. Сахаров // *Журнал общей биологии*. – 2012. – Т. 73, № 5. – С. 324–348.

6. Van den Brand, R. Restoring voluntary control of locomotion after paralyzing spinal cord injury / R. Van den Brand, J. Heutschi, Q. Barraud, J. DiGiovanna, K. Bartholdi, M. Huerlimann, L. Friedli, I. Vollenweider, E.M. Moraud, S. Duis, N. Dominici, S. Micera, P. Musienko, G. Courtine // *Science*. – 2012. – Vol. 336(6085). – P. 1182–1185.

7. Базенков, Н.И. Дискретное моделирование межнейронных взаимодействий в мультитрансмиттерных сетях / Н.И. Базенков, С.Г. Куливец, Л.Ю. Жилиякова, О.П. Кузнецов, Д.Д. Воронцов, В.Е. Дьяконова, И.С. Захаров, Д.А. Сахаров // *Искусственный интеллект и принятие решений*. М.: ФИЦ «Информатика и управление» РАН. – 2017. – № 2. – С. 55–73.

8. Kulchitsky, V. Positive and negative aspects of cell technologies in cerebral diseases / V. Kulchitsky, A. Zamaro, Y. Shanko, S. Koulchitsky // *Journal of Neurology & Stroke*. – 2018. – Vol. 8(2). – P. 87–88.

9. Sun, M.K. Executive functioning: perspectives on neurotrophic activity and pharmacology [Electronic resource] / M.K. Sun // *Behav Pharmacol*. – 2018. – doi: 10.1097/FBP.0000000000000427.

10. Ключарев, В.А. Нейроэкономика: нейробиология принятия решений / В.А. Ключарев, А. Шмидс, А.Н. Шестакова // *Экспериментальная психология*. – 2011. – Т. 4, №2. – С. 14–35.

11. Wangabc, B. Emerging nanogenerator technology in China: A review and forecast using integrating bibliometrics, patent analysis and technology roadmapping methods / B. Wangabc, Y. Liud, , Y. Zhoua, Z. Wene // *Nano Energy*. – 2018. – Vol. 46. – P. 322–330.

***Соловьев В.П.,***

*заместитель директора по научной работе ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки имени Г.М. Доброва НАН Украины», доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор (Киев, Украина)*

## **СТИХИЙНЫЕ И УПРАВЛЯЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ**

Современное общество состоит из ряда относительно самостоятельных подсистем. Имеется в виду, что такими подсистемами являются: экономическая, политическая, духовная, культурная, этнонациональная. Каждая из этих подсистем выполняет, с одной стороны, специфические функции, а с другой стороны – эти ее функции не могут выполняться без учета взаимодействия с другими

подсистемами. Понимание значимости этих функций позволяет прогнозировать поведение общества и управлять его развитием.

Функции управления обществом, которые лежат на государстве, реализуются совокупностью официальных институтов способами правовой и политической организации субъектов социально-экономической деятельности. Обычно от государства ожидают эффективного функционирования, что подразумевает оптимальное управление социально-экономическими процессами в обществе путем не только формирования стратегий развития, но и решения текущих актуальных проблем, возникающих перед людьми, на основе учета их интересов, с одной стороны, и имеющихся потенциальных ресурсов – с другой.

Более или менее удовлетворительное решение такой масштабной задачи государством возможно только на основе достоверного владения информацией о реальном положении дел во всех сколько-нибудь существенных сферах государственного организма при наличии возможностей глубокого методологического осмысления и тщательного анализа этой информации. Только в этом случае возможна разработка и реализация взвешенных, сбалансированных решений.

Иногда, а в периоды социально-экономических перемен - почти всегда, не удается достичь необходимой взвешенности и сбалансированности государственных решений. Причиной этого априори считается отсутствие не только должного уровня научного анализа состояния и тенденций развития социальных процессов, но и элементарного здравого смысла. Необходимый уровень научности мировоззрения власти может быть определен на политическом уровне. Однако этому мешает, как правило, тот факт, что не все социально-экономические процессы полностью находятся в зоне контроля и управления власти.

В частности, существуют стихийные механизмы обеспечения баланса производства и потребления, которыми невозможно управлять, можно только учитывать их наличие с тем, чтобы рукотворные управляющие механизмы хотя бы не противоречили стихийным закономерностям. Собственно, именно в этом и состоит принцип здравого смысла политического управления.

Таким образом, будем исходить из того постулата, что причины происходящих в мире социально-экономических событий из тех, что мы можем наблюдать, подразделяются на два вида: стихийные и управляемые. Почему для нас важно понимать, где стихийные, а где управляемые причины упомянутых событий. Потому что, если мы

относим причины к управляемым, то мы можем априори оценить качество «управляющих» (лиц, принимающих решения) и попытаться использовать для достижения желаемого результата лучшие практики, наблюдавшиеся ранее, пользуясь принципом абдукции (аналогии).

Если же мы классифицируем причины как стихийные, то для нас важно уловить те черты ожидаемого результата, которые мы ранее не считали существенными с точки зрения принятого (как правило – привычного) алгоритма управления. Умение распознать элементы стихийного механизма экономических процессов позволит использовать результат данного распознавания для совершенствования принципов формального управления в будущем.

Очевидно, что в экономике не может быть формальных принципов управления «вообще». Мы всегда должны учитывать, какова локализация процесса управления в пространстве и во времени, а значит, должны уметь выявить особенности стихийной части событий для разных локализаций как в пространстве, так и во времени.

Например, можно указать, в какой пространственно-временной локализации конкретный элемент стихийности экономического процесса можно считать постоянным, а если – изменяющимся, то линейно. Кстати, именно на такой характер стихийности экономических процессов настроено «по умолчанию» подавляющее большинство методов эконометрии. В любом случае, для выявления причин стихийности экономических процессов следует сформулировать условия (т.е. описать среду), в которых происходят интересующие нас события. Это в определенном смысле является совокупностью объективных факторов, способствующих или препятствующих рукотворному управлению экономическими процессами. Но, кроме того, имеют место условности, которые влияют на интерпретацию условий, что можно отнести к категории субъективного. И, наконец, используя принцип бенчмаркинга, то есть оценивания и сопоставления, следует принимать во внимание, что среди лучших практик есть короткоживущие и долгоживущие. Конечно, важно уметь эти практики классифицировать, но еще важнее уметь видеть события, происходящие сегодня, через призму долгоживущих практик, что позволит экстраполировать эти практики на будущее.

Изложенные выше предпосылки дуализма стихийных и управляемых механизмов развития экономики в значительной мере базируются на воззрениях Й. Шумпетера. В связи с этим последующий текст является по существу свободной интерпретацией идей его «Теории экономического развития» [1].



Все экономические процессы подразделяются Шумпетером на три различные категории: на процессы кругооборота, процессы развития, процессы, препятствующие развитию. В реальной жизни можно отчетливо выявить все эти три категории [1, с. 392]. Однако для формирования социально-экономического механизма управления важно выяснить как в каждом конкретном случае эти процессы переплетаются между собой.

#### *Экономика замкнутого цикла*

Описать кругооборот – значит описать статическую экономику: изобразить, как некоторые, но всегда заданные производительные силы в соответствии с их предназначением проделывают привычный путь, какие явления при этом наблюдаются. И это остается целью чистой экономики вплоть до наших дней. Ее целью всегда оставалось объяснение регулярного хода экономической жизни на основе данных условий [1, с. 135].

Обычный рост экономики, выражающийся в увеличении населения и богатства, не рассматривается у Шумпетера как процесс развития, поскольку он не порождает новые в качественном отношении явления, а всего-навсего дает толчок процессам их приспособления, подобно тому, как это происходит при изменении природных показателей [1, с. 154].

#### *Стихийные механизмы управления производством*

По мнению Й. Шумпетера, над средствами производства и процессами производства вообще не стоит никакого управляющего, кроме потребителя. Та личность, которая как бы «управляет» хозяйством, лишь выполняет то, что предписывают ему потребности или спрос, а также имеющиеся в его распоряжении средства и методы производства [1, с. 82].

Ребенок и дикарь, например, знакомы только с мгновенным производством и отражающейся в нем и развивающейся на его основе заботой о настоящем. Будущие потребности не кажутся им менее значительными, они их попросту не видят [1, с. 101].

Даже тогда, когда хозяйственный субъект принимает решения о своем экономическом поведении, он исходит не из всей совокупности фактов, находящих свое отражение в данной системе стоимостей, а из фактов известных и готовых для использования [1, с. 105–106].

#### *Причины формализации управления экономикой*

Интенсивность возбуждения потребностей и интенсивность нежелания трудиться, таким образом, как две самостоятельные, противодействующие силы определяют количество затрачиваемого труда [1, с. 4]. Этот параметр формируется стихийно, но при

формализованном управлении может возникать вопрос о величине запасов труда, имеющихся в наличии в каждый конкретный момент времени [1, с. 83].

Только перед лицом новых и только новых возможностей или проблем возникает необходимость в специфической функции руководства. Эту функцию реализует специальный тип участника трудового процесса, получивший название «руководителя». Руководитель как таковой не «находит» и не «создает» новых возможностей. Этот тип участника трудового процесса характеризуется, во-первых, особым взглядом на вещи, причем главную роль здесь играет не столько интеллект, сколько воля и способность выделять определенные моменты действительности и видеть их в реальном свете (а если уж и говорить об интеллекте, то здесь важны не просто его широта или глубина, а совсем наоборот – особая рода ограниченность); во-вторых, способностью идти вперед в одиночку, не пугаясь связанных с этим неопределенностей и возможного сопротивления; наконец, в-третьих, его воздействием на других людей, которое мы определяем понятиями «иметь вес», «обладать авторитетом», «уметь заставлять повиноваться» [1, с. 184].

Господствующие принципы экономики замкнутого цикла заключаются в том, что будучи при капитализме экономикой, по определению свободной, она, во-первых, не допускает избытка стоимости по отдельным продуктам, а во-вторых, систематически подтягивает стоимость средств производства к стоимости продукта. Эти принципы осуществляются в замкнутой капиталистической экономике через механизм свободной конкуренции: при капитализме цены на средства производства должны устанавливаться с таким расчетом, чтобы они полностью исчерпывали цену произведенного с их помощью продукта [1, с. 300].

#### *Особенности развития экономики*

Нормальный экономический кругооборот не позволяет рабочим ни прямо, ни косвенно получить больше, чем продукт своего труда плюс продукт земли, поскольку в экономике замкнутого цикла больше ничего просто не существует. В случае развития экономики, появляются новые возможности только потому, что хотя бы один из агентов производства лишается своего продукта добровольно или принудительно.

Под «развитием», по Й. Шумпетеру, следует понимать лишь такие изменения хозяйственного кругооборота, которые экономика порождает сама, т. е. только случайные изменения «предоставленного

самому себе», а не приводимого в движение импульсами извне народного хозяйства.

Процесс развития начинается в условиях кругооборота, когда новшества в экономике, как правило, внедряются после того, как вначале у потребителей стихийно возникнут новые потребности и под их давлением произойдет переориентация производственного аппарата. Развитие характеризуется тем, что само производство прививает потребителям новые потребности [1, с. 158].

Центральной фигурой развития является предприниматель, функция которого, в соответствии с определением, восходящим к Ж.-Б. Сэю, состоит в том, чтобы соединять и комбинировать на основании имеющихся у него знаний факторы производства. Хотя эту функцию приходится «в установленном порядке» осуществлять и в рамках кругооборота, но чем-то особым, отличным от обычной административной деятельности, ее выполнение бывает лишь в первый раз – при внедрении новшества [1, с. 171].

То или иное лицо в принципе является предпринимателем только в том случае, если оно «осуществляет новую комбинацию» факторов производства. Однако оно перестает быть таковым, когда учрежденное им «дело» начнет дальше функционировать в рамках кругооборота. Поэтому предприниматель, остающийся таковым на протяжении десятилетий, встречается так же редко, как и коммерсант, который никогда в жизни не бывал хоть немного предпринимателем.

Кто может быть предпринимателем? Аристотель свою «Метафизику» начал фразой: «Все люди по своей природе стремятся к знаниям». То есть каждый человек имеет потенциал стать предпринимателем. Но не обязательно путем накопления знаний до какого-то критического предела.

Здесь успех зависит, во-первых, от «чутья», способности видеть вещи в таком свете, который никак нельзя обосновать событиями данного момента и правильность которого выявится лишь впоследствии, во-вторых, от способности отделять существенное от несущественного и, в-третьих, тогда, и прежде всего тогда, когда нельзя еще дать себе отчет о тех принципах, на основе которых осуществляется процесс нововведения. Основательная подготовка и знание дела, глубина ума и способность к логическому анализу в известных обстоятельствах могут, как ни странно, стать источником неудач в реализации импульса развития [1, с. 181].

Шумпетер считал, что предприниматель как таковой не является духовным творцом новых комбинаций, а изобретатель как

таковой не является ни предпринимателем, ни каким-либо другим лидером.

Более того, если нововведение основано на отношениях господства, то есть инициируется с верхнего уровня управления, то после осуществления новой комбинации, как правило, возникает необходимость принуждения к его использованию. В результате такое новшество может принести массам хотя и временный, но прямой ущерб [1, с. 309].

Важным для периода перехода от централизованной экономики к рынку является тот факт, что только экономическое развитие создает стоимость земли, оно «капитализирует» ренту, «мобилизует» землю. В народном хозяйстве без признаков развития стоимость земли вообще не существовала бы как общехозяйственное явление. Действительность подтверждает эти выводы. Единственную возможность, позволяющую осознать стоимость земли, предоставляет ее отчуждение. А в тех экономических укладах, которые наиболее близки к схеме кругооборота, земля, как правило, не продается. Вовлечение земельных участков в рыночный оборот – явление, присущее исключительно развитию, и лишь процессы развития могут дать нам ключ к пониманию данной проблемы [1, с. 320].

Формируя государственную инновационную политику, важно помнить, что практически непредсказуемая депрессия отраслей и предприятий может иметь место как на начальном интервале развития экономики, так и на интервале ее подъема. При этом оказывается, и это находится в кажущемся противоречии с теорией Шумпетера, что новые предприятия зачастую страдают значительно больше, чем старые [1, с. 417].

Просто именно «оставшиеся в живых» предприятия являются в конце концов лидерами после завершения революционного периода.

К сожалению, подготовить то или иное предприятие к прогнозируемому послереволюционному лидерству не представляется возможным. Здесь царит случайность, и единственным преимуществом является способность предприятия к оперативной адаптации к изменению условий хозяйствования. Важно также осознание вреда условностей, определяющих характер управления и так называемого рыночного поведения на предшествующем интервале экономики кругооборота.

В то же время использование разумных методов управления нововведениями на интервале роста экономики замкнутого цикла не просто желательно, а крайне необходимо. При этом здесь должно превалировать управление социально-экономическими, а не просто

экономическими процессами. Более того, для интервала кругооборота существует ряд достаточно апробированных функций управления социально-экономическими процессами. Охарактеризуем далее некоторые из этих функций.

Первая функция – анализ и оценка фактического состояния экономической системы (группы предприятий, фирм, отрасли, региона) по установленным позитивным и негативным критериям в соответствии с целевыми ориентирами. Эта функция реализуется не только благодаря мониторингу статистической отчетности, но и на основе непосредственного, часто ситуативного исследования наиболее важных экономических и социальных процессов на предприятиях и фирмах [2].

Вторая функция – прогнозирование тенденций развития управляемых экономических и социальных процессов. При наличии ряда вариантов прогноза каждый из них должен сопровождаться оценкой возможных экономических и социальных последствий в зависимости от срока, на который рассчитан прогноз, и от его назначения: долгосрочный – необходимый для выработки стратегических решений или краткосрочный – для решений текущего, тактического характера [3].

Третья функция – стратегическое программирование развития экономических и социальных процессов для определения, обоснования и обеспечения оптимальных решений по выбору приоритетных направлений положительной динамики управляемых процессов. Реализация этой функции дает возможность лицам, принимающим решения, разрабатывать обоснованные проекты, планы и меры антикризисного характера для обеспечения экономического роста в прогнозируемом периоде. Эффективность каждой из выбираемых мер оценивается масштабом и характером их влияния на динамику улучшения социально-экономических результатов деятельности предприятий и фирм, отраслей и регионов [4].

Четвертая функция – организация процессов экономического регулирования. Она заключается в разработке и совершенствовании экономических механизмов для целенаправленного изменения действующей практики в соответствии с принятыми направлениями стратегического планирования и реального состояния экономики страны.

В соответствии с принципами системного подхода, проектное решение по каждому экономическому механизму определяет цель его создания и функционирования, состав действующих в нем юридических и физических лиц, разграничение их прав и полномочий,

применяемые формы и методы их согласованных действий по достижению поставленной цели с учетом взаимосвязи с другими экономическими механизмами. На этой основе создается и совершенствуется система нормативов, регламентирующих экономические, социальные и организационно правовые отношения субъектов экономического регулирования [5].

Пятая функция – реализация проектных и нормативных решений. Основная форма реализации – разработка и утверждение программ введения новых экономических механизмов (и корректировки действующих), а также связанных с ними процессов экономического регулирования с использованием нормативных методов (или аналитических – при отсутствии нормативов).

Процесс реализации проектных и нормативных решений с необходимым программным, методическим и информационным обеспечением после соответствующего утверждения организуется на практике. При этом рассматриваемая функция в порядке обратной связи служит логической основой для контроля за ходом реализации решений, соответствующей корректировки и осуществления первой функции – анализа и оценки экономических и социальных процессов [6].

Выбор и обоснование метода определения параметров и алгоритмов перечисленных функций предполагает принятие определенной последовательности действий на основе четко осознаваемого и контролируемого плана. Разработка и применение таких методов направлены на рационализацию деятельности и противостоят различным нерефлективным формам деятельности и поведения, всякого рода неконтролируемым автоматизмам, инстинктивным реакциям. То есть главная идея метода должна стать важнейшим организующим началом научного познания на базе современной экономической теории, но и с учетом классических методов, включая индукцию и дедукцию, наблюдение и эксперимент.

### **Литература**

1. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития / Й.А. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982.
2. Тавокин, Е.П. Исследование социально-экономических и политических процессов / Е.П. Тавокин. – М.: Инфра-М, 2012. – 214с.
3. Корниенко, Е.В. Методы прогнозирования и принятий решений: учебно-методическое пособие / Е.В. Корниенко – Таганрог: Изд-ль С.А. Ступин, 2014. – 100 с.

4. О мерах по реализации Закона Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 20 августа 1998 г., №1321.

5. Макроэкономика: электронное учебное пособие [Электронный ресурс] // Международный банковский институт. Кафедра экономической теории. – Режим доступа: [http://eos.ibi.spb.ru/umk/2\\_7/index.html](http://eos.ibi.spb.ru/umk/2_7/index.html). – Дата доступа: 14.08.2018.

6. Спасский, Н.В. Развитие экономического механизма управления инновационной деятельностью промышленных предприятий: дис. ... канд. экон. наук: 05.02.22 / Н.В. Спасский. – Санкт-Петербург, 2005. – 182 с.

**Иванец А.И.,**

*заместитель директора по научной работе ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси», председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси, доктор химических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

**Труханов А.В.,**

*исполнительный директор Республиканской ассоциации наноиндустрии, заместитель Председателя Совета молодых ученых НАН Беларуси, кандидат физико-математических наук (Минск, Беларусь)*

## **МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Вызовы современного мира заставляют экономики всех стран мира жестко конкурировать при переходе к новому технологическому укладу. По оценкам многих рейтинговых и финансовых агентств (в том числе и *Global R&D Funding Forecast*), уже к 2020 г. определяющими мировое научно-техническое развитие в глобальном масштабе станут три основные технологии: информационные технологии (до 31%), биотехнологии (до 21%) и нанотехнологии (до 30%). Это означает, что продукция, выпущенная с использованием этих трех ключевых технологий, в будущем будет постепенно «завоевывать» рынки продукции, выпущенной с использованием

технологий предыдущего поколения. Это означает постепенное вытеснение последних с финансовых рынков.

В этой связи крайне актуальной является современная роль ученого – как структурной единицы инновации. В мире уже давно борьба за сырьевые ресурсы и отдельные технологии идет не так остро, как борьба за креативное мышление и кадровый потенциал. Именно эти две составляющие определяют нематериальную составляющую стоимости многих компаний и корпораций, что в несколько раз может превышать стоимость выпускаемой продукции, недвижимости и материальных ценностей. В современном научном мире также появляются идеи научной глобализации. Это отражается в двух основных трендах развития современной науки: глобальная интеграция научных идей на межгосударственном уровне (расширение международного сотрудничества); развитие межотраслевых связей (междисциплинарное сотрудничество). Именно совместные исследования, проводимые на «стыке наук» с привлечением научных коллективов из различных стран, позволяют достигать синергетического и кооперативного эффектов. Трудно представить себе возможность реализации крупных и амбициозных проектов без использования уникальной инфраструктурной базы и объединения интеллектуального потенциала ученых многих стран (к примеру, проекты из категории *Mega Science*: большой адронный коллайдер, крупные научные ядерные реакторы, ускорители тяжелых ионов, лазеры на свободных электронах и многое другое).

Согласно результатам мониторинга мирового экономического развития, выполненного компанией «2016 *GlobalR&DFundingForecast*», к 2020 г. определяющими научно-техническое развитие в глобальном масштабе станут информационные технологии (31% мирового рынка), нанотехнологии (30% мирового рынка), а также бионанотехнологии (21% мирового рынка).

Современная тенденция к миниатюризации функциональных устройств и развитию технологий получения наноразмерных объектов показала, что вещество может иметь совершенно новые свойства (физические, химические, оптические и механические) при переходе в наноразмерное состояние (размеры объекта от долей до сотен нанометров). Это, прежде всего, обусловлено квантово-механическими эффектами. Первое упоминание о теоретических предпосылках использования наноматериалов и нанотехнологий приписывают известному американскому физика, лауреату Нобелевской премии Ричарду Фейнману (выступление «*There's Plenty of Room at the Bottom*» в Калифорнийском технологическом институте в 1959 г.).



Причинами проявления новых свойств у наноразмерных материалов являются:

1. Размерные эффекты – при условии соразмерности геометрических размеров нанообъектов и характеристическими физическими величинами (длина свободного пробега электрона, длина волны де Бройля, размер магнитного домена и т.п.). Размерные эффекты в значительной мере обусловлены природой материала.

2. Поверхностные эффекты – изменение свободной энергии поверхности, эффекты поверхностного натяжения, изменение реакционной способности частиц (проявляются при сопоставимом количестве атомов на поверхности и в объеме наночастицы).

3. Эффекты самоорганизации - возможность наночастиц самопроизвольно упорядочиваться в сложные пространственные структуры – кластеры.

Проявление принципиально новых свойств позволяют успешно использовать наноматериалы для выпуска продукции практически во всех отраслях реального сектора экономики. Тенденции развития нанотехнологических компаний по оценке экспертов (агентство «Lux Research») приведет к росту рынка нанопродукции до 6,46 трлн долларов США уже к 2020 г. Наибольшее количество таких компаний (по данным *OECD Science*) отмечено в США, Германии, Франции, Корее. Отмечено, что коммерческий успех и экономическая эффективность от реализации нанопродукции прямо пропорциональны научно-исследовательской активности в данной области. Это объясняет ежегодное увеличение объемов финансирования, выделяемых на фундаментальные и прикладные исследования в области наноматериалов и нанотехнологий как со стороны государственного, так и со стороны корпоративного сектора. Страны-лидеры по объемам вложений в развитие научных исследований (США, Южная Корея, Германия, Япония) являются не просто наиболее технологически развитыми, но также мировыми лидерами по объемам прибыли от реализации выпускаемой нанотехнологической продукции. Анализ стратегий развития науки и технологий на долгосрочную перспективу (до 2030 г.) показал, что правительства многих стран признают необходимость выделения ключевых технологий (ключевых направлений), где необходимо сосредоточить усилия по достижению конкурентоспособности высокотехнологической продукции. В предыдущие 5 лет отмечено увеличение доли государственного финансирования для реализации научных исследований в области наноматериалов и нанотехнологий во многих странах мира (например, в США государственное

финансирование сопоставимо по объемам с долей корпоративного сектора). Для повышения конкурентоспособности товаров и завоевания новых рынков требуется переориентация производств на выпуск высокотехнологичной и наукоемкой продукции (в том числе нанопродукции). Структурно принято выделять 4 основные группы продукции, относящиеся к области наноматериалов и нанотехнологий:

1) «Первичная нанотехнологическая продукция» – продукция, представляющая собой непосредственно наноматериалы или наноструктуры;

2) «Наносодержащая продукция» – продукция, полученная с добавлением «Первичной нанотехнологической продукции»;

3) «Продукция, не содержащая нанокomпоненты» – продукция, не имеющая в своем составе наноматериалов или наноструктур, но при производстве которой используются нанотехнологии и/или наноматериалы;

4) «Оборудование» – продукция, представляющая собой специальное оборудование для получения, модификации и исследования нанообъектов.

В настоящее время среди социально-экономических приоритетов Республики Беларусь особая роль принадлежит развитию наукоемких отраслей экономики и созданию продуктов с высоким уровнем добавленной стоимости. Анализ современных тенденций роста экономик технологически развитых стран показывает, что наибольшую прибыль получают компании, работающие в области ИТ-, био- и нанотехнологий (НТ). Интерес к исследованию наноматериалов и развитию nanoиндустриальной отрасли обусловлен принципиально новыми свойствами материалов при переходе к наномасштабам.

Для развития nanoиндустрии (интегрированного межотраслевого комплекса разработки, выпуска и коммерциализации нанотехнологической продукции) в Беларуси на сегодняшний день проводятся фундаментальные (проекты ГПНИ, БРФФИ) и прикладные (задания ГНТП, ОНТП) исследования, основной целью которых является получение принципиально новых результатов систематических исследований и их последующая коммерциализация. Для координации комплексного развития нанотехнологической платформы в Республике Беларусь, в соответствии с Постановлением Совета Министров от 18.07.2013 № 640, создан Межведомственный координационный совет. Разработана структурно-функциональная схема межотраслевого комплекса в Республике Беларусь, где ключевая

роль в развитии nanoиндустрии отведена Национальной академии наук Беларуси и Республиканской ассоциации nanoиндустрии (РАНИ).

РАНИ создана с целью содействия коммерциализации НТ-продукта и успешному развитию nanoиндустрии в целом. Ассоциация является добровольным объединением юридических лиц (организации НАН Беларуси, Министерство образования, Министерство промышленности, бизнес-структуры), работающие в области наноматериалов и нанотехнологий. Задачами РАНИ являются: координация научно-исследовательской, инновационной и предпринимательской деятельности членов Ассоциации в сфере нанотехнологий; представление общих интересов на уровне органов государственного управления, в том числе и по вопросам нормативно-правового регулирования; распространение информации о результатах деятельности членов Ассоциации и популяризация их достижений в сфере нанотехнологий; представление и защита общих интересов членов Ассоциации.

Организации – члены РАНИ принимают участие в выполнении фундаментальных и прикладных исследований по наиболее приоритетным направлениям в области наноматериалов и нанотехнологий. Основными объектами исследований на сегодняшний день являются: теоретические модели описания нанопроцессов, мезо- и наноструктур; разработка технологий получения новых наноматериалов и нанокомпозитов; создание новых наноустройств с использованием квантовых точек и нанопроволок, нанотрубок и нановолокон, нанокристаллов и нанокластеров, коллоидов и др.; разработка технологии получения нанообъектов для применения в электронике и спинтронике, лазерной технике, фармацевтике и медицине, а также в продукции двойного назначения.

## **СЕКЦИЯ 1**

### **АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ, МОДЕЛИ И ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ**

*Абасова Самира Гусейн Кызы,  
Институт Экономики НАН Азербайджана, Международная  
объединенная академия наук, доктор экономических наук, доцент  
(Баку, Азербайджан)*

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И МОДЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

Степень новизны инновационных процессов оценивается не только по производственно-технологическим параметрам, но и с учетом рыночных позиций: спроса и предложения, стратегии маркетинга и сбыта, учета рыночных сегментов и управления в целом. По мнению Завлина и др., более современная классификация инновационных процессов состоит из следующих компонентов [1]:

- по области применения: управленческие, организационные социальные и промышленные;
- по типу технологического прогресса: научные, технические, технологические, конструкторские, производственные информационные;
- по степени интенсивности: «бум», равномерная, слабая и массовая;
- по темпам осуществления: быстрые, замедленные, нарастающие, равномерные и скачкообразные.
- по масштабу инноваций: трансконтинентальные, транснациональные, региональные, крупные, средние, мелкие;
- по результативности: высокорезультативные, низкорезультативные и стабильные;
- по виду получаемой эффективности: инновации, дающие экономическую эффективность; инновации, дающие социальную эффективность; инновации, дающие экономическую эффективность; инновации, дающие интегральную эффективность.

В связи с этим инновационные процессы как в производственной деятельности, в расширении возможностей информационных технологий, так и в рыночных условиях имеют ряд специфических характеристик, к которым относятся:

- 1) проявление категории новизны как в конечных результатах (новые продукты, новые услуги), так и в технологических особенностях – реконструкция, модернизация, расширение производства, обновление ОПФ и технологических линий;

2) изменение конструкторских особенностей продукции с учетом рыночного спроса потребителей (форма, цвет, дизайн, упаковка и т.д.);

3) использование заменителей в конкурентоспособной продукции, что приводит к технологическим изменениям в промышленном производстве;

4) изменения, связанные с регулированием инновационных процессов – методы управления и регулирования, подбор новых экономических стимулов, правовых и организационных новшеств, а также использование социально-психологических методов мотивации;

5) изменения затрагивают не только отрасли, в которых создаются новшества, но и регионы, страны, государственные альянсы и ТНК.

Современное промышленное производство за рубежом базируется в основном на двух типах модели инновационного развития. *Первая модель* – модель *A* – характерна для инновационного развития США. Инновационный процесс в этой модели характеризуется линейной протяженностью, где инновации развиваются в двух направлениях: в направлении улучшения продукции и в направлении улучшения процесса производства.

*Вторая модель* – модель *B* (Япония) – отличается спецификой циркуляции (цикличности). Такой тип инновационного процесса отличается постоянным обновлением дизайна продукции согласно требованиям моды и покупательского спроса; большой экономической эффективностью; удовлетворением потребительского спроса; улучшением и совершенствованием управленческих методов. В отличие от модели *A*, которая служит целям государства и юридически поддерживается им с помощью рычагов финансирования, модель *B* ориентирована как на потребителей, так и на предпринимателей-новаторов, т.е. на эффективную и долговременную жизнеспособность продукции на потребительском рынке.

Модель *C* характеризует СССР с его полным государственным контролем над всеми этапами и процессами инновационного развития.

Великобритания, Германия, Италия в основном осуществляют свои инновационные программы по модели *B*. Главными целями организации инноваций в этих странах являются как эффективность внедрения изобретений, быстрая апробация новых идей, так и побудительный мотив – правила и права интеллектуальной собственности (новый технологический процесс создается на базе возможностей развития новой продукции). Если японское

правительство выделяет инвестиции на первом этапе инновационного процесса и затем детально рассматривает и оценивает недочеты в этой области, прежде чем приступить к следующему этапу, то правительства Великобритании и Италии, например, предпочитают подразделять инновационный цикл на этапы и инвестировать и оценивать каждый этап отдельно. Если неопределенность инвестирования следующего этапа не мешает фирме при выпуске новых товаров, то фактор рынка со своими требованиями и условиями обязательно вмешивается в инновационный процесс.

Министерство внешней торговли и промышленности Японии контролирует деятельность Ассоциации промышленных технологий, которая экспортирует и импортирует лицензии на новейшие разработки. Государственное регулирование инновационных процессов специализируется на внедрении высоких импортных таможенных тарифов на ввозимую технику, на разработке протекционистской политики наукоемких технологий и продуктов. Основой инновационной политики Европейского союза является развитие международной инфраструктуры инноваций и передачи технологий.

Если опыт Великобритании говорит о том, что предпринимательские структуры вполне успешно могут сами заниматься инновационными разработками, то опыт Франции обуславливает обязательный жесткий контроль над новейшими разработками, особенно в области промышленного производства и ядерных исследований. К тому же во Франции государство формирует специальные фонды, поддерживающие новейшие разработки в промышленных производствах с целью создания промышленной собственности.

*TEKES* осуществляет самый большой объем инвестиций в НИОКР в Финляндии. Программа *SITRA* имеет статус независимого государственного фонда и осуществляет прямое государственное финансирование в виде стартапов.

В Израиле венчурным бизнесом и стартапами в области инновационных разработок занимается программа *YOZMA*, а в Бельгии – *SENER* – Агентство по стимулированию экономического развития.

В Турции с 1980-х гг. функционирует программа *BOT (Built-Operate-Transfer)*, которая способствует привлечению иностранных инвестиций в строительство промышленных объектов, их льготному функционированию в течение 10 лет и постепенной передачи этих объектов в государственную собственность. За счет этой программы в

Турции созданы и функционируют современные промышленные производства в области приборостроения, автомобилестроения и самолетостроения.

По типу экономического развития инновационные процессы могут развиваться как триггеры, а также функционировать в соответствии с волновой теорией Н. Кондратьева. Эффект триггера обуславливает формирование нескольких радикальных инноваций от одной базисной: внедрение технологий получения и распространения электрической энергии позволило использовать новые технологии освещения помещений, улиц, городов и сел, подземных помещений, крупных промышленных объектов, а также развивать и удешевлять многие производственные процессы. Длинные волны Кондратьева показывают, что инновационное развитие может как достигать своего пика (комбинированные инновации), так и через определенное время находиться в застое (именно в этот период начинают формироваться радикальные инновации).

Волновая-корпускулярная инновационная система является более современным представлением, который характеризует почти все новейшие особенности инновационных процессов в общественном развитии. Социальный эффект общественного развития еще раз подчеркивает роль инноваций в социальном статусе каждого члена общества – люди используют все более современные научно-технологические разработки для удовлетворения личных потребностей.

Резюмируя вышеизложенное, предлагается следующая авторская классификация моделей инновационного развития по ряду признаков: по способу протяженности, по типу ориентации, по типу технико-технологических изменений, по организации управления и функционирования, по направлениям развития, по типу последующего экономического развития (таблица 1).

**Таблица 1 – Классификация инновационных процессов и моделей инновационного развития**

<b>Инновационный процесс. Признаки классификации</b>	<b>Описание и виды инновационного процесса</b>	<b>Соответствие инновационного процесса определенной модели инновационного развития</b>
1. По способу протяженности промышленного производства	1. линейный тип, 2. циклический тип.	A, C B



**Продолжение таблицы 1**

<b>Инновационный процесс. Признаки классификации</b>	<b>Описание и виды инновационного процесса</b>	<b>Соответствие инновационного процесса определенной модели инновационного развития</b>
2. По типу ориентации производства товара	1. технологичность, усовершенствование; 2. на получение более привлекательной продукции; 3. ориентация на рынок потребителя.	A и B, C  B  B
3. По типу технико-технологических изменений в производстве	1. базисные инновации; 2. радикальные инновации; 3. улучшенные инновации; 4. комбинированные инновации; 5. имитационные инновации.	A, C A, C  B, C  B  -
4. По организации управления и функционирования	1. производственные; 2. маркетинговые; 3. управленческие; 4. организационные; 5. правовые; 6. экономико-социальные; 7. милитаристические.	A и B, C B A, B, C A, B, C A, B, C A, B A, C
5. По направлениям инновационного развития	1. изменения в технологиях производства; 2. ориентация на продукт; 3. ориентация на сбыт продукта; 4. использование новых видов энергии, сырья; 5. применение новых управленческих методов.	A, C  B B  A, C    B, C

### Продолжение таблицы 1

Инновационный процесс. Признаки классификации	Описание и виды инновационного процесса	Соответствие инновационного процесса определенной модели инновационного развития
6. По типу экономического развития	1. эффект триггера; 2. спиралевидное развитие; 3. длинные волны; 4. волновая – корпускулярная система; 5. социальный эффект общественного развития.	A, B, C A, C A, B, C B, C A, B, C

Примечание: разработано автором [1].

### Литература

1. Абасова, С.Г. Механизмы государственного регулирования внешнеэкономических инновационных процессов в странах с развивающейся экономикой (на примере внешнеэкономических связей Азербайджана с другими странами) / С.Г. Абасова. – Новосибирск, изд-во ЦРНС, 2015. – 234 с.

2. Основы инновационного менеджмента: теория и практика / Под. ред. П.Н.Завлина [и др.]. – М.: Изд-во Экономика, 2000. – 475с.

*Абрамчук Н.А.,*

*старший научный сотрудник ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРСПЕКТИВНЫМ ТОВАРАМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ЭКСПОРТА КИТАЙСКО- БЕЛОРУССКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПАРКА «ВЕЛИКИЙ КАМЕНЬ»**

За последние семнадцать лет высокотехнологичный экспорт Беларуси демонстрирует положительную динамику, однако доля его в общем объеме белорусского экспорта товаров все еще остается на уровне ниже 3%. Одновременно наблюдается высокая товарная концентрация исследуемого сектора: пять товарных позиций (лекарственные средства для розничной продажи; трансформаторы

электрические; устройства на жидких кристаллах, лазеры; схемы электронные интегральные; двигатели) занимают две трети всего высокотехнологичного экспорта страны.

Увеличивается зависимость от ключевого импортера белорусских высокотехнологичных товаров – России, с долей около 67% в 2010 г. и более 70% в 2017 г., что удерживает географическую диверсификацию высокотехнологичного экспорта страны на низком уровне. Вместе с тем, за анализируемый период были освоены 24 новых рынка сбыта белорусских высокотехнологичных товаров с совокупным положительным абсолютным приростом валютных поступлений в страну в размере, позволившем компенсировать потери, явившиеся результатом прекращения поставок высокотехнологичной продукции в восемь стран.

Результаты проведенного анализа указывают на необходимость ускоренного развития имеющихся высокотехнологичных производств и важность освоения новых перспективных высокотехнологичных производств, в том числе в Китайско-Белорусском индустриальном парке «Великий камень» (далее – Парк).

Для определения перспективных товарных позиций высокотехнологичного экспорта Парка предлагается подход, учитывающий перспективность товара с учетом соответствия рассматриваемого товара уровню его конкурентоспособности на мировом рынке и использующий концепцию «доходности» товара, поставляемого на внешний рынок, или, иными словами, экспортной доходности товара [1].

Экспортная доходность товара отражает степень привлекательности, оцениваемой на основе анализа экономических показателей тех стран мира, которые экспортируют данный высокотехнологичный товар. Наиболее высокодоходными считаются товары, основными экспортерами которых являются страны с наиболее высоким показателем валового внутреннего продукта на душу населения. Чем выше экспортная доходность рассматриваемого товара, тем более перспективным он является.

Алгоритм определения перспективных товаров высокотехнологичного экспорта Парка на основе уровня экспортной доходности товара включает следующие шаги.

На *первом шаге* в соответствии с классификацией товаров по уровню технологичности по кодам Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и утвержденной Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь «Методике по оценке уровня

технологичности и наукоемкости экспорта товаров и услуг», осуществляется формирование базового перечня высокотехнологичных товаров.

На *втором шаге* для каждого высокотехнологичного товара, входящего в базовый перечень, рассчитывается размер экспортной доходности, который отражает средний уровень дохода на душу населения стран мира, имеющих сравнительное преимущество в экспорте этого товара. Товары, экспортируемые более развитыми странами, имеют более высокий индекс экспортной доходности.

На *третьем шаге* измеряется средняя экспортная доходность белорусских высокотехнологичных товаров в целом по выборке базового перечня. Для этого рассчитывается средневзвешенный индекс экспортной доходности товаров, где в качестве весов используется товарная структура высокотехнологичного белорусского экспорта.

На *четвертом шаге* с целью выявления перспективных из множества потенциальных товаров целесообразно выделить только те товары базового перечня, для которых наблюдается превышение индекса экспортной доходности над средневзвешенным индексом экспортной доходности белорусских высокотехнологичных товаров.

На *пятом шаге* применяется метод ранжирования к товарам перечня, полученного на предыдущем шаге, используя следующий критерий: чем большее значение экспортной доходности имеет высокотехнологичный товар, тем выше степень его перспективности, т.е. тем выше его ранг. В результате формируется итоговый перечень перспективных высокотехнологичных товаров, порядковый номер которого соответствует рангу перспективности товара.

На *шестом шаге* в соответствии с перспективными направлениями деятельности Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень» каждый товар итогового перечня соотносится с определенной областью высокотехнологичного производства Парка.

Для проведения расчетов в соответствии с алгоритмом предлагаемой методики выявления перспективных товарных позиций белорусского высокотехнологичного экспорта с позиции оценки их уровня экспортной доходности были использованы статистические данные Белстата, интерактивной базы данных *Trade Map* международного торгового центра *International Trade Centre* Всемирной торговой организации и *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)*, а также Всемирного банка. В расчетах учитывались экспортные потоки 187 стран мира за последний отчетный годовой период, временной интервал по Беларуси – 2010–2017 гг.

Применение представленных шагов позволило определить 26 перспективных товарных позиций высокотехнологичного экспорта Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень». В топ-10 входят следующие высокотехнологичные товары (с указанием в скобках области высокотехнологичного производства Парка):

1. Антибиотики (биотехнология и фармацевтика);
2. Магнитно-резонансные томографы (биотехнология и фармацевтика);
3. Электрокардиографы (биотехнология и фармацевтика);
4. Машины печатные, используемые для печати посредством пластин, цилиндров и других печатных форм (электроника и телекоммуникации);
5. Прочие силовые установки и двигатели гидравлические (машиностроение);
6. Схемы электронные интегральные (электроника и телекоммуникации);
7. Приборы и аппаратура для измерения или контроля расхода, уровня, давления или других переменных характеристик жидкостей или газов (биотехнология и фармацевтика, электроника и телекоммуникации);
8. Ареометры и аналогичные приборы, действующие при погружении в жидкость, термометры, пирометры, барометры, гигрометры и психрометры, с записывающим устройством или без, и любые комбинации этих приборов (биотехнология и фармацевтика);
9. Аппаратура ультразвукового сканирования (биотехнология и фармацевтика);
10. Изотопы, соединения неорганические или органические этих изотопов, определенного или неопределенного химсостава (тонкая химия).

Анализ полученного перечня перспективных высокотехнологичных товаров можно сделать заключение, что большинство из них относится к таким сферам высокотехнологичного производства Китайско-Белорусского индустриального парка «Великий камень», как: биотехнологии и фармацевтика, электроника и телекоммуникации.

### **Литература**

1. Методические рекомендации по товарной диверсификации экспорта / Н.А. Абрамчук, Д.В. Абрамчук; науч. ред. А.Е. Дайнеко; Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2014.

**Баглов А.В.,**

*научный сотрудник Центра «Нанoeлектроники и новых материалов»  
УО «Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники (Минск, Беларусь)*

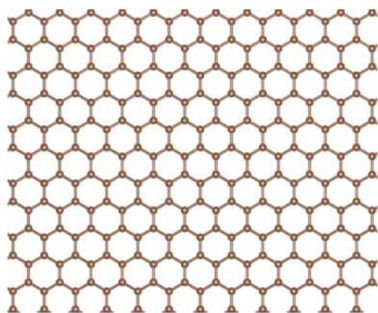
**Хорошко Л.С.,**

*научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории  
«Нанoфотоника» УО «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники (Минск, Беларусь)*

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ НАНОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

В настоящее время нанотехнологии и наноматериалы являются одной из наиболее перспективных областей фундаментальных и прикладных исследований, обеспечивающей получение и внедрение новейших технологий в различных сферах жизнедеятельности – от медицины и сельского хозяйства до аэрокосмических исследований и гарантировать рентабельность и экономическую привлекательность как научного продукта, так и производимых на его основе товаров и услуг. Получение и инструментальное исследование наноструктур сопряжено с высокими материальными и временными затратами, обусловленными особенностями протекания сложных физико-химических процессов формирования наноструктурированных материалов и необходимостью использования дорогостоящего оборудования для их исследования, в частности, методами сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии, рентгенодифракционного, энергодисперсионного анализа и ряда других. Так, в 2012 г. США инвестировали в исследования 3,7 млрд долл., Евросоюз и Япония – 1,2 млрд и 750 млн долл., соответственно [1]. Рациональным дополнением к инструментальным исследованиям является вычислительный или компьютерный эксперимент, заключающийся в изучении устройств или физических процессов с применением математического моделирования. Оно предполагает построение и изучение математических моделей рассматриваемого физического объекта или явления, представляющих собой систему формул или выражений, описывающих особенности и поведение исследуемых объектов с возможностью варьирования внешних и внутренних условий. В данной работе мы рассмотрим достижения и перспективы компьютерных исследований как дополнения традиционного эксперимента.

Широко известным наноматериалом является графен – двумерная аллотропная форма углерода, представляющая собой моноатомные слои графита. Расположение атомов точно определено с помощью атомно-силовой микроскопии и рентгенодифракционного анализа. Идеальная структура графена, визуализированная при помощи программы *VESTA*, представлена на рисунке 1. Компьютерное моделирование позволяет исследовать графен «изнутри», установить его зонную структуру, т. е. энергетический спектр электронов.



**Рисунок 1 – Идеальная структура графена.**

Другой возможностью компьютерного моделирования является исследование не только графена с идеальной решеткой, но и дефектного графена, когда шестиугольники решетки заменяются пяти- и семиугольниками, что приводит к искажению кристаллической структуры. Компьютерный эксперимент дает возможность анализировать их возможные механические, электрические, акустические и прочие свойства, взаимодействие с другими кристаллическими веществами, а также с газами. Полученные данные позволяют оценивать перспективность рассматриваемых наносистем для применения в различных научных и технических сферах – оптике, механике, энергетике, электронике, военной промышленности и т.д. Отметим, что все это возможно делать в режиме «не вставая с места» – лишь благодаря специальному программному обеспечению и мощным компьютерам. Примером согласованной работы экспериментаторов и специалистов по моделированию является установление зонного спектра графена, выращенного на карбиде кремния с помощью фотоэлектронной спектроскопии с угловым разрешением [2]. Было продемонстрировано полное согласие теоретических предсказаний,

наличие линейного спектра и измеренных свойств материала. Компьютерной симуляцией также было предсказано существование гидрогенизированного варианта графена – графана, перспективного для электроники двумерного материала, в котором один атом углерода связан с одним атомом водорода и тремя атомами углерода [3]. В данной работе мы не касаемся других, не менее важных направлений в науке и технике, когда цифровизация приводит к значительному ускорению исследований за счет сокращения времени и ресурсов на традиционный эксперимент.

Компьютерные методы исследования наноматериалов являются самостоятельным научным направлением, активно развивающимся, так как каждый год вычислительная мощность компьютеров растет, а специальное программное обеспечение оптимизируется и получает новые функции. По нашему мнению, развитие этого направления в мире осуществляется с существенно более высокой скоростью, чем создание и внедрение высокотехнологичных установок получения и инструментального исследования наноматериалов. Компьютерный эксперимент не является полноценной альтернативой традиционному инструментальному эксперименту, но служит прекрасным дополнением, особенно в тех случаях, когда интерпретация полученных экспериментальных данных затруднена в силу сложности исследуемой системы. Таким образом, цифровизация исследований наноматериалов посредством развития и внедрения компьютерного эксперимента позволит повысить исследовательскую производительность естественнонаучного сектора, а также создавать актуальный и востребованный научный продукт в области наноматериаловедения, опираясь на совокупность данных инструментального и вычислительного экспериментов.

### Литература

1. Apply nanotech to up industrial, agri output [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.thedailystar.net/news-detail-230436>. – Дата доступа: 02.09.2018 г.
2. The electronic properties of graphene / A.H. Castro Neto [et al.] // *Rev. Mod. Phys.* – 2009. – Vol. 81, Iss. 1. – P. 109.
3. Sluiter, M.H.F. Cluster expansion method for adsorption: Application to hydrogen chemisorption on graphene / M.H.F. Sluiter, Y. Kawazoe // *Phys. Rev. B.* – 2003. – Vol. 68, Iss. 8. – P. 085410.



*Баглова О.В.,*

*заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **НАПРАВЛЕНИЯ НАРАЩИВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В КОНТЕКСТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА**

Всеобъемлющее распространение сквозных цифровых технологий актуализирует вопросы о месте и роли человека в новом цифровом обществе и обуславливает значимость динамичного развития человеческого потенциала в условиях интеллектуализации. Человек – главная ценность цифровой экономики, движущей силой которой в большей степени становятся знания, креативность, идеи. Качество человеческих ресурсов – прежде всего обладание компетенциями будущего, способность к обучению, адаптивность – выступает главным условием эффективного развития.

Внедрение цифровых технологий повышает доступность, качество и удобство получения человеком услуг в таких областях, как здравоохранение, образование, государственные услуги, культура; способствует созданию комфортных для жизни и безопасных городов. Информационные технологии и цифровые платформы позволяют быть задействованными в глобально распределенных организациях и сообществах. Цифровизация влечет за собой преобразование не только областей деятельности человека, но и появление новых бизнес-моделей и форм управления, изменение характера занятости и требований к компетенциям. Преобразуются не только существующие рабочие места, но возникают новые сферы, ориентированные на реализацию творческого потенциала человека. Эксперты выделяют такие отрасли перспективного роста занятости, как креативная экономика, киберэкономика, человекоориентированные сервисы, новые высокотехнологичные сектора.

Определение основных направлений развития человеческого потенциала и выработка мер по адаптации к новой цифровой реальности находятся в активной стадии формирования. С учетом изучения ряда экспертных оценок, можно констатировать, что в настоящее время на человеческий потенциал наиболее существенное влияние оказывают следующие тенденции:

– высокий динамизм происходящих изменений в мире, который экспертами зачастую трактуется как основной вызов;

- глобализация, усиление роли транснационального сотрудничества, изменения в географическом распределении производств и цепочек создания стоимости; фактор риска возникновения неравенства;

- рост продолжительности жизни человека, урбанизация, возрастание социальной мобильности;

- технологическая революция, цифровизация всех сфер жизни, автоматизация и роботизация производства; кастомизация производств и персонализация сервисов;

- необходимость выстраивания модели комплексного взаимодействия систем «человек–машина», «машина–машина», «человек–человек»;

- нарастание темпов ликвидации действующих и создания принципиально новых рабочих мест; перераспределение квалификационных навыков в рамках существующих профессий, возникновение новых компетенций;

- устаревание действующей системы обучения и подготовки кадров, необходимость формирования новых моделей образования в соответствии с потребностями цифровой экономики.

В мире активно обсуждается проблематика «профессий и компетенций будущего». Прогнозируется исчезновение отдельных рабочих мест, связанных с рутинным трудом, ввиду замены их роботами и искусственным интеллектом; появление новых специальностей, связанных с новаторством, творчеством, интеграцией различных областей знаний.

Всемирный банк в докладе *«The changing nature of work»* фокусирует внимание на трех ключевых направлениях: инвестиции в человеческий капитал, стимулирование обучения на протяжении всей жизни и усиление социальной защиты [1].

Ведущими международными организациями отводится важное место вопросам развития человеческого капитала и глобальной трансформации рынка труда в условиях всесторонней цифровизации. Международной организацией труда (МОТ) создана комиссия высокого уровня по вопросам будущего сферы труда. В 2019 г. планируется опубликование отчета по данному направлению, в котором будут отражены тенденции и прогноз будущего сферы занятости, определено влияние инновационных технологий на рынок труда, рассмотрены вопросы занятости молодежи, несоответствия квалификаций, неравенства доходов, неформальной занятости, цифровому разрыву и гендерному равенству.

По мнению экспертов Массачусетского технологического института, 65% профессий, которые будут востребованы в 2035 г., еще не существуют.

Согласно исследованию «*Workforce of the future. The competing forces shaping 2030*» (PwC), актуальным трендом станет изменение формата сотрудничества: персонал будет набираться под конкретные задачи и проекты. Определенная часть (порядка 60% сотрудников) будет иметь постоянные рабочие контракты, остальные задачи предполагается решать путем привлечения фрилансеров и с использованием аутсорсинга [2].

Эксперты *McKinsey* в исследовании «*Skill shift: automation and the future of the workforce*» прогнозируют существенный рост спроса на технологические (в том числе программирование) и эмоциональные навыки [3].

В докладе Всемирного экономического форума «*The Future of Jobs*» отмечается, что скорость устаревания специальностей увеличивается. Более трети навыков изменятся уже через пять лет. Развитие технологий сократит число рабочих мест в мире к 2020 г. на 5 млн. Одновременно новые технологии создают новую занятость. По оценкам ВЭФ, количество новых рабочих мест в 15 странах к 2020 г. вырастет на 2 млн [4; 5].

На Всемирном экономическом форуме в Давосе определены ключевые профессиональные навыки, актуальные к 2020 г.: комплексное решение проблем (*complex problem solving*); критическое мышление (*critical thinking*); креативность, критический подход (*creativity*); управление людьми (*people management*); координация (*coordinating with others*); эмоциональный интеллект (*emotional intelligence*); суждение и принятие решений (*judgment and decision-making*); «сервисная» ориентация (*service orientation*); способность и умение предвосхищать, распознавать и удовлетворять запросы; умение вести переговоры (*negotiation*); когнитивная гибкость (*cognitive flexibility*).

Важность таких компетенций, как эмоциональный интеллект и когнитивная гибкость обусловлена высокой степенью неопределенности в условиях технологической революции, усложнением взаимодействия «человек–машина» и усилением психологического напряжения при нарастающих скоростях приобретения новых знаний.

Московской школой управления «Сколково» и Агентством стратегических инициатив проведен Форсайт компетенций-2030 и создан «Атлас новых профессий» [6]. В нем выделено десять основных

надпрофессиональных навыков в компетенциях будущего: системное мышление, межотраслевая коммуникация, управление проектами, бережливое производство, программирование/робототехника/искусственный интеллект, клиентоориентированность, мультиязычность и мультикультурность, работа с людьми, работа в условиях неопределенности, навыки художественного творчества.

Некоторые эксперты отмечают важность таких компетенций, как аналитические навыки и работа с большими данными; цифровая грамотность; дружелюбность к технологиям; быстрое мышление; многозадачность; многокомандность; трансдисциплинарность; навыки сохранения здоровья.

Таким образом, в перспективе существенно повысится востребованность цифровых, когнитивных и социально-коммуникативных навыков. Естественно, существующие вызовы требуют принятия мер по адаптации рынка труда к происходящим изменениям.

Многие страны приступают к реализации соответствующих инициатив. Осознавая отставание европейского рынка труда от стремительной цифровизации экономики, Еврокомиссия в декабре 2016 г. запустила программу *Digital Skills and Jobs Coalition*, в которой участвуют IT-компании, банки, медицинские компании и др. [7]. При активном содействии и финансировании Еврокомиссии участники этой программы проводят курсы и семинары по повышению цифровой квалификации не только для своих сотрудников, но и для студентов и безработных. Одной из задач программы является обучение к 2020 г. 1 млн временно безработных молодых людей путем стажировок, семинаров и курсов с их последующим трудоустройством на основе полученных знаний в цифровой области.

В Германии в рамках Белой книги «Работа 4.0» (*Weißbuch «Arbeiten 4.0»*) определяется будущее рабочих мест в период до 2030 г. под влиянием концепции Индустрии 4.0 и динамичной цифровизации. В ней изложены тенденции и движущие силы трансформации, основные вызовы, отражено видение достойной и качественной работы в цифровую эпоху, определены ключевые направления деятельности и политические решения [8].

Программой «Цифровая экономика Российской Федерации» определены цели и задачи в рамках пяти базовых направлений развития цифровой экономики на период до 2024 г. [9]. Одной из целей в сфере кадров и образования является создание базовых условий для подготовки кадров и совершенствование системы образования, которая должна обеспечивать цифровую экономику

компетентными кадрами. Кроме того, предусматривается создание рынка труда, отвечающего требованиям цифровой экономики, а также системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики.

В соответствии с дорожной картой по этому направлению предполагается решение таких задач, как разработка и апробация моделей компетенций, обеспечивающих эффективное взаимодействие общества, бизнеса, рынка труда и образования; создание формата индивидуальных профилей компетенций граждан и траекторий их развития; системы образования (общего, профессионального и дополнительного) в интересах подготовки граждан к условиям цифровой экономики и специалистов для нее; мотивирование граждан на освоение элементов цифровой экономики; мотивирование компаний на создание рабочих мест и обучение сотрудников и других граждан базовым компетенциям цифровой экономики и др. [10].

Сингапурская инициатива *SkillsFuture* направлена на подготовку высококвалифицированных конкурентоспособных трудовых ресурсов путем организации индивидуализированных учебных курсов [11]. Ключевыми направлениями ее реализации являются: помощь в осуществлении осознанного выбора образования, подготовки и карьеры; разработка комплексной высококачественной системы образования и подготовки, реагирующей на постоянно меняющиеся запросы отраслей; стимулирование признания со стороны работодателей и развития карьеры работника на основе его навыков и мастерства; привитие культуры, поддерживающей идею образования на протяжении всей жизни. В рамках *SkillsFuture* планируется инвестировать свыше 1 млрд сингапурских долларов в 2015–2020 гг. на программы профориентации для студентов, расширенную производственную практику, субсидии на повышение квалификации.

Выполненный анализ стратегических инициатив разных стран позволяет определить следующие наиболее актуальные для Беларуси направления развития человеческого потенциала:

- усиление взаимодействия между работниками, организациями и государством по проблемам формирования рынка труда будущего и разработке мер по снижению рисков в условиях опережающего развития высших технологических укладов;

- построение эффективной системы прогнозирования отраслевой структуры экономики с учетом потребности в компетенциях как основы для разработки и корректировки образовательных программ;

- внедрение новой модели образования в целях подготовки креативных людей, обладающих творческим, критическим, аналитическим мышлением, способных быстро адаптироваться к изменениям; широкое использование таких подходов, как образование в течение всей жизни, обучение через практику, гибкость образовательных траекторий, модульность образовательных курсов;
- повышение цифровой грамотности населения;
- разработка новых инструментов взаимодействия государства, бизнеса и общества, повышение заинтересованности и расширение участия общества в определении актуальной повестки научно-технологического развития;
- реализация системы мер по формированию жизненно важных условий для прогрессивного и гармоничного развития человека; постоянное стимулирование роста творческих, изобретательских и предпринимательских способностей личности;
- изменение корпоративной культуры, создание условий для непрерывного обучения работников.

Предложенные направления в полной мере отвечают векторам реализации Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040», нацеленной на построение высокоинтеллектуального общества, движущей силой которого будет человек-творец, постоянно повышающий свои компетенции.

### **Литература**

1. *The Changing Nature of Work* [Electronic resource]. – Mode of access: [www.worldbank.org/en/publication/wdr2019](http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019). – Date of access: 15.08.2018.
2. *Workforce of the future. The competing forces shaping 2030* [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf>. – Date of access: 10.08.2018.
3. *Skill Shift: automation and the future of the workforce* [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/future%20of%20organizations/skill%20shift%20automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/mgi-skill-shift-automation-and-future-of-the-workforce-may-2018.ashx>. – Date of access: 13.08.2018.
4. *The Future of Jobs* [Electronic resource]. – Mode of access: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf). – Date of access: 10.08.2018.

5. The Future of Jobs Report 2018 [Electronic resource]. – Mode of access: [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf). – Date of access: 10.08.2018.
6. Атлас новых профессий [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO\\_SEDeC\\_Atlas.pdf](https://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf). – Date of access: 13.08.2018.
7. The Digital Skills and Jobs Coalition [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>. – Date of access: 14.08.2018.
8. Weißbuch «Arbeiten 4.0» [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/PDF-Publikationen/a883-weissbuch.pdf?__blob=publicationFile). – Date of access: 14.08.2018.
9. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Electronic resource]. – Mode of access: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>. – Date of access: 14.08.2018.
10. План мероприятий по направлению «Кадры и образование» программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [Electronic resource]. – Mode of access: <http://static.government.ru/media/files/k87YsCABuiyuLAjcWDFILEh6itAirUX0.pdf>. – Date of access: 15.08.2018.
11. SkillsFuture [Electronic resource]. – Mode of access: [www.skillsfuture.sg/](http://www.skillsfuture.sg/). – Date of access: 15.08.2018.

**Богдан И. Т.,**

*заведующий сектором ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## **КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Концепция устойчивого развития – модель развития цивилизации, исходящая из необходимости обеспечения мирового баланса между решением социально-экономических проблем и сохранением окружающей среды для будущих поколений и предполагающая непрерывный рост эффективности системы,

обеспечивающей расширенное воспроизводство ее потенциала за счет внутренней самоорганизации.

В настоящее время концепция устойчивого развития в электроэнергетике Республики Беларусь не применяется. Устойчивое развитие является мировым трендом и применение ее в отдельных отраслях промышленности Беларуси может принести свои положительные результаты.

Для достижения устойчивого развития электроэнергетики во многих странах используются различные стратегии.

В мировой энергетике можно выделить следующие направления развития на перспективу:

- снижение доли нефти и угля;
- снижение доли природного газа;
- снижение доли атомной энергии (Германия);
- развитие ВИЭ и атомной энергии с одновременным снижением выбросов парниковых газов (ЕС);
- развитие на основе инновационных технологий, таких как *Smart Grid*;
- повышение энергоэффективности и уровня доступа к современным энергоносителям.

Дополнительно существуют и другие направления развития электроэнергетики, пользующиеся популярностью в развитых странах:

- энергосбережение;
- расширение и модернизация энергоисточников;
- использование местных ископаемых энергоресурсов;
- использование энергоэффективных технологий;
- снижение выбросов CO<sub>2</sub>;
- использование ВИЭ;
- энергобезопасность;
- использование атомной энергии;
- электрификация;
- диверсификация энергоресурсов и энергоисточников.

В рыночной экономике существует следующая классификация стратегий развития электроэнергетики:

– стратегии концентрированного роста – стратегия усиления позиций энергетических компаний на рынке, стратегия развития рынка. Все ресурсы направлены на безудержный экономический рост и максимизацию прибыли;

– стратегии интегрированного роста – экономический рост достигается за счет усиления или установления контроля над поставщиками энергоресурсов для выработки электроэнергии. В



данном случае «страдают» поставщики и добывающие компании, вынужденные экономить на экологии и персонале. Также возможен вариант контроля над структурой, находящейся перед конечным потребителем. В этом случае негативный финансовый результат у сетевых компаний, занимающихся передачей и распределением электроэнергии;

- стратегии диверсификационного роста характеризуются тем, что при их реализации электроэнергетика, «запертая» на национальном рынке, достигает своих пределов роста. В таком случае требуется выход на новые рынки либо снижение налоговой нагрузки для развития, новые драйверы роста;

- стратегии сокращения – применяется тогда, когда использованы все другие средства и не остается другого выхода: нужно переждать нестабильный период, уменьшить убытки. В свою очередь стратегии сокращения делятся на несколько подходов: стратегия сбора урожая; стратегия отсечения лишнего; стратегия сокращения расходов; стратегия ликвидации.

Основной целью вышеупомянутых стратегий является максимизация прибыли в различных условиях. В свою очередь, Концепция устойчивого развития (УР) электроэнергетики противоположна традиционным взглядам на развитие. До недавнего времени развитие сводилось к неограниченному экономическому росту. Концепция УР представляет собой согласование сбалансированного развития в рамках экономической, экологической и социальной сфер. Все три элемента устойчивого развития должны рассматриваться совместно, комплексно.

Вместе с тем в электроэнергетике существуют некоторые ограничения, связанные с особенностями отрасли:

- одновременность протекания процессов производства, передачи и потребления энергии и невозможность складирования электрической энергии вызывает жесткую зависимость режима и объема производства энергии от режима и объема ее потребления;

- обеспечение надежного энергоснабжения потребителей при невозможности складирования энергии и необходимости строгого соответствия режима производства режиму потребления энергии требует создания в электроэнергетике резервных генерирующих мощностей (а не запасов готовой продукции, как в других отраслях), резервных ЛЭП, создания запасов воды в водохранилищах ГЭС и запасов топлива на ТЭС;

- динамичность энергетических процессов, проявляющаяся в высокой скорости их протекания и в изменении нагрузки и мощности

генерации во времени, обуславливает необходимость автоматизации управления технологическими процессами в электроэнергетике и синхронное управление всеми объектами энергосистемы.

Перечисленные выше требования со стороны генерации приводят к росту ценовой нагрузки на потребителя. При отсутствии возможности выбирать условия потребления электрической энергии растет недовольство и снижается конкурентоспособность энергоемкой продукции.

Для решения перечисленных проблем и с целью развития и интеграции современных технологий в электроэнергетику ряд зарубежных стран (США, некоторые страны ЕС) приняли решение о переходе к инновационной концепции в электроэнергетике, получившей название *Smart Grid*.

**Концепция *Smart Grid*** (интеллектуальные энергосистемы) – это системы передачи электроэнергии от производителя к потребителю с использованием современных информационных и коммуникационных технологий. Все оборудование сетей взаимодействует друг с другом, образуя единую интеллектуальную систему энергоснабжения. Собранные с оборудования информация анализируется, а результаты анализа помогают оптимизировать использование электроэнергии, снизить затраты, увеличить надежность и эффективность энергосистем. Это – автоматизированная система, которая самостоятельно отслеживает и распределяет потоки электричества для достижения максимальной эффективности использования энергии.

Энергосистемы предыдущих поколений (например, энергосистема СССР или сегодняшней Беларуси) построены по схеме «централизованного энергоснабжения», подразумевающей использование высокого напряжения и создание крупномасштабных энергосетей, производителей (генерации). В сетях такого типа локальные сбои могут иметь колоссальное влияние на всю энергосистему и зачастую приводят к масштабным отключениям питания.

По мнению Европейской комиссии, занимающейся вопросами развития технологической платформы в области энергетики, для *Smart Grid* характерны следующие аспекты функционирования: гибкость – сеть подстраивается под нужды потребителей электроэнергии; доступность; надежность – сеть должна гарантировать защищенность и качество поставки электроэнергии в соответствии с требованиями цифрового века; экономичность – наибольшую ценность представляют инновационные технологии, участвующие в создании *Smart City*.

**Концепция наращивания мощностей при централизованном управлении электроэнергетикой** как подход изжила себя. В настоящее время основной целью предприятий электроэнергетики является стабильная работа. Выбор стратегического направления развития возложен на головную организацию, объединяющую все региональные РУП «Облэнерго» – ГПО «Белэнерго». В настоящее время декларативными целями существующей концепции развития электроэнергетики являются инновационное и опережающее развитие при безусловном надежном и эффективном энергообеспечении всех отраслей экономики и населения. При этом отмечается недостаток инвестиций в отрасли, поскольку собственных средств у ГПО «Белэнерго» недостаточно, частные (иностранные, прямые) инвестиции в зарегулированную, монопольную отрасль не поступают.

**Концепция долгосрочного устойчивого развития электроэнергетики** может сочетать в себе и централизованную модель управления отраслью, и современные тренды развития. Она представляет собой систему, состоящую из совокупности экономических методов, способов, форм и рычагов (государственных отраслевых программ, финансовой, ценовой политики и политики регулирования), реализует взаимодействие управляющей подсистемы (в виде субъектов электроэнергетики и государственной политики) и неуправляемой (в форме материальных, социальных, природных и других ресурсов) в процессе их последовательного преобразования для достижения устойчивого развития электроэнергетики. Использование концепции долгосрочного устойчивого развития электроэнергетики с использованием элементов других концепций (например, концепции развития *Smart Grid*) позволяет получить синергетический эффект, выраженный в повышении устойчивости (устойчивого развития) в долгосрочном плане.

Достижение устойчивого развития электроэнергетики – динамический, многовекторный процесс, требующий комплексного подхода и понимания необходимости достижения целей устойчивого развития. Управленческие решения в области электроэнергетики должны приниматься с пониманием характера взаимосвязи и взаимовлияния не только на указанную отрасль, а в целом на народное хозяйство.

Таким образом, внедрение Концепции долгосрочного устойчивого развития электроэнергетики является необходимым шагом на пути устойчивого развития Беларуси, повышения благосостояния и качества жизни населения.

### Литература

1. Зорина, Т.Г. Формирование стратегии устойчивого энергетического развития: монография / Т.Г. Зорина. – Минск: Мисанта, 2016. – 332 с.
2. Богдан, И.Т. Стратегическая устойчивость электроэнергетики: рынок как фактор ее достижения / И.Т. Богдан // Экономический бюллетень НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь. – 2018. – №7. – С. 42–48.
3. Лясников, Н.В. Обеспечение стратегической устойчивости предприятий на основе формирования механизма потребительского поведения: автореф. дис.... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Н.В. Лясников; Рос. академ. предпринимательства. – М., 2009. – 49 с.
4. Яруллина, Г.Р. Методологические основы энергосбережения как фактора устойчивого развития промышленного предприятия / Г.Р. Яруллина // Проблемы современной экономики. – 2010. – №4. – С. 48–51.

**Бернацкий А.Е.,**

*исполняющий обязанности ученого секретаря ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **БИОЭКОНОМИКА КАК НОВЫЙ ВЕКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

В последние годы все большее внимание уделяется совокупности глобальных проблем, от решения которых зависит социальный прогресс человечества. Эти проблемы характеризуются динамизмом, возникают как объективный фактор развития общества и для своего решения требуют объединенных усилий на наднациональном уровне. Глобальные проблемы взаимосвязаны, охватывают все стороны жизни людей и касаются всех стран. К их числу следует отнести рост численности населения и связанный с ним дефицит продуктов питания, истощение природных ресурсов, снижение биоразнообразия, последствия все возрастающего воздействия на окружающую среду и изменение климата. Актуальным становится также замена ископаемых видов топлива на устойчивые природные альтернативы в рамках перехода к постнефтяному обществу. В этой связи одной из основных задач в области экономики, политики и научно-технического прогресса является ориентация на

устойчивое развитие посредством рационального применения инновационных, экологически чистых и эффективных методов и технологий использования природных ресурсов.

Биоэкономика является новым подходом в обеспечении устойчивости экономического развития. В общем понимании она может быть определена как экономика, в которой получение ключевых компонентов производства (материалы, химические продукты, энергия) основано на биологических и возобновляемых ресурсах.

Биоэкономика в производственном процессе использует биомассу (биоматериал), полученную из возобновляемых биологических ресурсов растительного или животного происхождения посредством их переработки механическими, биомеханическими, термическими и химическими способами. Применяемые материалы, помимо традиционной растительной биомассы (древесина, водоросли и водные растения, первичные и вторичные отходы. Так же широк спектр применения указанных видов биомассы: для производства тепловой и электрической энергии, жидкого топлива, химикатов, биопродуктов, продуктов питания и кормов, а также косметики, лекарств и другого рода продукции с высокой добавленной стоимостью.

Таким образом, биоэкономика объединяет в себе ряд отраслей: сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство и аквакультуру, а также отрасли, использующие или перерабатывающие биологические ресурсы, такие как пищевая и целлюлозно-бумажная промышленность, а также отчасти химическая, биотехнологическая и энергетическая промышленность.

В представленном понимании биоэкономика коррелирует с понятием «экономика замкнутого цикла» (от англ. *circular economy*; в общем смысле это экономика, основанная на возобновлении ресурсов, альтернатива традиционной, линейной экономики: создание, пользование, распоряжение), является ее составной частью. Как и циркулярная экономика, она призвана изменить классическую линейную модель производства, концентрируясь на продуктах и услугах, которые минимизируют отходы и другие виды загрязнений. Ее основные принципы основаны на возобновлении ресурсов, переработке вторичного сырья, переходе от ископаемого топлива к использованию возобновляемых источников энергии.

Свое развитие концепция биоэкономики получила в последние два десятилетия, все чаще проявляясь как в теоретических исследованиях, так и в стратегическом планировании, а также в

экономической практике отдельных государств (в первую очередь, стран – членов Европейского союза). Последние годы концепция биоэкономики часто упоминается в различных стратегических документах и программах развития ЕС.

В 2012 г. Европейской комиссией была принята стратегия «Инновации для устойчивого роста: Биоэкономика в Европе». Согласно плану действий, к 2020 г. в рамках данного документа предполагается реализация ряда целей:

- укрепление европейского лидерства в области биологических исследований;
- оптимизация системы инноваций и трансфера технологий в данной области;
- проведение научных исследований в области производства безопасных, доступных и сбалансированных продуктов питания;
- внедрение устойчивых систем управления сельскохозяйственными, лесными и водными ресурсами;
- упорядочение систем производства и распределения сельскохозяйственных и пищевых продуктов;
- поддержание конкурентоспособности европейского сельского хозяйства и пищевой промышленности;
- развитие низкоуглеродной промышленности;
- сокращение выбросов парниковых газов и образования отходов [1].

Вышеупомянутые цели сочетаются с другими стратегическими европейскими программами, намеченными к реализации на 2020 и последующие годы, которые касаются инноваций, природных ресурсов, финансов, академических исследований и отраслевой политики (сельского хозяйства, лесного хозяйства, рыболовства). Предполагается, что применение принципов биоэкономики создаст новые возможности и импульсы для экономического роста, повышения занятости, экологического, экономического и социального развития сельских, прибрежных и промышленных районов ЕС.

Для Беларуси возможности для первоочередного внедрения принципов биоэкономики существуют в аграрном секторе. Сельское хозяйство является не только одним из основных звеньев продовольственной цепи, но и одновременно важнейшим источником поставки биомассы на сырьевой рынок для вторичной переработки, а также ее потребителем.

Среди перспективных направлений аграрной биоэкономики в Беларуси можно выделить [2]:

1) продовольственное, связанное с преобладанием основной первичной продукции пищевого сырья, а также съедобных и кормовых продуктов (кукуруза и другие полевые кормовые культуры, лугопастбищные корма и пр.) с полной переработкой возникающих биоотходов;

2) продовольственно-сырьевое, связанное с первичной продукцией биосырья для нужд пищевой промышленности (молокозаводы, хлебозаводы, спиртные заводы) и других видов производства (косметика, лекарства, текстиль, биотопливо) с учетом полной переработки биоотходов;

3) рекреационно-продовольственное, в котором кроме первичной продовольственной продукции значительную роль в развитии экономики играют рекреационно-туристические услуги, базирующиеся на широком агротуристическом потенциале Беларуси (кухня, обряды, аттракционные возможности природы) с соблюдением принципа местной утилизации возникающих биоотходов;

4) энергетическо-кормовое, основанное на выращивании энергетической биомассы на менее урожайных пахотных почвах и лугах, а также кормов для производства мясной и молочной продукции с параллельным получением биоэнергии, а также использованием органических удобрений для улучшения плодородия пахотных почв.

В то же время в этой сфере существует много сложных проблем. Производство биомассы в сельском хозяйстве для биоэкономики подвержено постоянным изменениям, которые, помимо природных условий, связаны с экономическими и структурными переменами, которые являются результатом изменений аграрной и производственной структуры, рыночного спроса. Сказывается также низкий уровень организации сельскохозяйственного производства, наличие ряда барьеров и ограничений.

Таким образом, биоэкономика создает основы для корректировки и внедрения нового подхода к использованию природных ресурсов и ограничению антропогенной нагрузки на природную среду, а также для направления развития цивилизации на более экономное использование производственного сырья, полученных продуктов и отходов.

Внедрение биоэкономики является шансом для сбалансированного развития, который в особенности должны использовать такие страны, как Беларусь, обладающие большим потенциалом развития первичной продукции (сельскохозяйственной и лесоперерабатывающей) и богатым биоразнообразием (с хорошо сохранными лесными, травянистыми и болотными экосистемами).

Увеличение прибавочной стоимости в биомассе, используемой производителями, может являться одним из главных условий для эффективной аграрной деятельности.

Вышеизложенное позволяет определить следующие ключевые аспекты развития биоэкономики:

- использование принципов биоэкономики при формировании Национальной стратегии устойчивого развития;

- учет возможностей биоэкономики при реализации мероприятий на уровне отраслей и субъектов хозяйствования в сельском и лесном хозяйстве, а также сопряженных с биоэкономикой областях деятельности;

- разработка биоэкономической стратегии развития агросектора на основе предшествующей оценки его перспективного потенциала, учитывающей внедрение подходов и технологий биоэкономики.

### **Литература**

1. Adamowicz, M. Bioeconomy – concept, application and perspectives / Problems of Agricultural Economics. – 2017. – № 1(350). – P. 29–49.

2. Хылэк, Э.К. Биоэкономика – новая перспектива развития аграрного сектора и попытки ее внедрения в Польше / Э.К. Хылэк, Я. Островский // Вес. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. аграр. навук. – 2018. – Т. 56, №1. – С. 28–37.

***Беспалова Е.В.,***

*научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **ДОГОВОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

На современном этапе развития национальной экономики вопросы инновационной деятельности занимают важное место в государственной политике. В Беларуси основы законодательства об инновационной деятельности определены Законом от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» (далее – Закон).

Закон определяет инновационную деятельность как деятельность по преобразованию новшества в инновацию (ст.1), а



также подробно раскрывает ее содержание. Инновационная деятельность может включать в себя:

- выполнение научно-исследовательских работ, необходимых для преобразования новшества в инновацию;
- разработку новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, создание новых услуг, новых организационно-технических решений;
- выполнение работ по подготовке и освоению производства новой или усовершенствованной продукции, освоению новой или усовершенствованной технологии, подготовке применения новых организационно-технических решений;
- производство новой или усовершенствованной продукции, производство продукции на основе новой или усовершенствованной технологии;
- введение в гражданский оборот или использование для собственных нужд новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новых услуг, новых организационно-технических решений;
- иную деятельность, направленную на преобразование новшества в инновацию [1].

Правоотношения между субъектами инновационной деятельности осуществляются путем заключения различных договоров гражданско-правового характера, регламентированных нормами Гражданского кодекса Республики Беларусь (далее – ГК). Разнообразные договорные формы охватывают все стадии инновационного процесса. В качестве правовых конструкций для реализации инноваций могут выступать договоры поставки (ст. 476 ГК), возмездного оказания услуг (ст. 733 ГК), договор о совместной деятельности (ст. 911 ГК), лицензионный договор (ст. 985 ГК) и другие. Несмотря на достаточно большое количество договорных конструкций, в рамках которых выполняются научные исследования, основной правовой формой отношений по созданию инноваций следует признать договоры на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (далее – НИОК(Т)Р). Данным договорам посвящена глава 38 Гражданского кодекса Республики Беларусь.

Стоит отметить, что договоры на выполнение НИОК(Т)Р имеют сходство с договорами подряда, но в то же время разновидностью последних не является. В качестве основных отличий выступают:

- сфера их применения (например, договоры подряда на выполнение проектных и изыскательских работ типичны для

строительства, тогда как НИОК(Т)Р характерны для научной, научно-технической и инновационной сферы);

- НИОК(Т)Р подлежат государственной регистрации;
- результат научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ может быть и отрицательным – действует принцип «отрицательный результат – тоже результат», тогда как результат договора подряда всегда положительный;

- риск случайной невозможности исполнения договоров на выполнение НИОК(Т)Р несет заказчик, тогда как в договоре подряда – подрядчик (по принципу «нет результата – нет оплаты»).

В соответствии со ст. 723 ГК по договору на выполнение научно-исследовательских работ одна сторона (исполнитель) обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования, а по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ – разработать образец нового изделия, конструкторскую документацию на него или новую технологию, а другая сторона (заказчик) обязуется принять работу и оплатить ее. Договор с исполнителем может охватывать как весь цикл проведения исследования, разработки и изготовления образцов, так и отдельные его этапы или элементы [2].

Из содержания данной статьи видно, что в зависимости от вида работ, составляющих предмет договора, законодатель выделяет две разновидности договора на выполнение научно-технических работ:

- 1) договор на выполнение научно-исследовательских работ (далее – НИР);

- 2) договор на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ (далее – ОК(Т)Р).

Как уже отмечено выше, нормы ст.723 ГК определяют понятие и предмет договора на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. Однако ст. 1 Закона Республики Беларусь от 19 января 1993 г. №2105-ХП «Об основах государственной научно-технической политики» более подробно раскрывает предмет данных договоров в зависимости от их разновидности. В соответствии с этим предметом договора на выполнение НИОК(Т)Р являются:

- научные исследования (научно-исследовательские работы) – творческая деятельность, направленная на получение новых знаний и способов их применения;

- опытно-конструкторские работы – комплекс работ, выполняемых при создании или модернизации продукции: разработка

конструкторской и технологической документации на опытные образцы (опытную партию), изготовление и испытания опытных образцов (опытной партии);

– опытно-технологические работы – комплекс работ по созданию новых веществ, материалов и (или) технологических процессов и по изготовлению технической документации на них.

Также вышеуказанная статья Закона «Об основах государственной научно-технической политики» дает понятие разработки как деятельности, которая направлена на создание или усовершенствование способов и средств осуществления процессов в конкретной области практической деятельности, в частности на создание новой продукции и технологий. Разработка новой продукции и технологий включает проведение опытно-конструкторских (при создании изделий) и опытно-технологических (при создании материалов, веществ, технологий) работ [3].

Из вышенаписанного становится очевидным наличие различий между договорами НИР и ОК(Т)Р. Предмет договора научно-исследовательских работ отличается от опытно-конструкторских и технических работ. Как справедливо отметила в своей статье С.В. Овсейко, разница между двумя видами договоров объясняется не только разными уровнями (теоретический – практический), но и разными областями наук. Договор на выполнение НИР больше характерен для гуманитарных и естественных наук, договоры на выполнение ОКР и ОТР – для технических [4].

На основании вышеизложенного следует сделать вывод, что договора на осуществление инновационной деятельности как отдельного вида гражданско-правового договора не существует. Для обеспечения инновационной деятельности ее субъекты могут заключать целый ряд других договоров. Правовые формы создания и реализации инноваций в инновационной деятельности достаточно разнообразны и перечень этих договоров является открытым.

Отдельная глава 38 Гражданского кодекса Республики Беларусь посвящена договору на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, что свидетельствует о реализации идеи самостоятельности его как типа гражданско-правового договора. Вместе с тем, на наш взгляд, неправильно, что договоры НИР и ОК(Т)Р объединены в одно целое и не рассматриваются по отдельности. В связи с этим, видится целесообразным выделить понятие научно-исследовательских работ в отдельную часть статьи 723 Гражданского кодекса Республики Беларусь для более удобного применения данной нормы.

## Литература

1. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г., № 425-З (в редакции Закона Респ. Беларусь от 11 мая 2016 г., №364-З) // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. [Электронный ресурс] (в редакции Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2017 г., №135-З) // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.
3. Об основах государственной научно-технической политики [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 19 янв.1993 г., №2105-ХП (в редакции Законов от 12 ноября 1997 г. №83-З, от 20 июля 2006 №162-З, от 4 мая 2010 г. №115-З, от 10 июля 2012 г. №424-З, от 11 мая 2016 г. №364-З) // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.
4. Овсейко, С.В. Договоры на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ [Электронный ресурс] / С.В. Овсейко // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

**Бударина Н.А.,**

*заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО РЫНКА ЕАЭС В ОБЛАСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

В соответствии с Договором о создании Евразийского экономического союза от 29 мая 2014 г. одной из основных целей данного интеграционного объединения является стремление к формированию единого рынка товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов [1].

Единый рынок подразумевает создание надлежащих условий, в том числе и правовых, для свободного перемещения товаров, работ и услуг, а также факторов производства – капитала, трудовых ресурсов – через границы его стран-членов.

Под единым рынком услуг понимается состояние рынка услуг, в котором каждое государство-член предоставляет лицам другого

государства-члена определенные права. В частности, в соответствии с Приложением № 16 к Договору о Евразийском экономическом союзе это права на: 1) поставку и получение услуг без ограничений, изъятий и дополнительных требований; 2) поставку услуг без дополнительного учреждения в форме юридического лица; 3) поставку услуг на основании разрешения на поставку услуг, полученного поставщиком услуг на территории своего государства-члена; 4) признание профессиональной квалификации персонала – поставщика услуг [1].

Порядок формирования единого рынка услуг по отдельным секторам, включая услуги по проведению научно-исследовательских работ (НИР), базируется на положениях, определенных планами либерализации, согласно которым должно быть осуществлено: 1) поэтапное сближение механизмов допуска к осуществлению деятельности посредством гармонизации законодательства государств-членов; 2) создание механизмов административного сотрудничества; 3) признание профессиональной квалификации работников – поставщиков услуг [2].

К настоящему времени большинство из возможных барьеров, мешающих функционированию единого рынка НИР, были устранены. Вместе с тем необходима дальнейшая работа по гармонизации законодательства государств – членов ЕАЭС.

Законодательство всех государств – членов ЕАЭС содержит нормативные правовые акты, регламентирующие взаимодействие в сфере НИР. В части понятийного аппарата правовое закрепление получили такие определения, как «научная деятельность», «фундаментальные научные исследования», «прикладные научные исследования», «грант» и др. Однако существуют отличия в определении некоторых понятий, которые в дальнейшем могут оказать негативное влияние на эффективность работы единого рынка НИР. Так, Закон Республики Беларусь от 21 октября 1996 г. № 708-ХІІІ «О научной деятельности» определяет понятие «научная организация» как юридическое лицо, осуществляющее выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, одним из органов управления которого, в соответствии с учредительными документами, является ученый (научно-технический) совет и которое прошло в установленном порядке аккредитацию научной организации.

Закон Республики Армения от 26 декабря 2000 г. № ЗР-119 «О научной и научно-технической деятельности» определяет научную (или научно-техническую организацию) как организацию, которая, независимо от ее организационно-правовой формы, осуществляет в

основном научную или научно-техническую деятельность, занимается подготовкой научных кадров.

Закон Кыргызской Республики от 16 июня 2017 г. № 103 «О науке и об основах государственной научно-технической политики» дает следующее определение: юридическое лицо, которое проводит научно-исследовательские, опытно-конструкторские, проектно-изыскательские и другие научно-технические работы.

Таким образом, белорусское законодательство, в отличие от законодательства Республики Армения и Кыргызской Республики (а также Российской Федерации), содержит прямую ссылку на необходимость прохождения научной организацией в установленном порядке аккредитации и наличие в качестве одного из органов управления ученого (научно-технического) совета. Требования о необходимости прохождения научной организацией аккредитации содержит и Закон Республики Казахстан от 18 февраля 2011 г. № 407-IV «О науке».

Выполнение указанных требований является обязательным условием для придания организации в этих государствах статуса «научная организация», от которого в дальнейшем зависят специфика внутренних административных процедур и меры возможной государственной поддержки.

Внимание также следует обратить на определение понятия «научная организация» в законодательстве Российской Федерации.

Федеральный закон Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (статья 5) при определении дефиниции «научная организация», наряду с формулировкой «независимо от организационно-правовой формы и формы собственности», вводит в качестве одного из элементов «общественное объединение научных работников», в то время как соответствующее законодательство других государств – членов ЕАЭС данный элемент при определении понятия не применяет.

Научные организации надлежит рассматривать как один из основных субъектов, формирующих единый рынок ЕАЭС в сфере НИР, следовательно, подобные отличия в редакциях данного понятия могут привести к неоднозначной его интерпретации в процессе взаимодействия между участниками рынка, а правовая неопределенность понятия – к сложностям при осуществлении трансграничных операций.

Ключевым фактором для полноценного функционирования общего рынка НИР является создание условий для свободного (беспрепятственного) передвижения трудовых ресурсов на

территориях государств – членов ЕАЭС. В этой связи видится проблематичным определение дефиниции «научный работник», содержащееся в уже упомянутом нами Федеральном законе Российской Федерации от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – Закон). Так, согласно статье 4 Закона, научным работником (исследователем) является гражданин, обладающий необходимой квалификацией и профессионально занимающийся научной и (или) научно-технической деятельностью.

*Справочно. Аналогичные требования относятся также к специалистам научной организации Российской Федерации и работникам сферы научного обслуживания.*

Следует отметить, что ни одно из законодательств государств – членов ЕАЭС, за исключением Российской Федерации, не дает определения термина «научный работник» через понятие «гражданин», и данное ограничение можно рассматривать как формальное препятствие для доступа на российский рынок научных сотрудников (специалистов) из других государств – членов ЕАЭС.

*Справочно. Закон Республики Казахстан от 18 февраля 2011 г. № 407-IV «О науке»: научный работник – физическое лицо, работающее в научной организации, высшем учебном заведении или научном подразделении организации, имеющее высшее образование, получающее и реализующее результат научной и (или) научно-технической деятельности;*

*Закон Республики Армения от 26 декабря 2000 г. № ЗР-119 «О научной и научно-технической деятельности»: научный работник – лицо, выполняющее научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую, научно-педагогическую, экспериментально-технологическую, проектно-конструкторскую, проектно-технологическую, разведочную работы в научных организациях, учреждениях, высших учебных заведениях;*

*Закон Кыргызской Республики от 16 июня 2017 г. № 103 «О науке и об основах государственной научно-технической политики»: научный и научно-технический работник – лицо с высшим образованием или соответствующей подготовкой в форме магистратуры, аспирантуры, соискательства, докторантуры, профессионально занимающееся научной и научно-технической деятельностью.*

Таким образом, основываясь на анализе только отдельных дефиниций, содержащихся в национальном законодательстве

государств – членов ЕАЭС, уже можно сделать вывод о необходимости его гармонизации.

Препятствием для свободного движения рабочей силы в рамках функционирования внутреннего рынка НИР ЕАЭС в некоторой степени также могут послужить введенные Законом Республики Казахстан от 18 февраля 2011 г. № 407-IV «О науке» ученое звание «ассоциированный профессор» и ученая степень «доктор философии (*PhD*)», что, как минимум, потребует официального разъяснения со стороны ЕЭК о соотношении данных категорий с общепринятыми учеными степенями и званиями в других государствах-членах ЕАЭС, так как из приведенных в указанном законе редакций определения понятий, например, остается неясным, чем ученая степень доктора философии (*PhD*) отличается от ученой степени доктора по профилю и каким образом другие государства – члены ЕАЭС должны ее интерпретировать в рамках своего законодательства.

В отдельной проработке будет нуждаться и вопрос, связанный с коммерциализацией результатов научной и научно-технической деятельности, созданных полностью или частично за счет государственных средств. Положение о коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств, утвержденное Указом Президента Республики Беларусь от 18 июня 2018 г. № 240 «Об изменении Указов Президента Республики Беларусь» [3], вводит в действие норму, ограничивающую передачу прав на результаты научно-технической деятельности, созданные за счет государственных средств, в части безвозмездной передачи для организаций Республики Беларусь, созданных с участием иностранных юридических и (или) физических лиц. В данной редакции абзац распространяет свое действие и на организации, созданные совместно с юридическими и физическими лицами государств – членов ЕАЭС.

### Литература

1. Договор о Евразийском экономическом союзе (вместе с Приложениями 1–33): 29 мая 2014 г. // КонсультантПлюс. Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «Юрспектр». – Минск, 2018.
2. Об утверждении планов либерализации по секторам услуг, указанным в Решении Высшего Евразийского экономического совета от 16 октября 2015 г. № 30: Решение Высшего Евразийского экономического совета, 26 дек. 2016 г., № 22 // КонсультантПлюс.



Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

3. Об изменении указов Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 18 июня 2018 г., № 240: // КонсультантПлюс. Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

*Гайсёнок В.А.,*

*ректор ГУО «Республиканский институт высшей школы»,  
доктор физико-математических наук, профессор (Минск, Беларусь)*

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИМПЕРАТИВ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Без создания эффективной национальной системы высшего образования и ее постоянного совершенствования невозможно обеспечить конкурентоспособность страны на мировой арене.

Беларусь находится в группе стран с высоким уровнем Индекса человеческого развития, занимая 53-ю строчку в списке, состоящем из 189 стран [1]. Уровень грамотности взрослого населения Беларуси всегда был одним из самых высоких в мире и ныне достигает 99,7%, охват базовым, общим средним и профессиональным образованием составляет 98%. В последние годы на образовательную систему государством выделяется не менее 5% ВВП, что не уступает объемам финансирования сферы образования в развитых европейских странах. По данным ЮНЕСКО, по количеству людей, получающих высшее и послевузовское образование в расчете на 1 тыс. населения, Беларусь опережает такие государства, как Австралия, Литва, Россия, Польша, Украина, Казахстан.

Основным показателем, характеризующим уровень инновационного развития экономики, является наукоемкость ВВП. В развитых странах доля наукоемкости ВВП составляет около 2–2,5%, в Беларуси внутренние затраты на научные исследования и разработки в процентах к валовому внутреннему продукту уменьшаются и на сегодняшний день составляют 0,59%, что не только значительно ниже наукоемкости стран-лидеров информационного развития, но и ниже, чем в России – 1,1%, Литве – 1,04% и Польше – 1,0% (по состоянию на 2016 г.) [2].

Инвестиции в науку рассматриваются в развитых странах как основа экономического развития, позволяющая завоевать мировые рынки и получить интеллектуальную ренту от новых товаров и услуг, что приведет к геоэкономическому и геополитическому превосходству. Научеёмкость ВВП Беларуси находится на низком уровне – это сдерживающий фактор развития информационной экономики. По нашему мнению, у Беларуси есть шанс догнать развитые страны по показателю научеёмкости, заняв достойное место в мировой науке и на мировом рынке инноваций. Это становится возможным благодаря утверждению в программе Основных направлений социально-экономического развития на 2016–2020 годы увеличения научеёмкости ВВП как приоритетного направления развития. Согласно Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2020 года, в 2016–2020 гг. ставится цель – вывести национальную систему образования Беларуси на уровень, соответствующий мировым стандартам. При этом особое значение придается развитию высшего образования: повышению его качества и совершенствованию структуры подготовки специалистов в целях ее максимального приближения к требованиям современного рынка трудовых ресурсов.

В целом на процесс формирования высокоэффективной информационной экономики оказывает воздействие система взаимосвязанных тенденций. Поэтому при оценке степени развития информационной экономики необходимо учитывать всю их совокупность. Что касается Беларуси, то ситуация здесь не так однозначна, как в развитых или развивающихся странах. По показателям доли антропогенного капитала в структуре национального богатства, расходов на социальную сферу и уровня развития системы образования Беларусь входит в число лидеров готовности к экономике знаний. С другой стороны, недостаточное развитие технологической инфраструктуры и низкая научеёмкость являются сдерживающими факторами, которые необходимо нивелировать на всех уровнях управления [4].

Принципиальное значение для достижения технологического лидерства и формирования в стране инновационной экономики имеют университеты, обладающие значительным образовательным, а также научным, фундаментальным и прикладным потенциалом.

Беларусь сегодня имеет развитую высшую школу, потенциально соответствующую потребностям страны. На сегодняшний день мы имеем 51 учреждение высшего образования (УВО), из них 42 государственных (более 90% студентов) и 9 частных. В них учится

284,3 тыс. студентов [3] (2000 г. – 245,1 тыс., 2010 г. – 442,9 тыс., 2017 г. – 313,2). В последние годы число студентов и прием в УВО уменьшился, но это произошло по демографическим причинам. Более 80% молодежи в студенческом возрасте получает сейчас ВО.

Между тем, именно университеты с их динамизмом, постоянным притоком творческой молодежи и широкими международными образовательно-исследовательскими контактами способны выступать одним из главных драйверов прогрессивных изменений в экономике и обществе, сочетая науку и образование, а также выполнение новой функции трансфера знаний и технологий.

Учреждения высшего образования Беларуси принимают активное участие в реализации всех 12 государственных программ научных исследований. Обеспечивается высокий уровень участия студентов в НИРС (более 44% или 56,5 тыс.чел.). В университетах Минобразования работают 11 центров трансфера технологий, 3 инновационных центра, 3 центра маркетинга научно-исследовательских работ, 14 центров международного научно-технического сотрудничества. Функционируют 17 высокотехнологичных предприятий, 3 технопарка (БНТУ, ВГТУ, ПГУ).

Повсюду высшее образование сталкивается с серьезными проблемами и трудностями в таких областях, как финансирование, создание справедливых условий доступа к учебным курсам и самого обучения на этих курсах, содействие повышению профессиональной квалификации, ориентация подготовки на приобретение конкретных навыков, повышение и сохранение качества преподавания, научных исследований и услуг, обеспечение адекватности программ, возможности трудоустройства выпускников, заключение действенных соглашений о сотрудничестве и обеспечение равноправного доступа к благам международного сотрудничества.

Проблемы системы высшего образования в Беларуси: тенденция снижения качества в условиях массовости высшего образования; необходимость совершенствования управления системой высшего образования, оптимизации структуры учреждений высшего образования; чрезмерное дробление структуры специальностей и квалификаций высшего образования; отсутствие эффективных механизмов взаимосвязи УВО с предприятиями и рынком труда в целом; отсутствие реальной преемственности между уровнями высшего и среднего специального образования и др.

В последние годы в нашей стране реализуются многообразные меры по модернизации университетского образования, которые

относятся к самым различным направлениям, включая обеспечение качества обучения в условиях массового ВО; взаимосвязь с рынком труда, обеспечение оперативности реагирования на его запросы и опережающей подготовки специалистов (в том числе практико-ориентированная подготовка, прогнозирование потребностей в специалистах, место магистра на рынке труда и др.); оптимизация системы учреждений ВО, структуры специальностей и образовательных программ; развитие академической автономии, укрепление институтов учебно-методических объединений; интеграция образовательной, научно-исследовательской и инновационно-предпринимательской деятельности (развитие по схеме «Университет 3.0»); дальнейшая интеграция в международное образовательное пространство, повышение международной конкурентоспособности; подготовка педагогических кадров для системы ВО; расширение практики использования ИКТ технологий в управлении и образовании, развитие дистанционного обучения и другие вопросы.

Чрезвычайно важен и вопрос о структуре подготовки кадров ВО. В настоящее время подготовка ведется почти по 400 специальностям на первой ступени и в магистратуре. И в целом мы имеем более 1500 образовательных программ. При этом почти 35% студентов обучается по таким направлениям, как «Коммуникации. Право. Экономика. Управление. Экономика», а по направлению «Техника и технологии» – 20%. Налицо явный дисбаланс подготовки по направлениям. Для решения данной проблемы нужно поднимать престиж профессионально-технического образования и менять практику формирования государственного заказа на специалистов с ВО как по структуре, так и по методике формирования самого заказа.

К числу целевых установок модернизации деятельности учреждений высшего образования относится существенное повышение качества и конкурентоспособности предоставляемых услуг, что является необходимой предпосылкой укрепления позиций отечественной высшей школы на становящемся все более открытым глобальном рынке образования. Дополнительную остроту проблеме придает все еще недостаточная результативность прилагаемых в данной области усилий, что выражается в слабой активности вузовских преподавателей в сфере инновационных научных разработок, доводимых до стадии коммерциализации, а также в области научных публикаций, издаваемых в рейтинговых международных и отечественных журналах. Как итог – невысокие позиции (либо полное отсутствие) ведущих белорусских

университетов в международных рейтингах и ранкингах, что в глазах многих потенциальных потребителей отечественных образовательных услуг снижает их привлекательность. Как следствие, усиливается опасность проигрыша белорусской высшей школы в международной конкуренции за талантливую молодежь.

С учетом наличия значительных резервов и все еще не сокращающегося разрыва с лучшими зарубежными университетами указанные меры нуждаются в большей систематизации, оценке их результативности и выявлении приоритетных направлений дальнейшего движения вперед. Для этого необходимо предоставить учреждениям высшего образования реальную возможность реагировать на современные требования развития соответствующих отраслей экономики, культуры и социальной сферы, что в значительной мере зависит от степени академической автономии УВО в части внесения изменений в образовательные программы.

Оценивая влияние высшего образования на развитие страны, можно сделать вывод о его высоком уровне и достаточности для обеспечения текущих потребностей государства. Задача состоит в том, чтобы в большей степени нацелиться на будущее, сделать систему высшего образования одним из главных двигателей развития страны, формирующих экономику знаний.

### Литература

1. Программа развития ООН. Отчеты о развитии человека. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [hdr.undp.org/en/2018-update](http://hdr.undp.org/en/2018-update), UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME Human Development Reports. – Дата доступа: 12.07.2018.
2. Наука. Технологии. Инновации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://issek.hse.ru/data/2017/09/07/1172519569/NTI\\_N\\_64\\_0709\\_2017.pdf](https://issek.hse.ru/data/2017/09/07/1172519569/NTI_N_64_0709_2017.pdf). – Дата доступа: 07.09.2018.
3. Образование в Республике Беларусь (учебный год 2017/2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/obrazovanie/publikatsii\\_8/index\\_8375](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/obrazovanie/publikatsii_8/index_8375). – Дата доступа: 07.09.2018.
4. Баранов, А.М. Зарубежный опыт интеграции системы образования и экономики знаний: выводы для России и Белоруссии. [Электронный ресурс] / А.М. Баранов. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/zarubezhnyy-opyt-integratsii-sistemy-obrazovaniya-i-ekonomiki-znaniy-vyvody-dlya-rossii-i-belorussii>. – Дата доступа: 07.09.2018.

**Гэ Инь,**

аспирант ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»  
(Минск, Беларусь)

## **ОПЫТ ЯПОНИИ В СФЕРЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ: ОСНОВНОЙ ПОДХОД К ПОДЪЕМУ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

В конце прошлого века экономика Японии столкнулась со снижением темпов экономического роста. Этот период был охарактеризован как «потерянное десятилетие». Несмотря на то, что быстрый экономический рост в таких странах, как Китай, способствовал экономическому развитию Японии, сокращение численности, старение населения, глобализация и информатизация породили новые проблемы для Японии. Экономическая глобализация влечет за собой новые требования к развитию промышленности, сопровождающиеся экологическим и социально-экономическим развитием. В Докладе о мировых инвестициях 2003 г. (*GEM*) был отмечен низкий уровень интеграции в японских экономических предприятиях и относительно низкий уровень поддержки, оказываемой новым предприятиям [1]. Правительство Японии внедрило концепцию «промышленный кластер» [2], заимствовало западный опыт развития кластеров, поставило перед Министерством экономики, торговли и промышленности Японии задачу приступить к планированию промышленных кластеров (далее – планирование), а перед Министерством образования, культуры, спорта, науки и технологий – внедрить план развития новых инновационных кластеров.

В Японии была проведена конкретная подготовительная работа по объектам плана комплексного освоения территории страны, а также были утверждены модели и проекты различных промышленных производств для развития конкретных районов. Планирование в Японии направлено на повышение производительности, новаторства и создание новых деловых возможностей и охватывает 19 промышленных объединений в 9 основных регионах, в том числе около 5000 малых и средних предприятий, 200 университетов и ряд вспомогательных органов.

Промышленный кластер означает концентрирование и упорядочение пространств, сформированных предприятиями и соответствующими учреждениями в определенных областях [3]. В процессе разработки «модели конкурентного ромба» М. Портера было установлено, что за исключением факторов государственного

управления и случайных факторов, производственные факторы, условия спроса, касающиеся вспомогательных отраслей, корпоративные стратегии и конкуренты – все вместе оказывают влияние на конкурентоспособность той или иной отрасли страны [2; 3]. К числу факторов, оказывающих значительное влияние на промышленные кластеры регионального уровня, относятся наличие инновационных условий в сфере предпринимательства, сотрудничество с местными предприятиями и другие факторы [4]. Более активное использование факторов инновационного производства и разработка новых бизнес-моделей вместо увеличения объемов выпускаемой продукции являются ключевыми элементами экономического развития. В рейтинге Глобального индекса инноваций (*GII*)-2018 научный кластер в регионе Токио-Иокогама занял первое место среди наиболее активно действующих научных кластеров [5].

Усиление роли кластеров оказывает положительное влияние на развитие инновационной деятельности в промышленном кластере. В то же время нельзя игнорировать негативные тенденции в промышленном кластере. Опыт Японии в области кластеризации показывает, что заимствование западного опыта в процессе экономического развития необходимо осуществлять с учетом местной специфики и конкретных потребностей регионов.

Выбор масштабного диапазона должен быть тесно увязан с местной демографической ситуацией и валовым национальным продуктом (ВНП). Он также в значительной степени зависит от промышленной базы, способности наращивания промышленного потенциала и др. Планирование в Японии направлено на развитие промышленных кластеров, поддержку региональной экономики и развитие новых видов коммерческой деятельности мирового уровня, создание и укрепление кооперативных связей между промышленностью, правительством и научно-исследовательскими институтами в региональном контексте, при этом обращается особое внимание на региональные преимущества, совершенствование инфраструктуры и развитие бизнес-инкубаторов, формирование внутриотраслевой и межотраслевой сети сотрудничества с целью создания новых отраслей и коммерческих возможностей для повышения экономической конкурентоспособности на международном уровне.

Япония стремится к внедрению инноваций в рамках производственной цепочки, к накоплению и циркуляции знаний и информации, улучшению имиджа регионов и ускорению создания международных промышленных кластеров на основе концепции

планирования промышленных кластеров. Планирование проводится в 3 этапа: первый этап (2001–2005 гг.) – начальный этап создания промышленных кластеров, второй этап (2006–2010 гг.) – этап развития промышленных кластеров и третий этап (2011–2020 гг.) – этап самоорганизации и расширения промышленных кластеров.

Создание региональной функциональной сети между промышленностью, правительством и научно-исследовательскими институтами включает в себя комплекс мер.

Конкретные меры, принятые правительством Японии:

- создание организаций, содействующих развитию сети промышленных кластеров на основе взаимодействия между предприятиями и университетами;

- создание коммуникационной сети и других бизнес-моделей с целью предоставления информации о развитии предпринимательства, проведение кооперативных обменных конференций, семинаров и мастерских по вопросам сотрудничества в рамках «промышленность и научные исследования» [6];

- создание базы данных для предприятий, исследователей и соответствующих лиц и т.д.

В целях содействия развитию географических характеристик и наукоемкости промышленного кластера нового типа правительством Японии были обозначены следующие приоритеты:

- координация политической поддержки;

- стремление к научному сотрудничеству в рамках региональной промышленности, развитие научных проектов;

- развитие поддерживающих программ для новых предприятий с целью объединения их в сеть промышленных кластеров;

- создание бизнес-инкубаторов, содействие инновациям и развитию предпринимательства, оказание поддержки малым и средним предприятиям для создания лучших условий для ведения бизнеса и т.д.

В целях укрепления сотрудничества между финансовыми учреждениями и торговыми предприятиями правительство Японии:

- развивает транснациональные рынки и международные обмены, укрепляет сотрудничество с торговыми предприятиями;

- организывает коммерческие выставки в целях поддержки сотрудничества межотраслевых проектов;

- формирует сотрудничество с финансовыми учреждениями путем выдачи кредитов под низкий процент для коммерческих союзов и т.д.;



– способствует созданию регионального предпринимательского капитала и стимулов для развития новых рынков;

– создает корпоративный фонд, организует конференции и секторальные совещания для обсуждения бизнес-планов и вопросов, касающихся промышленных кластеров.

К числу основных элементов пяти поведенных комплексных планирований национальной территории Японии относятся использование земельных, водных и других ресурсов, защита от стихийных бедствий, регулирование масштабной комплектации городских и сельских районов, рациональное размещение промышленных объектов, размещение основных коммунальных служб и сохранение культурных достопримечательностей.

Комплексное национальное территориальное планирование включает в себя комплексное планирование развития всей территории страны, комплексное планирование развития префектур, комплексное планирование развития на местном уровне и в определенных регионах и т.д. В содержание шестого комплексного планирования территории Японии (планирование оформления территории страны) была внесена идея о создании регионального комплекса, которая представляет собой инновационную деятельность в раках создания новой модели управления пространствами и отраслями промышленности, где особое внимание уделяется сбалансированному развитию территории страны.

Общенациональное комплексное развитие территории страны побуждает регионы выбирать соответствующие пути развития с учетом своих потребностей. В рамках планирования Японии поощряется рациональное размещение промышленных предприятий и повышение их вспомогательных функций, эти предприятия и их деятельность должны сочетаться с созданием масштабных комплексов.

Япония активно развивает трансграничное коммерческое сотрудничество с Европой и Америкой, делая упор на создании международной сети экономического сотрудничества посредством проведения различных мероприятий коммерческого и инновационно-маркетингового направления, научных конференций, что оказало значительное влияние на трансграничное движение капитала и информации и способствовало развитию межрегионального сотрудничества между Европой и Америкой. Обмен знаниями создает платформу и возможности для развития в Японии многоуровневого межотраслевого инвестирования и сотрудничества. Концепция планирования уделяет особое внимание географической взаимосвязи между районами. Географическая близость Японии приводит к

значительному количеству вертикальных индустриальных взаимосвязей и высокому уровню взаимозависимости с сопредельными странами Восточной Азии. Кроме того, Япония серьезно относится к промышленным связям с другими странами Восточной Азии при разработке проектов по планированию.

Планирование в Японии распределено на три этапа: начальный этап, этап развития и этап самоорганизации – чтобы постепенно реализовать стратегическую цель устойчивого промышленного развития. На начальном этапе основное внимание уделялось защите и вторичному развитию имеющихся объектов инфраструктуры. Этап развития промышленных кластеров предполагал создание базы для промышленного развития и своевременное регулирование размещения промышленных объектов. На этапе самоорганизации требовалось политическое обеспечение и создание благоприятных условий для самостоятельного промышленного развития.

Планирование выбрало три промышленных кластера в качестве основных регионов освоения: Большой Токио (высокотехнологичные отрасли), Кинки (биологические отрасли) и Хоккайдо (биотехнологические отрасли), чтобы создать модель поэтапного освоения и затем применить ее в локальном масштабе для достижения целей устойчивого развития. В данных трех кластерах разработаны различные модели развития, в частности, в кластере Большой Токио отсутствует кластерный центр, а существует многоуровневая обрабатывающая промышленность в различных частях данного кластера. В модели развития кластера Кинки центральное место занимает наука и техника, однако между предприятиями существуют серьезные различия и меньшая взаимосвязь. В основе промышленного кластера Хоккайдо лежит тесное сотрудничество между университетами и предприятиями в 70-х гг. XX в. Эти три модели были взяты за основу развития промышленных кластеров в прилегающих к ним районах [5–7].

Планирование Японии четко ориентировано на конкретные отрасли в соответствующих регионах, основывается на медико-биологических, технических, биологических науках и природной фармацевтике. В связи с высокой степенью взаимозависимости между развитием городских и сельских регионов, правительство Японии продолжает уделять внимание проблемам сельских регионов [7].

Промышленное планирование Японии имеет своей целью изменение существующей модели промышленного развития городских и сельских районов, а также координацию их развития и корректирование модели экономического возрождения на

региональном уровне. В проектах промышленных кластеров предусмотрены конкретные задачи для разных министерств, предусматривающие, в частности, конкретные гарантийные меры. В результате реализации этой концепции планирования Японии было создано множество кластеров на основе двух моделей, которые позволили предприятиям самостоятельно искать партнеров или обращаться к правительству по вопросам инвестиций, консультаций и взаимодействия с предприятиями других регионов.

В результате реализации конкретных проектов, разработанных для основных отраслей промышленности, промышленные кластеры Японии добились очевидных успехов.

Вместе с тем необходимо разработать долгосрочный план развития промышленных кластеров, так как существующие некоторые ограничения и нехватка терпения со стороны правительства могут оказать негативное влияние на практическую реализацию концепции планирования.

#### **Литература**

1. GEM 2003 Global Report / Babson College, London Business School; P.D. Reynolds, W.D. Bygrave, E. Autio. – 2004.
2. Porter, M.E. The Competitive Advantage of Nations / M.E. Porter // Harvard Business Review. – 1990. – March–April.
3. Porter, M.E. Clusters and the New Economics of Competition / M.E. Porter // Harvard Business Review. – 1998. – November–December.
4. Cohen, W.M. Innovation and Learning: the Two Faces of R & D / W.M. Cohen, D.A. Levinthal // The Economic Journal. – 1989. – Vol. 99, № 397. – P. 569–596.
5. Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation / Cornell University, INSEAD, the World Intellectual Property Organization ; directors: S. Dutta, B. Lavin, S. Wunsch-Vincent. – Geneva, 2018. – P. 49. – ISSN 2263–3993.
6. Kodama, T. The role of intermediation and absorptive capacity in facilitating university–industry linkages—An empirical study of TAMA in Japan / T. Kodama // Research Policy. – 2008. – Vol. 37. – P. 1224–1240.
7. 廉, 仲. 日本的城市发展与管理. / 仲 廉 // 城市规划. – 1986. – P. 55–57.

**Ельсуков В.П.,**

*доцент ГУО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПЛАНОВ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

В современном мире важнейшей конкурентной характеристикой национальных и региональных экономик выступает производительность. При этом рассматривается и выделяется 1) производительность труда и 2) производительность капитала. Другие факторы конкурентоспособности, выявленные основоположниками экономических теорий и получавшие еще относительно недавно свое подтверждение в практике ведения бизнеса и мировой торговле – как труд, земля, природные ресурсы, капитал, инфраструктура – отходят на второй план [1].

Показатель производительности труда в Беларуси достаточно широко применяется для оценки результатов работы предприятий и регионов, является одним из важных индикативных параметров. С учетом его уровня по отношению к схожим видам деятельности в странах ЕС принимается решение о финансировании проектов из средств Белорусского инновационного фонда, осуществляется компенсация предприятию, реализующему инвестиционный проект, уплаты процентов по банковскому кредиту. В то же время показатель производительности капитала (или иначе фондоотдачи) незаслуженно «ушел» из анализа и оценок как органов государственной статистики, так и исследователей. Хотя именно производительность в широком смысле составляет основу международных рейтинговых оценок конкурентоспособности стран. Анализ показывает, что если производительность труда по большинству отраслей национальной экономики растет, то производительность капитала снижается, что негативно сказывается на общем показателе конкурентоспособности. Проведенные оценки влияния инновационной составляющей на уровень интегрального показателя конкурентоспособности через изменение структуры инвестирования (изменение доли генерации активной части основных средств и нематериальных активов в виде новых техники и технологий) показали прямую связь между указанными показателями [2]. Поэтому в условиях выхода национальных экономик из мирового экономического кризиса, наращивания объемов производства и, как следствие, ужесточения

конкуренции на товарных рынках для Беларуси роль и значение государственной программы инновационного развития как инструмента повышения конкурентоспособности страны только усиливается.

В то же время является очевидным, что с учетом текущей ситуации требуется определенная переориентация программы на ускоренное развитие административных районов, решение наиболее важных задач их экономического развития, таких как модернизация предприятий традиционного для регионов бизнеса, создание новых рабочих мест, повышение уровня заработной платы. Отправной точкой в этой работе выступает рационализация системы разработки районных планов развития.

В настоящее время план развития района разрабатывается на основе контрольных цифр вышестоящего органа регионального управления с учетом прогностических показателей бизнес-планов развития коммерческих организаций, расположенных на территории административного района. Контроль выполнения показателей предприятиями осуществляется на основании данных местных органов статистики и оперативной информации, которая представляется компаниями по запросам администрации района. Последнее входит в противоречие с действующим порядком представления отчетности, хотя и необходимо для оперативного реагирования на отклонения. Планирование в значительной степени носит формальный характер, поскольку не предусматривает и не позволяет обеспечить базовую процедуру процесса планирования как сведение показателей по субъектам хозяйствования уже в силу того, что для компаний негосударственной формы собственности и индивидуальных предпринимателей разработка бизнес-плана не является обязательной.

Предлагается отказаться от существующего порядка планирования и контроля как не обеспечивающего в требуемой степени качественное управление с позиций как современной теории, так и лучших зарубежных практик муниципального планирования. Более продуктивной является разработка районных материально-вещественных и стоимостных балансов на основании соответствующих предложений предприятий и организаций вне зависимости от их формы собственности, выборочных статистических исследований по группам индивидуальных предпринимателей и ремесленников, проводимых местными органами статистики.

Предлагаемый подход повысит качество планирования, однако не сможет полностью дать ответ на вопрос, за счет чего, каких внутренних резервов, организационных действий будет обеспечено

выполнение плановых показателей. Это призвана решить инновационная составляющая регионального планирования. Ее «вживление» в процесс планирования предлагается осуществлять с учетом следующего.

1. Местным органам управления должна быть обязательно оказана продуктивная прикладная помощь в области определения конкретных мероприятий инновационной направленности со стороны академических научно-исследовательских учреждений и организаций, научных подразделений высших учебных заведений, отраслевых исследовательских лабораторий министерств и ведомств, предприятия которых расположены на территории района – поскольку на уровне административного района ресурсов для проведения такой работы в комплексе попросту нет, а вышеуказанные организации обладают достаточным опытом и банком данных инноваций для их внедрения. Очевидно, целесообразно назначить координатора проведения работы. Ее результатом должна быть программа инновационного развития региона как инструмент обеспечения выполнения плановых показателей.

2. В качестве формата разработки программы предлагается использовать сетевой подход. Сетевой план в его классическом представлении предусматривает планирование с выбираемой степенью детализации конкретных мероприятий (задач) в разрезе: наименование задачи (подзадачи); ее начало и окончание во времени, в том числе в задаваемом диапазоне; формат связи задач между собой, формирующий сетевой график как единое целое, нацеленный на решение заданной цели (теория графов, положенная в основу сетевого планирования, дает достаточно гибкий инструментарий для формирования связей между задачами); ресурсы для выполнения задачи (материальные, трудовые, стоимостные). В практике планирования сетевой подход используется пока редко, хотя имеет неоспоримые преимущества, важнейшим из которых является возможность формирования программно-целевой структуры плана. Современный инструментарий разработки сетевых графиков позволяет качественно решать задачи многоуровневого планирования (объединения в единую матрицу отдельных планов и мероприятий), контроля по времени и ресурсам исполнения задач и этапов, получения разнообразных аналитических выборок в табличной и графической форме для целей эффективного управления. Представляется возможным разработать наиболее рациональный план в условиях ограниченности ресурсов, что очень важно для региона. Исходя из практики разработки и успешной реализации

инновационных проектов, можно сделать вывод, что именно методология сетевого планирования в наибольшей степени подходит для выработки регионального плана инновационного развития с рационализацией ресурсов на его выполнение.

План регионального развития в идеале должен состоять из трех частей: основных показателей социально-экономического развития, подкрепленных прогнозными балансами; программы инновационного развития как основного инструмента достижения заданных целей; оценки эффективности воздействия инновационных мероприятий на показатели развития региона.

Первая часть регионального плана требует ежегодной разработки (уточнения), поскольку прогнозные балансы методологически затруднительно разрабатывать на более длительный период.

Программа инновационного развития региона может быть разработана и на более продолжительный период, так как отдельные ее мероприятия могут иметь длительный характер и выходить за рамки годового планирования. В конечном итоге продолжительность планового периода реализации программы определяется по результатам сетевого планирования.

Важным вопросом является определение сегментов (производств) экономики административного района, которые требуется в первую очередь развивать на основе внедрения инноваций. Полагаем, что в этом вопросе решение должно приниматься в два этапа. На первом этапе экспертно определяются такие сегменты развития. Очевидно, что на уровне административного района не должно быть предложений, направленных на кардинальное изменение структуры экономики, например, путем строительства нового завода, поскольку это требует существенных инвестиций и не может быть решено ограниченными ресурсами региона. К тому же потребуется дополнительное привлечение персонала или его переобучение. Задачи структурных изменений решаются в рамках республиканской программы или путем привлечения стратегического инвестора. И если, к примеру, экономика района носит преимущественно аграрную направленность, то и инновации должны в первую очередь внедряться в этот сегмент, обеспечивая повышение его конкурентоспособности. На втором этапе по каждому из предлагаемых к реализации инновационных мероприятий требуется оценка эффективности и влияния на показатели развития. Если экспертные ожидания по эффективности не подтверждаются ее расчетами или выходят за рамки сложившейся отраслевой окупаемости, то такое мероприятие

целесообразно исключить из программы. Результаты расчета эффективности мероприятий одновременно выступают третьей частью плана регионального развития.

Программно-целевой подход при разработке и контроле исполнения планов развития административного района в рассматриваемом формате может быть реализован при условии автоматизации процесса планирования и контроля. Считаем, что такое программное обеспечение должно: 1) быть разработано по единой методологии и алгоритмам обработки информации; 2) иметь возможность удаленной работы как при планировании, так и при расчете эффективности, формировании отчетов и аналитических выводов по ним для целей контроля и управления. С методологической и алгоритмической точки зрения, задачи автоматизации планирования, в том числе сетевого, расчета экономической эффективности, формирования отчетности, ее визуализации, создания баз данных (БД), являются относительно несложными и могут быть достаточно быстро решены, в том числе с привлечением потенциала специалистов Парка высоких технологий. Для повышения качества планирования по всем трем составляющим плана регионального развития требуется создание единой БД, характеризующей сегменты внутреннего рынка. Основу такой БД могут составлять надлежащим образом структурированные БД органов государственной статистики, а также некоторая другая информация. По сегментам внешних рынков в разрезе стран и регионов существует несколько глобальных БД с хорошим инструментарием выборки.

Для минимизации ошибок при реализации предлагаемых подходов в региональном планировании и управлении целесообразна реализация пионерского проекта на примере одного из дотационных административных районов.

### **Литература**

1. Портер, М.Э. Конкуренция: Пер. с англ. / М.Э. Портер. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.
2. Ельсуков, В.П. Оценка уровня конкурентоспособности на основе интегрального индекса / В.П. Ельсуков // Научно-практический журнал «Новости науки и технологий». – Минск, 2016. – № 1 (36). – С. 42–51.



*Здановская Н.В.,*

*научный сотрудник УО «Белорусский государственный университет транспорта», магистр экономических наук (Гомель, Беларусь)*

## **ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛИ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИЯМИ**

Одним из наиболее важных и вместе с тем проблемных вопросов в финансовом управлении является определение его цели. Нельзя не согласиться с Р.В. Костиной и А.И. Уколовым, которые считают, что если в компании не будут определены цели, то в полную силу система финансового менеджмента работать не сможет [1, с. 44].

Цель представляет собой некоторый конечный результат, на достижение которого направлены действия субъекта хозяйствования [2, с. 133], и выражающий сущность функционирования любой системы [1, с. 44]. На наш взгляд, кроме этого, цель также является основой для выработки критериев принятия управленческих решений, а также оценки их эффективности. Подобного мнения придерживаются Н.А. Шапиро и Л.Д. Терентьева, полагая, что необходимость определения цели управления связана также с оценкой эффективности того или иного финансового решения и, следовательно, с системой определенных критериев эффективности [3, с. 7]. Подходы к определению цели финансового управления отличаются в зависимости от модели корпоративного управления. Традиционно выделяют рыночную (англо-американская – аутсайдерская) и континентальную (европейская – инсайдерская) модели, отличающиеся постановкой целей, выбором источников внешнего финансирования и объектов инвестирования [4; 5].

Рыночная модель ориентирована в основном на распыление капитала, поскольку владельцами собственного и заемного капитала являются многочисленные держатели акций и облигаций, которые относительно слабо контролируют денежные потоки корпорации. Эта модель требует развитых институтов финансового и фондового рынков и соответствующего законодательного обеспечения. В такой системе в качестве стратегической цели выступает максимизация рыночной оценки капитала компании [4, с. 38, 86].

Многие российские и отечественные ученые-экономисты придерживаются подобной цели управления компанией. Как отмечает В.В. Ковалев, этот факт объясняется тем, что «немаловажную роль в становлении теории и практики отечественного финансового управления сыграл так называемый западный финансовый

менеджмент» [6, с. 55]. Однако стоит отметить, что его реализация возможна только в определенных условиях. Для развитой формы рыночной экономики показатель цены акции фирмы бесспорно является маркером ее успешности: правильности проводимой финансовой политики и формирования положительной репутации. В.В. Ковалев подчеркивает, что благоприятная динамика цены акции фирмы, означающая признание рынком правильности текущей работы фирмы и ее перспективности, не только является результатом ее успешного функционирования, но, во-первых, как бы обеспечивает стабильность текущей деятельности фирмы и, во-вторых, положительно влияет на величину резервного заемного потенциала компании, формируя основу для наращивания капитала [6, с. 95].

По мнению Романовского, критерий максимизации рыночной цены акции фирмы как наиболее обоснованный и приоритетный критерий финансового менеджмента применим лишь в том случае, если на рынке капиталов нет ограничений и какой-либо дискриминации в установлении цен на ценные бумаги, т.е. в полной мере действует принцип «спрос – предложение» [4, с. 102, 103].

Однако использование в качестве критерия оценки финансового управления такого показателя, как рыночная оценка стоимости компании не лишено определенных недостатков и, на наш взгляд, не является совершенным.

М. Романовский отмечает, что необходимость и возможность реализации такой цели, как максимизация стоимости предприятия, на практике не всегда очевидны. Во-первых, не все компании имеют однозначно понимаемую финансовыми аналитиками рыночную стоимость, в частности, если компания не котирует свои акции на бирже, определение ее стоимости затруднено. Во-вторых, данный критерий может не срабатывать в отдельных случаях. Например, в компаниях с единоличным владельцем или ограниченном их числом, которые могут решиться на рискованное (венчурное) вложение капитала с надеждой на получение сверхприбыли в отдаленной перспективе. Действия, предпринимаемые такими компаниями, могут в определенной степени снизить цену их акций ввиду той степени риска, которая присуща их инвестиционной деятельности [4, с. 102].

Но самым существенным недостатком, на наш взгляд, является влияние на курс акций нерационального поведения участников рынка. Как оказалось, в современных условиях неоклассические теории корпоративных финансов, базирующиеся на рациональности экономических субъектов, не всегда правильно отражают реальность. Нерациональность поведения участников рынка проявляется в том, что

люди принимают решение под влиянием эмоций, существующих стереотипов, ошибок в оценках, а иногда и откровенных заблуждений. Соответственно, курс акций, сформированный под влиянием этих факторов не всегда отражает реальную стоимость компании и тем более не может являться критерием оценки эффективности управления ею. Цель максимизации рыночной оценки капитала компании по вышеперечисленным причинам не может являться абсолютным и единственным критерием эффективности финансового управления.

Континентальная модель корпоративных финансов ориентирована на слабое дробление заемного капитала, его концентрацию вокруг крупных банков в так называемой «связанной» финансовой системе. Данная модель в первую очередь опирается на так называемый принцип участника. Этот принцип признает, что кроме акционеров, являющихся юридическими владельцами компании, существует ряд других групп, имеющих законные права на участие в деятельности компании. К ним относятся: финансовые институты, рабочие и служащие компании, покупатели готовой продукции, поставщики сырья, материалов, услуг и др., общество. При таком подходе меняются акценты в принятии решений менеджерами, и максимизация капитала редко выступает в качестве приоритета деятельности даже в стратегических установках. На первое место выходят вопросы обеспечения требуемой доходности на вложенные средства, выход на мировые рынки и установление новых финансовых зависимостей [4, с. 87]. О.П. Сердюченко отмечает, что в Европе имеет место расширительное толкование целей компаний [5, с. 136].

Отечественная модель управления финансами сегодня находится на этапе формирования наряду с российской и более приближена к европейской модели. Из-за отсутствия в Республике Беларусь необходимых условий для использования опыта стран с развитой формой рыночных отношений необходим поиск других индикаторов, позволяющих оценить результативность финансовой деятельности отечественных компаний. Н.А. Шапиро и Л.Д. Терентьева в результате исследований приходят к выводу, который на наш взгляд, является справедливым и в отношении ситуации сложившейся в Беларуси: «в отличие от других стран, в России собственники, участвовавшие в первичном накоплении капитала, не могут в полном объеме использовать многие технологии западного менеджмента, рассчитанные на достижение классических целей. В экономической литературе отмечается, что основная масса российских предприятий, определяя цели стратегического развития, опирается в основном на собственные источники финансирования, а

также на банковские кредиты. Отсутствие источников финансирования, присущих экономике рыночного типа, приводит в современных условиях к постановке иных целей компании, таких как налоговый менеджмент и оптимизация налогообложения, а не увеличение стоимости компаний» [3, с. 7].

Отечественные и российские ученые-экономисты, в силу невозможности реализации целей финансового управления, предлагаемых западными моделями, развивают иные подходы. Так, российские ученые, по мнению Н.А. Шапиро и Л.Д. Терентьевой, в отличие от западных, обычно конкретизируют целевые установки организации, применяя более «широкий подход» [3, с. 5]. Среди предлагаемых целей выделяются: максимизация или получение прибыли; эффективное использование капитала; выполнение предприятием своих функций; достижение общих, неэкономических целей предприятия; повышение финансовой устойчивости; достижение стабильности и экономического роста; обеспечение синергетического эффекта; эффективное решение проблем социально-экономического развития.

Самой распространенной целью является максимизация прибыли, но и она, как критерий эффективности финансового управления, имеет свои преимущества и не лишена недостатков. Получение прибыли имеет ключевое значение для компании. Даже повышательная динамика цены акции, как основная целевая установка с позиции собственников, не формируется абстрактно, сама по себе. Ее основным фактором выступает устойчиво прибыльная работа компании, то есть с практической точки зрения, исключительно значимая целевая установка – результативность работы, проявляющаяся в том числе в ее прибыльности. При этом он отмечает, что некоторые топ-менеджеры полагают эту цель даже более значимой, нежели динамика курса акций [6, с. 96]. В подтверждение В.В. Ковалев приводит мнение председателя автоконцерна «Volkswagen» Б. Пишецридер: «сила любой ... компании – в ее прибыльности, а вот приведет ли это к повышению курса акций – это уже другой разговор». Причем, речь должна идти именно о стабильной прибыльности, поскольку «легко продемонстрировать прибыльность на основании результатов одного года, однако настоящая прибыльность начинается тогда, когда вы обретае уверенность в будущем» [6, с. 96].

М. Романовский справедливо отмечает основные недостатки критерия «максимизация прибыли» и основанных на нем производных показателей, которые состоят в следующем:

– существуют различные виды показателя «прибыль» (прибыль от основной деятельности, балансовая, валовая, до уплаты налогов, налогооблагаемая, чистая и др.), поэтому данная неоднозначность должна устраняться при разработке конкретных показателей оценки эффективности финансовых решений;

– данный критерий не работает, если два варианта различаются размером прогнозируемых доходов и временем их генерирования, поскольку существует так называемый «временной фактор», вызывающий обесценение доходов во времени. Чем раньше получена прибыль, тем она «сохранный, ценнее» по сравнению с такой же прибылью, полученной через тот или иной промежуток времени;

– критерий не учитывает качество ожидаемых доходов, неопределенность и риск, связанный с их получением [4, с. 73].

Анализ основных подходов к проблеме формирования цели управления компанией для выработки критериев эффективности финансового управления свидетельствует о нецелесообразности выбора одного показателя. Это обуславливается, во-первых, несовершенством существующих подходов установления целей, во-вторых, разнообразием условий функционирования компаний. Поэтому, на наш взгляд, наиболее оптимальным решением данной проблемы является формирование системы целей, объединяющей несколько показателей. Это позволит устранить отдельные недостатки существующих подходов в установлении целей и наиболее объективно определить критерии эффективности финансового управления.

### Литература

1. Костина, Р.В., Уколов, А.И. Финансовые стратегии компаний АПК: учебное пособие / Р.В. Костина, А.И. Уколов. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 741 с.

2. Козенкова, Т.А. Концептуальные и методологические основы управления финансами интегрированных предпринимательских структур: дис. ... докт. экон. наук : 08.00.10 / Т.А. Козенкова. – Москва, 2009. – 436 с.

3. Шапиро, Н.А. Трактовки финансового менеджмента в зарубежной и отечественной учебной литературе: сравнительный анализ / Н.А. Шапиро, Л.Д. Терентьева // Финансовый менеджмент. – 2010. – № 44 (428). – С. 2–8.

4. Корпоративные финансы: учеб. для вузов / М.В. Романовский [и др.]; под ред. М.В. Романовского, А.И. Вострокнутовой. – СПб.: Питер, 2014. – 592 с.

5. Сердюченко, О.П. Максимизация прибыли как основная цель деятельности компании / О.П. Сердюченко // Приоритетные научные направления: от теории к практике. Экономические науки. – 2015. – №16. – С. 135–139.

6. Ковалев, В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В.В. Ковалев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ТК Велби : Изд-во Проспект, 2007. – 1024 с.

**Каминская Я.А.,**

*младший научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

**Торчик В.В.,**

*младший научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПОРТА КОМПЬЮТЕРНЫХ УСЛУГ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ЕГО РАЗВИТИЯ**

Потенциал наращивания экспорта услуг, а вместе с ним и товаров, в значительной степени определяется участием страны в производстве и торговле наукоемкими видами услуг, роль которых в мировой экономике постоянно увеличивается, о чем свидетельствует опережение темпов роста их экспорта в течение последнего десятилетия по сравнению с темпами роста валового экспорта услуг и товаров, а также мирового ВВП. Наукоемкие услуги особенно важны для экономического развития страны, поскольку они играют ведущую роль в процессе интернационализации и выступают в роли организатора, проводника и источника инноваций [1].

Несмотря на значительный рост доли наукоемких услуг во внешней торговле Беларуси, их доля по сравнению с другими странами остается сравнительно низкой (таблица 1). Рост доли экспорта наукоемких услуг в общем объеме экспорта услуг был характерен для всех рассматриваемых стран за исключением США. Следует отметить, что несмотря на сравнительно малый объем экспорта наукоемких услуг, Беларуси удается торговать ими со значительным профицитом, что рассматривается как важный индикатор конкурентоспособности страны в международной торговле.

**Таблица 1 – Сравнение внешней торговли наукоемкими услугами Республики Беларусь и отдельных стран, 2005 и 2017 гг.**

Страна	Экспорт наукоемких услуг, млн долл. США		Доля экспорта наукоемких услуг в общем объеме экспорта услуг, %		Сальдо торговли наукоемкими услугами, % к ВВП	
	2005	2017	2005	2017	2005	2017
США	183 226	368 161	49,1	48,9	0,15	0,38
Великобритания	145 591	254 972	62	77	3,92	5,26
Германия	72 761	192 078	45,6	68,3	0,47	0,57
Китай	17 057	91 791	21,7	43,8	-0,3	0,19
Россия	13 991	30 336	48,5	60	0,1	-0,47
Польша	3 513	19 567	19,4	39,3	-0,14	0,64
Украина	2 208	5 620	21,1	45,1	0,36	2,23
Беларусь	464	2 352	19,8	34,4	0,68	1,61
Литва	280	1 725	9,2	22,8	0,17	-0,33
Казахстан	502	1 081	24	17,1	-5,71	-3,23

Источник: составлено авторами на основе [3].

Тем не менее, необходимо учитывать, что импорт услуг выступает каналом передачи новых технологий, что впоследствии отражается в росте экспорта услуг, требующих квалифицированного труда. Исследования, проведенные на основе данных стран ОЭСР, продемонстрировали, что в целом рост импорта услуг оказывает положительное воздействие на рост технологичности экспортной продукции и защита рынка от импорта промежуточных услуг ставит промышленность (особенно с высоким уровнем заработной платы) в неблагоприятные конкурентные условия (*Francois and Woertz, 2008*). В развивающихся экономиках высокие показатели импорта наукоемких услуг зачастую являются следствием притока в страну прямых иностранных инвестиций.

Наиболее значимую роль в экспорте наукоемких услуг Беларуси играют информационные и компьютерные услуги: на их долю приходилось 51,4% в 2017 г. (*справочно: в 2014 г. – 38,2%*) всего объема экспорта наукоемких услуг, при этом наблюдается тенденция к ее увеличению.

Компьютерные услуги являются наиболее динамично развивающимся видом услуг: в 2017 г. их экспорт превысил 1,2 млрд долл. США, составив 1203,1 млн долл. США. Начиная с 2005 г., после подписания Декрета №12 «О Парке высоких технологий», экспорт компьютерных услуг вырос в 47,5 раз, а его доля в экспорте услуг в

период с 2005 по 2017 гг. выросла с 1,1% до 15,5%, в экспорте товаров и услуг с 0,14% до 3,3%. С учетом Декрета № 8 «О развитии цифровой экономики» есть все основания полагать, что эта тенденция ускорится, и по итогам 2018 г. экспорт компьютерных услуг может достигнуть 1,6 млрд долл. США. Кроме того, на протяжении более чем 10-летнего периода времени темп роста экспорта компьютерных услуг оставался положительным. Импорт компьютерных услуг составляет незначительную долю во внешнеторговом обороте, в результате чего сальдо торговли компьютерными услугами традиционно складывается положительным.

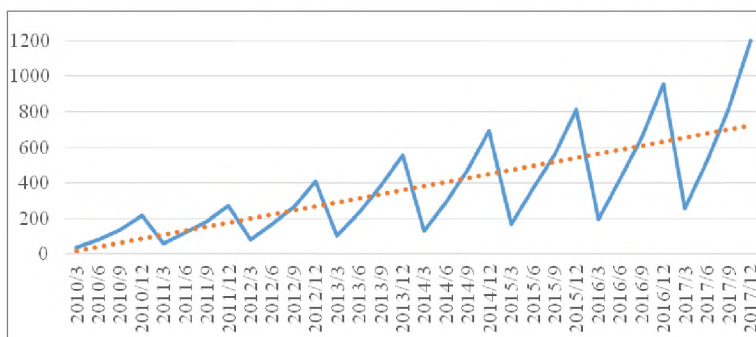
Данная динамика свидетельствует о низкой восприимчивости белорусского ИТ-сектора к внешним и внутренним экономическим кризисам. Это подтверждается и тем, что доля экспорта ИКТ-услуг как в экспорте услуг, так и в экспорте товаров и услуг в 2005 г. была ниже, чем в среднем в мире, а с 2015 г. оба данных показателя стали превышать среднемировой уровень [3]. Таким образом, можно говорить о том, что сфера ИКТ-услуг в Беларуси развивается быстрее, чем в среднем по миру. В первую очередь развитие ИКТ-услуг происходит за счет развития компьютерных услуг. Так, в 2005 г. доля экспорта компьютерных услуг в экспорте ИКТ-услуг составляла 21,4%, а в 2017 г. – 82,8%. Причинами стремительного развития экспорта компьютерных услуг стал рост внешнего спроса, а также ряд внутренних факторов: географическая и культурная близость Беларуси к Европе, развитая инфраструктура, высокий уровень образования, в том числе по инженерно-техническим специальностям, а также значительные налоговые преференции в рамках ПВТ. В то же время угрозами для развития сектора в будущем является: риск утечки кадров; ограниченность квалифицированных трудовых ресурсов; низкий уровень знания английского языка среди специалистов; риск ограничения налоговых льгот.

В 2017 г. экспорт компьютерных услуг осуществлялся в 90 стран мира. Основными покупателями белорусских компьютерных услуг являются США – 43,1%, Кипр – 13,2%, Великобритания – 7,8%, Россия – 5,8%, Германия – 5,3%. Список основных покупателей белорусских ИТ-услуг остался неизменным по сравнению с 2011 г.

Численность занятых в сфере информационных технологий с 2011 г. выросла в 2,5 раза и достигла в 2017 г. значения в 28,7 тыс. человек. Несмотря на ежегодный рост данного показателя, его темп роста ниже, чем темп роста экспорта услуг. Таким образом, экспорт компьютерных услуг в расчете на 1 занятого в отрасли вырос с 19,1 тыс. долл. США в 2011 г. до 41,9 долл. США в 2017 г.



Поскольку на экспорт идет более 90% производимых в стране ИТ-услуг, а разработки на внутренний рынок практически отсутствуют, ИТ-индустрия не выпускает продукты, на основе которых выстраиваются цепочки добавленной стоимости в Беларуси. Таким образом, можно говорить о том, что деятельность белорусских ИТ-компаний не имеет кумулятивного, мультиплицирующего эффекта для экономики страны. В отличие от Беларуси, в развитых странах рост ВВП прямо связан с динамикой разработок ИТ на внутренний рынок (США, Япония, Германия) или с их импортом в странах, где собственных разработок мало (Нидерланды). Тем не менее, ожидается, что в ближайшие годы именно ИТ сектор Беларуси станет лидером по объемам прироста экспорта на фоне всех остальных направлений. Следует также отметить дальнейшую диверсификацию экспортных поставок, так как потенциал отрасли на данный момент не исчерпан.



**Рисунок 1 – Динамика стоимостного объема экспорта компьютерных услуг Беларуси, млн долл.**

Источник [2].

Визуальный анализ графика ряда экспорта компьютерных услуг (рисунок 1) показывает, что на протяжении всего рассматриваемого промежутка наблюдается постоянный рост этого показателя вне зависимости от внешних и внутренних экономических факторов (для подтверждения данного вывода из исходного ряда с помощью процедуры *TRAMO/SEATS* в пакете *Eviews 10.0* был выделен тренд, также изображенный на графике). Это позволяет сделать вывод, что для прогнозирования экспорта компьютерных услуг может использоваться методология Бокса – Дженкинса, а именно – модель *AR(4)*, которая учитывает квартальность данных и в связи с этим их сезонность.

По результатам анализа ряда экспорта компьютерных услуг была получена авторегрессионная зависимость значений ряда от лаговых значений 1-го и 4-го порядков, которая соответствует всем требуемым статистическим характеристикам:  $R^2$  равен 0,99 и является статистически значимым (построение проводилось с использованием пакета *Eviews* 10.0). Кроме того, выявлена высокая степень значимости коэффициентов модели (показатели  $t$ -статистики по модулю больше 2,  $p$ -значения меньше 0,005).

Построенная модель имеет следующий вид:

$$\ln IT_t = 0,82 + 0,95 * \ln IT_{t-1} - 0,05 * \ln IT_{t-4} \quad (1.1)$$

(6,45)                      (50,07)                      (-2,15)

$$R^2 = 0,99, F = 1396,93$$

где  $IT_{t-1}$  – 1 лаг значения экзогенной переменной, млн долл. США;

$IT_{t-4}$  – 4 лаг значения экзогенной переменной, млн долл. США.

Для прогнозирования на основе данной модели необходимо оценить качество ее прогнозов. Для этого была рассчитана среднеабсолютная процентная ошибка (ошибка аппроксимации *MAPE*), которая равна 2,61%, что указывает на высокое качество прогнозных характеристик модели.

Таким образом, на основе полученной эконометрической модели был рассчитан прогноз экспорта компьютерных услуг до 2021 года. Результаты представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Прогноз экспорта компьютерных услуг до 2021 года**

	2016 (факт)	2017 (факт)	2018 (оценка)	2019 (прогноз)	2020 (прогноз)	2021 (прогноз)
Экспорт компьютерных услуг, млн долл. США	958,9	1 203,1	1 494,8	1 789,5	2 024,1	2 182,9
Темп роста, %		125,47	124,24	119,72	113,11	107,85

Источник: разработка авторов.

### Литература

1. Внешняя торговля товарами Республики Беларусь (по товарам, странам, континентам, средним ценам) / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2017. – 116 с.
2. Внешняя торговля товарами и услугами по республике, областям и г. Минску, органам государственного управления (краткие

итоги) / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2017. – 36 с.

3. Trade Map [Electronic resource] // ITC, 2018. – Mode of access: [http://www.trademap.org/Country\\_SelProduct\\_TS.aspx?nvpm=1|||TOTAL||2|1|2|2|1|2|1](http://www.trademap.org/Country_SelProduct_TS.aspx?nvpm=1|||TOTAL||2|1|2|2|1|2|1) – Date of access: 27.07.2018.

**Карловская Г.В.,**

*старший научный сотрудник ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **АНАЛИЗ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Анализ мирового опыта стран как с развитой, так и переходной экономикой, особенно в части изучения форм и методов финансового обеспечения его инновационного потенциала, является важным условием формирования инновационной системы любого государства. Согласно данным Организации экономического сотрудничества и развития, лидерами по общему объему внутренних расходов на НИОКР в абсолютных суммах (ГЭРБ по ППС) являются следующие государства: США, Китай, Япония, Германия, Корея. Самые высокие показатели интенсивности исследований (расходы на НИОКР в процентах от валового внутреннего продукта (ВВП)) в 2016 г. были зафиксированы в Израиле и Корее – 4,25% и 4,23 %, соответственно. Среди стран – членов ЕС – в Швеции (3,25%) и Австрии (3,09%). В 2016 г. наблюдалось снижение второй год подряд интенсивности исследований в Японии (3,1%) на фоне стабильности ее уровня в Соединенных Штатах (2,7%) и последовательного роста в Китае (2,11%) [1].

Прямая финансовая поддержка НИОКР в абсолютном большинстве стран в настоящее время дополняется мерами косвенной поддержки в форме предоставляемых налоговых льгот. В 2017 г. большинство стран предоставляли льготы для НИОКР в форме налогового кредита (Австралия, Канада, Франция, Ирландия, Нидерланды, Норвегия) или налогового пособия (например, Бразилия, Китай, Соединенное Королевство). Наблюдается тенденция роста числа государств, использующих льготные налоговые режимы в части расходов на НИОКР в бизнесе. Все чаще государства дополняют прямое финансирование НИОКР косвенной поддержкой в виде налоговых стимулов для продвижения бизнес-исследований и

стимулирования инноваций и экономического роста. В настоящее время в ЕС только Германия, Эстонии и Финляндия не применяют налоговые схемы, направленные на стимулирование бизнес-исследований и разработок. Согласно данным ОЭСР в 2015 г., суммы, выплачиваемые с помощью налоговых льгот, превышали прямое государственное финансирование НИОКР в 11 государствах-членах. В течение 2006–2016 гг. общая государственная поддержка расходов на НИОКР в бизнесе в процентах от ВВП увеличилась в 25 из 37 стран (из тех по которым имеются данные), при этом Российская Федерация, Бельгия и Франция оказывали наибольшую поддержку в виде процента от ВВП в 2015 г. [2]. Некоторые страны, которые оказывают небольшую поддержку только на основе прямого финансирования, фактически оказывают ее также через налоговую систему. Это касается таких стран, как Австралия, Канада и Нидерланды.

В настоящее время деятельность в области НИОКР осуществляется четырьмя основными институциональными секторами: бизнес-сектором, государством, высшим образованием и частным некоммерческим сектором. Наиболее значим по величине расходов бизнес сектор, на долю которого в 2016 г. приходилось 64,9% общих расходов на НИОКР в ЕС (196,6 млрд евро). Он по-прежнему является основным сектором, занимающимся НИОКР. Анализ данных, приведенных в таблице 1, указывает на значительное превышение в ВВП, по сравнению с другими секторами, удельного веса сектора бизнес-предприятий по всем развитым экономическим странам.

**Таблица 1 – Валовые внутренние расходы на НИОКР по секторам в 2016 г., % к ВВП**

Страна	Бизнес-сектор	Государство	Сектор высшего образования	Частный некоммерческий сектор	Итого
США	1,99	0,31	0,37	0,11	2,79
Южная Корея	3,28	0,50	0,38		4,23
Япония	2,58	0,26	0,40	0,04	3,29
Китай	1,59	0,33	0,15	-	2,07
Германия	2,00	0,40	0,54	-	2,94
Франция	1,43	0,29	0,49	0,04	2,25
Великобритания	1,13	0,11	0,41	0,03	1,69
Польша	0,63	0,02	0,30	0,00	0,97
Литва	0,30	0,22	0,33	-	0,85
Россия	0,65	0,34	0,11	0,00	1,1

Источник: составлено по [3].

Несмотря на то, что в общих расходах на НИОКР, удельный вес государственных расходов в странах составляет менее значимую величину, чем в бизнес-секторе – в ЕС в 2016 г. лишь 11,2% (33,9 млрд евро), он играет важную роль в финансовом обеспечении. Последнее предопределяется необходимостью обеспечения гарантии долгосрочной стабильности расходов на НИОКР, особенно в части проведения исследований, имеющих социальное или экологическое значение (например, здоровье, качество жизни, окружающая среда и защита), а также создания основы для НИОКР и компенсации расходов на НИОКР в период экономического кризиса.

**Таблица 2 – Структура государственных бюджетных ассигнований и расходов на НИОКР по социально-экономическим направлениям в 2016 г., %**

Страна	Экономическое развитие	Здоровье и окружающая среда	Образование и общество	Космические программы	Неориентированные исследования	Общие университетские фонды	ИТОГО
США	11,5	52,8	2,5	17,6	15,6	–	100
Китайский Тейбей	35,2	25,1	6,2	2,0	21,8	9,7	100
Япония	33,3	11,2	0,8	5,2	21,6	27,9	100
Южная Корея	49,7	15	8,2	3,3	23,8	–	100
Швейцария	4,3	0,6	1,7	3,1	26,3	64	100
Германия	22,5	10,3	4,8	5	17,4	40	100
Франция	19,3	12	2,9	7,3	28,7	29,8	100
Великобритания	18,1	33,2	5	4,5	13,6	25,6	100
Польша	13	16,6	4	2,5	63,4	0,5	100
Россия	31,7	6,8	8,2	53,3	–	–	100

Источник: составлено по [3].

Анализ структуры государственных бюджетных ассигнований и расходов на НИОКР по социально-экономическим направлениям (таблица 2) позволяет выделить следующие особенности их распределения: приоритетным направлением использования бюджетных ассигнований в странах Азии является экономическое развитие; в Швейцарии и Германии – общие университетские фонды. Значимую роль в бюджетных ассигнованиях играют неориентированные исследования. Для США и России характерен

наиболее высокий удельный вес в бюджетных ассигнованиях космических программ.

В целом проведенный анализ позволил выделить следующие тенденции в финансировании инновационной деятельности:

- совершенствование форм финансирования инноваций в бизнесе и предпринимательстве: прямая и косвенная поддержка бизнес-инноваций, в основном за счет конкурентных грантов и налоговых стимулов для НИОКР;

- упрощение программ инновационной деятельности с целью облегчения доступа к государственной поддержке. Результатом последнего стали консолидация и объединение существующих схем. В частности, внедрение подхода «без расходов» за счет расширения использования инструментов, не требующих дополнительных государственных расходов в краткосрочной перспективе: государственных закупок и налоговых стимулов для НИОКР и инноваций. Государственные закупки стали важной особенностью инновационных программ и инициатив стимулирования инноваций в бизнесе;

- активизация поддержки МСП и их интернационализация. В 2014–2016 гг. в ряде стран были введены схемы, обеспечивающие предоставление преимущественных прав в части налоговых льгот для молодых фирм и МСП;

- рост значимости налоговых стимулов для НИОКР. Расширение сферы применения схем, предполагающих использование налоговых стимулов в дополнение к прямым мерам поддержки (например, гранты) для продвижения НИОКР в фирмах и поощрение инноваций и экономического роста;

- тенденция и увеличение финансирования блоков (характерно для стран в Северной Европе);

- изменение источников финансирования государственных исследований в части развития партнерских отношений в сфере инноваций между государственным и частным секторами, что обеспечивает возможности для обмена рисками и ресурсами. Филантропические и частные научные фонды, хотя все еще малые, являются дополнительным источником государственного финансирования.

### **Литература**

1. Main Science and Technology Indicators (MSTI) [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/msti.htm>. – Date of access: 08.09.2018.

2. R & D expenditure [Electronic resource]. – Mode of access. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R\\_%26\\_D\\_expenditure](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R_%26_D_expenditure). – Date of access: 05.09.2018.

3. OSED, Main Science and Technology Indicators database [Electronic resource] /July 2018. – Mode of access: <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>. – Date of access: 05.09.2018.

***Касьяник Е.И.,***

*младший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА И ЕГО РОЛЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

В настоящее время развитие технологий электрокаров идет вперед огромными шагами, а сами электромобили приобретают все большую популярность. При сохранении сложившихся тенденций в обозримом будущем они потеснят автомобили с двигателями внутреннего сгорания. Подобная ситуация складывается благодаря ряду преимуществ электротранспорта:

- низкие эксплуатационные затраты на автомобиль, экономия на топливе;
- простота обслуживания (у электромобилиа значительно меньше быстроизнашивающихся частей);
- низкий уровень загрязнения окружающей среды;
- беззвучная работа двигателя, высокие показатели комфорта эксплуатации.

К недостаткам электромобилей относятся: высокая стоимость автомобилей (в первую очередь, за счет цены аккумуляторной батареи), неразвитость зарядной инфраструктуры; дистанция пробега электромобилиа на одной зарядке уступает показателям обычного автомобиля.

Глобальный рынок электрокаров в последние годы показывает устойчивый рост. Мировой парк электромобилей достиг 3,1 млн штук в 2017 г., увеличившись на 57% по сравнению с предыдущим годом. Это аналогично темпам роста в 2015–2016 гг. (порядка 60% год).

Около 40% мирового парка электромобилей находится в Китае, где их количество превысило 1 млн в 2017 г., в то время как на ЕС и США пришлось около четверти мирового объема. На сегодняшний день Норвегия имеет в своем автомобильном парке самую высокую

долю электромобилей – 6,4%. Количество электромобилей заметно растет, однако только три из стран – членов *Electric Vehicles Initiative (EVI)*, среди которых Канада, Китай, Финляндия, Франция, Германия, Япония, Нидерланды, Норвегия, Швеция, США и др., имеют долю электромобилей 1% и выше [2].

На мировом рынке электротранспорта представлен ряд технологий:

- чистые электромобили (*BEV, battery-electric vehicle*), которые работают исключительно на электрических батареях;

- гибридные автомобили (*HEV*), которые работают по принципу совместного использования двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и электродвигателя, но управляются углеводородным топливом;

- плагин-гибридные автомобили (*PHEV, plug-in hybrid electric vehicle*), они же подключаемые гибриды, т.е. могут подзаряжаться от сети;

- автомобили на топливных элементах (*FCEV, fuel cell electric vehicle*), использующие водород для производства электрической энергии для работы электродвигателя.

Аккумуляторные электромобили (*BEV*) сегодня составляют две трети мирового парка электромобилей. Последние данные о рынке аккумуляторных технологий свидетельствуют о том, что литий-ионная технология останется предпочтительной в течение следующего десятилетия. В этой связи существует ряд направлений их дальнейшего совершенствования, открытых, в том числе, и для белорусских ученых:

- снижение содержания кобальта в существующем составе катода с целью снижения стоимости и увеличения плотности энергии;

- дальнейшее улучшение структуры графита, находящегося в составе анода, обеспечивающее большую скорость зарядки;

- разработка гелеобразного электролитного материала.

Ввиду высокой стоимости распространение электромобилей по-прежнему в значительной степени зависит от мер поддержки, применяемых на отдельных национальных рынках. Например, в Норвегии продвигается законодательная инициатива о запрете продажи новых автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями. Если она будет поддержана парламентом, начиная с 2025 г. норвежцы смогут приобретать исключительно электромобили, а также машины с водородными силовыми установками. Помимо Норвегии, запрет на продажи машин с ДВС с 2025 г. рассматривают в Нидерландах.



В Германии федеральным правительством в 2016 г. запущена Программа субсидий для электрических и гибридных транспортных средств, целью которой является достижение до 2020 г. одного миллиона электромобилей. Экологическая премия на покупку чисто электрических автомобилей составляет 4000 евро, а гибридных – 3000 евро. Общее финансирование программы составляет 1,2 млрд евро.

Американские власти проводят тендеры среди производителей электромобилей в целях использования данного транспорта госслужащими, тем самым привлекая внимание и задавая тон для популяризации такого транспорта [1].

В перспективе, как ожидается, электромобили будут иметь большие диапазоны пробега на одном заряде – в среднем от 350 км до 400 км к 2030 г. Увеличение пробега будет достигнуто ростом емкости батареи до 70–80 кВт·ч (при нынешних 20–50 кВт·ч). Для подключаемых гибридных автомобилей предполагается достижение пробега на электротяге до 60–70 км при емкости батареи в 15–20 кВт·ч [2].

Одним из ключевых моментов для дальнейшего развития электротранспорта в Беларуси является формирование сети зарядных станций, которое должно осуществляться с учетом предполагаемого роста количества электромобилей и мест их концентрации по международному стандарту *IEC 62196*, который определяет виды используемых разъемов и режимы зарядки.

С этой целью разработана Программа развития зарядной инфраструктуры и электромобильного транспорта, которая рассматривает меры по стимулированию приобретения электромобилей, расширение и рациональное размещение зарядных станций, увеличение энергопотребления электротранспортом, сокращение выбросов при эксплуатации электромобилей.

Целевым показателем выполнения Программы устанавливается количество зарядных станций, введенных в эксплуатацию к 2025 г. – 1628 штук [3].

Для расположения зарядной инфраструктуры предполагается использовать действующую систему АЗС, а также платных и бесплатных парковочных мест как на открытых площадках и улицах, так и возле жилых и общественных зданий.

В Программе рассматриваются два сценария развития электромобилей и электробусов в Республике Беларусь до 2025 г. – оптимистичный и пессимистичный. Согласно им, количество электромобилей в Беларуси к 2025 г. составит:

– оптимистичный сценарий – 32,7 тыс. , в том числе 30,82 тыс. легковых электромобилей и 1,88 тыс. электробусов;

– пессимистичный сценарий – 9,96 тыс., в том числе 9,37 тыс. легковых электромобилей и 0,59 тыс. электробусов.

Сегодня в Минске, имеющем автопарк около 680 тыс. транспортных средств, зарегистрировано 38 электромобилей и 20 автобусов на электрической тяге. Всего в Беларуси их насчитывается более 100.

В перспективе рост транспортного парка на электротяге приведет к увеличению потребления электроэнергии и нагрузки на распределительные сети энергосистемы. Этот аспект чрезвычайно важен в свете активной трансформации энергетического сектора и ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС.

Рост потребления электроэнергии электротранспортом в Беларуси до 2025 г. определен на основании прогноза развития электромобилей, а также данных производителей электротранспортных средств по усредненному удельному электропотреблению электротранспортом при значении годового пробега электромобилями и электробусами 15 тыс. км/год и 75 тыс. км/год, соответственно.

Согласно оптимистичному сценарию развития рынка электромобилей, потребление электроэнергии в 2025 г. составит 251,6 млн кВт·ч, в том числе 110,9 млн кВт·ч легковыми электромобилями и 140,6 млн кВт·ч электробусами. Из этого следует, что потребление электроэнергии электромобилями может достигнуть в этот период 0,82% от общего производства электроэнергии в стране.

Планируемое увеличение использования электротранспорта также позволит сократить выбросы парниковых газов в суммарном объеме до 169,5 тыс. т экв. CO<sub>2</sub> при развитии рынка по оптимистичному сценарию.

### **Литература**

1. Трескова, Ю.В. Электромобили и экология. Перспективы использования электромобилей / Ю.В Трескова. // Молодой ученый. – 2016. – №12. – С. 563–565.

2. Nordic EV Outlook 2018 // International Energy Agency, 2018 г.

3. Программа развития зарядной инфраструктуры и электромобильного транспорта в Республике Беларусь (Проект) // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [minenergo.gov.by/wp.../2Программа-развития-зарядных-станций-2016-06-06.doc](http://minenergo.gov.by/wp.../2Программа-развития-зарядных-станций-2016-06-06.doc).

*Клишевич Н.С.,*

*начальник научного центра ГУО «Республиканский институт высшей школы», исследователь (Минск, Беларусь)*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАУЧНОЙ СФЕРЫ**

Инновационные подходы в любой отрасли развиваются при необходимости изменения или трансформации устоявшейся системы, когда ожидаемый экономический эффект не очевиден. В этом случае при заинтересованности государственного сектора экономики в научных исследованиях и положительном результате серьезно меняются требования к подготовке кадров, их интеллектуальному потенциалу.

Система образования, как главный поставщик высококачественных и профессиональных кадров, стремится внедрять инновационные подходы к подготовке специалистов разных уровней образования, способных обеспечить перспективное развитие отраслей экономики, в первую очередь – высокотехнологичного и наукоемкого производства. Инновационность такой подготовки заключается в том, чтобы на основе глубоких фундаментальных знаний формировать у будущих ученых готовность генерировать новые идеи, создавать инновационные разработки и внедрять их в производство и социальную сферу.

Достижение высокого качества подготовки специалистов возможно только на основе интеграции образовательной, научной и инновационной деятельности, тесного взаимодействия науки, образования, производства и бизнеса. Белорусские университеты должны стать эталоном новой культуры, формируя новое культурное, научное и инновационное пространство для инновационно-информационного общества.

Так, к примеру, на сегодняшний день учреждения высшего образования принимают активное участие в реализации всех 12 государственных программ научных исследований. Обеспечивается высокий уровень участия студентов в НИРС (более 44,0% или 56,5 тыс. чел.). В 2015/2016 учебном году в советах по защите диссертаций защищено 14 докторских и 187 кандидатских диссертационных работ. В университетах Минобразования работают 11 центров трансфера технологий, 3 инновационных центра, 3 центра маркетинга научно-исследовательских работ, 14 центров международного научно-технического сотрудничества.

Функционирует 17 высокотехнологичных предприятий, 3 технопарка, 34 организации имеют статус аккредитованных научных организаций. Но в эпоху цифровой трансформации, где потоки информации увеличиваются с такой скоростью, что простой человек их не в силах обработать, этого уже не достаточно. Здесь уместна отсылка к известной фразе Л.Кэрролла: «...приходится бежать со всех ног, чтобы только остаться на том же месте! Если же хочешь попасть в другое место, тогда нужно бежать, по меньшей мере, вдвое быстрее!». Нужны инновации, которые должны быть направлены на:

- повышение качества подготовки специалистов, эффективность практико-ориентированной подготовки и углубление связей с заказчиками кадров;
- повышение конкурентоспособности высшего образования в мировом образовательном пространстве;
- совершенствование системы планирования и оптимизации структуры подготовки специалистов с высшим образованием.

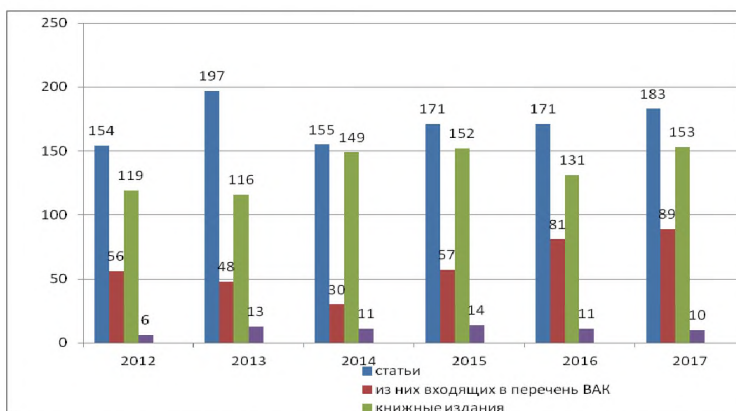
Всем этим и занимаются субъекты социально-гуманитарной научной сферы – исследовательские институты и научные организации. РИВШ в качестве научной организации на протяжении многих лет выполняет роль аккумулятора научных исследований в области социально-гуманитарных дисциплин и преобразования системы высшего образования, а также содействует их внедрению в различные отрасли экономики.

В 2012–2017 гг. научно-исследовательская работа института связана с разработкой нормативно-методического сопровождения процесса модернизации системы образования, направленного на повышение качества образования и приведение его в соответствие с требованиями государственных и международных стандартов.

С 2012 по 2017 гг. в институте наблюдается рост публикационной активности сотрудников в рецензируемых научных изданиях и изданиях, входящих в перечень ВАК. За последние 6 лет работниками института опубликовано 895 научных статей, опубликовано 713 книжных изданий (монографий, учебников, учебных пособий, сборников научных трудов и т.д).

Ежегодно растет количество публикаций, включенных в международные наукометрические базы данных (РИНЦ). Так, благодаря своей активной научной деятельности, небольшая по штатной численности организация добилась значительных успехов наряду с ведущими вузами страны (рисунок 1). Помимо научных исследований, проводимых по отраслевой тематике по заданиям госпрограмм, грантовой поддержке фондов, у УВО республики

появилась возможность выполнять научные исследования через экспериментальную деятельность.



**Рисунок 1 – Публикационная активность сотрудников Республиканского института высшей школы.**

Согласно инструкции о порядке осуществления экспериментальной и инновационной деятельности в сфере образования, утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 1 сентября 2011 г. № 251, инновационная деятельность определяется как процесс внедрения в практику апробированных в ходе экспериментальной деятельности результатов фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере образования посредством реализации инновационного проекта.

В 2017 г. был подписан приказ Министерства образования Республики Беларусь № 757 от 01.12.2017 г. «О совершенствовании деятельности учреждений высшего образования на основе модели «Университет 3.0». А в соответствии с приказом от 26.07.2018 г. № 615 об экспериментальной инновационной деятельности в 2018/2019 учебном году РИВШ является координатором экспериментального проекта «Совершенствование деятельности учреждений высшего образования на основе модели «Университет 3.0» (комплексное развитие научно-исследовательской, инновационной и предпринимательской инфраструктуры учреждений высшего образования в целях создания инновационной продукции и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности)», который продлится с 2018 по 2023 учебные годы. Реализация экспериментального проекта предусматривает:

– внесение изменений и дополнений в учебно-программную документацию образовательных программ высшего образования I ступени, направленных на системное, взаимосвязанное изучение вопросов инновационной, изобретательской и предпринимательской деятельности (создание бизнес-среды) и в учебно-программную документацию образовательных программ высшего образования II ступени, направленных на реализацию стартапов в бизнес-инкубаторах, командное выполнение высокотехнологичных проектов в рамках практико-ориентированного и научно-ориентированного обучения;

– реализацию комплекса мер по созданию субъектов инновационной инфраструктуры (научно-технологические парки, центры трансфера технологий), отраслевых лабораторий, бизнес-инкубаторов, а также и по повышению эффективности научно-исследовательской, инновационной деятельности, которые будут обеспечивать на завершающем этапе коммерческую реализацию инновационной продукции и (или) результатов интеллектуальной деятельности. Подготовительный этап (до 01.09.2018 г.) предусматривал:

– разработку каждым участником экспериментального проекта Дорожной карты по совершенствованию деятельности учреждения высшего образования на основе модели «Университет 3.0»;

– проведение исследования состояния предпринимательского потенциала студентов;

– определение каждым участником экспериментального проекта перечня специальностей высшего образования, по которым предусматривается реализация экспериментальной деятельности;

– внесение изменений и дополнений в учебно-программную документацию образовательных программ высшего образования II ступени, направленных на реализацию стартапов (в бизнес-инкубаторах), командное выполнение высокотехнологичных проектов в рамках практико-ориентированного и научно-ориентированного обучения.

Первый этап (01.09.2018 – 31.08.2019 г.) предусматривает:

– внесение изменений и дополнений в учебно-программную документацию образовательных программ высшего образования I ступени, направленных на системное взаимосвязанное изучение вопросов инновационной, изобретательской и предпринимательской деятельности (создание бизнес-среды) или проектирование нового содержания образовательных программ I ступени высшего образования, а также образовательных программ повышения

квалификации, направленных на формирование у обучающихся знаний, компетенций и навыков, необходимых для ведения предпринимательской деятельности, для открытия предпринимательских структур малого и среднего бизнеса;

– внедрение в образовательный процесс новых технологий преподавания и обучения, изменение организации образовательного процесса в соответствии с новым проектом Кодекса об образовании;

– организацию образовательного процесса по освоению нового содержания образовательных программ II ступени высшего образования;

– проведение повторного исследования состояния предпринимательского потенциала студентов в целях оценки эффективности принятых мер и реализованных мероприятий на уровне организации образовательного процесса.

Таким образом, белорусские университеты должны стать эталоном новой культуры, формируя новое культурное, научное и инновационное пространство для информационного общества.

### **Литература**

1. Белорусское образование в контексте международных показателей. Аналитическое издание. – ГИАЦ МО, 2018 г.

***Колпаченко Н.Н.,***

*доцент Харьковского национального технического университета сельского хозяйства имени Петра Василенко, кандидат экономических наук (Харьков, Украина)*

***Костоглодова Ю.В.,***

*магистрант Харьковского национального технического университета сельского хозяйства имени Петра Василенко (Харьков, Украина)*

## **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Формирование продовольственной безопасности страны во многом зависит от уровня развития отрасли растениеводства, которая обеспечивает население продуктами питания в чистом виде, отрасли пищевой и легкой промышленности сырьем, отрасль животноводства кормами и т.д.

В 2017 г. сельскохозяйственные предприятия Харьковской области собрали зерновых и зернобобовых 38591,5 тыс. ц (89,4% относительно 2016 г.), 8504,0 тыс. ц свеклы сахарной (70%,5), 11029,7 тыс. ц подсолнечника (81,6%), 11788,6 тыс. ц картофеля (100%), 6152,7 тыс. ц (99,1%) овощных культур открытого грунта (таблица 1).

**Таблица 1 – Динамика производства продукции растениеводства сельскохозяйственными предприятиями Харьковской области в 2007–2017 гг. [1]**

	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2017 г. в % к 2007 г.	2017 г. в % к 2016 г.
<b>Посевные площади сельскохозяйственных культур, тыс. га</b>									
Зерновые и зернобобовые	943,3	982,4	976,0	1061,0	1063,2	982,2	987,6	104,7	100,5
Свекла сахарная	47,8	24,5	39,9	11,3	15,5	24,1	23,8	49,8	98,8
Подсолнечник	278,9	345,7	374,9	393,3	402,8	486,7	484,8	173,8	99,6
Картофель	78,5	77,4	81,7	70,9	61,8	61,5	61,6	78,5	100,2
Культуры овощные	29,9	28,0	36,9	33,6	30,3	30,6	30,6	102,3	100,0
Культуры кормовые	143,1	133,8	135,6	124,5	103,6	98,9	97,6	68,2	98,7
<b>Производство сельскохозяйственных культур, тыс. ц</b>									
Зерновые и зернобобовые	21630,4	25273,8	34732,7	42015,5	42096,6	43166,7	38591,5	178,4	89,4
Свекла сахарная	10787,8	4822,9	9852,7	3875,3	5398,0	12071,4	8504,4	78,8	70,5
Подсолнечник	4896,7	6185,2	9130,7	11177,5	11721,7	13522,4	11029,7	225,2	81,6
Картофель	11448,5	7173,1	9730,3	10076,4	10289,5	10776,5	10778,6	94,1	100,0
Культуры овощные	5447,9	4884,3	7026,1	7077,2	6897,6	6925,3	6877,4	126,2	99,3
Культуры кормовые	744,7	643,9	544,3	917,0	884,1	784,3	823,7	110,6	105,0
<b>Урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га</b>									
Зерновые и зернобобовые	24,0	26,7	37,0	40,3	39,6	43,9	39,1	162,9	89,1
Свекла сахарная	240	200	273	361	349	502	358	149,2	71,3
Подсолнечник	17,7	18,0	24,4	28,6	29,1	27,8	22,7	128,2	81,7
Картофель	146	93	119	142	166	175	175	119,9	100,0
Культуры овощные	182	174	192	210	226	226	222	122,0	98,2
Культуры кормовые	66,8	57,3	55,9	125,7	113,5	122,4	129,8	194,3	106,0



Согласно данным таблицы 1, производство основных сельскохозяйственных культур предприятиями Харьковской области несколько сократилось. Одной из главных причин аграрии называют засушливое лето. Так, например, при увеличении площади посева зерновых культур на 5,4 тыс. га (относительно 2016 г.) и снижения урожайности на 4,8 ц/га производство зерновых культур сократилось на 4575,2 тыс. ц. Не оправдал ожиданий и подсолнечник, которого также из-за снижения урожайности собрали практически меньше 20%. Относительно стабильным остается производство картофеля, овощных и кормовых культур. При этом цены на реализацию основных сельскохозяйственных культур незначительно возросли (таблица 2).

Цену на сельскохозяйственную продукцию формируют многие составляющие. Одной из статей затрат является стоимость горюче-смазочных материалов. Внедрение альтернативных видов энергии, в частности биотоплива, полученного из аграрной продукции, будет способствовать снижению себестоимости сельскохозяйственной продукции, а, следовательно, и повышению эффективности ее производства [2].

**Таблица 2 – Средние цены реализации сельскохозяйственными предприятиями (кроме малых) Харьковской области в 2007–2017 гг., грн/т [1]**

	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2017 г. в % к 2007 г.	2017 г. в % к 2016 г.
Зерновые и зернобобовые	840,0	759,5	1349,4	1268,9	2817,8	3360,3	3795,6	451,9	113,0
Семена масличных культур	2145,1	2172,0	3398,4	3130,7	7588,8	8576,1	9093,1	423,9	106,0
Свекла сахарная	152,0	259,0	385,5	368,0	767,6	890,4	928,1	610,6	104,2
Картофель	1177,7	1476,0	2825,7	2572,3	3916,7	4411,4	3441,6	292,2	78,0
Культуры овощные	4057,4	4958,2	5880,0	5029,3	10314,4	11701,5	14349,1	353,7	122,6
Культуры плодовые и ягодные	945,3	2328,1	4122,9	3290,4	4683,6	5707,8	7376,8	780,4	129,2

Деструктивні процеси, які привели до руйнування матеріально-технічної бази, різкому скороченню інвестиційної діяльності, посиленню обмежень для нарощування капіталовкладень, побуджують до пошуку найбільш ефективних напрямків використання засобів виробництва, оновлення найбільш активних її елементів [3, с.23].

Основними напрямками збільшення виробництва продукції галузі рослинництва в першу чергу є збільшення ефективності використання землі, в тому числі за рахунок впровадження науково обґрунтованого чергування вирощування культур; удосконалення структури посівних площ; збільшення урожайності за рахунок використання органічних і мінеральних добрив, засобів захисту рослин і т.п. [4].

Також нарощування темпів підвищення економічної ефективності виробництва продукції рослинництва передбачає збільшення об'ємів виробництва і покращення якості продукції при одночасному зниженні трудових і матеріальних витрат на одиницю продукції. Розв'язання цієї задачі передбачає подальшу інтенсифікацію сільськогосподарського виробництва на основі впровадження енергозберігаючих і інтенсивних технологій і розвитку інноваційного напрямку в сільському господарстві.

### Література

1. Головне управління статистики у Харківській області. Управління інформаційних технологій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kh.ukrstat.gov.ua/index.php>. – Дата доступу: 05.09.2018.
2. Колпаченко, Н.М. Визначення місця біоенергетичного потенціалу в структурі відновлювальних джерел енергії / Н.М. Колпаченко // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 188. – Харків: ХНТУСГ, 2018. – С. 177–185.
3. Брошак, І.С. Моніторинг, шляхи покращення родючості та екологічної безпеки ґрунтів Тернопільської області: монографія / І.С. Брошак, Р.Б. Гевко, С.С. Никеруй [та ін.]. – Тернопіль: «Економічна думка», 2013. – 160 с.
4. Ковальчук, М.І. Економічний аналіз діяльності підприємств АПК: [підручник] / М.І. Ковальчук. – К.: КНЕУ, 2005. – 390 с.

**Кузнецов И.А.,**

*инженер-исследователь отдела проблем научно-технологического развития и экономики знаний ФГБУН «Вологодский научный центр РАН» (Вологда, Россия)*

## **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКОЙ**

В эпоху глобальных общественно-политических и экономических изменений за последние несколько лет наблюдалась тенденция к внедрению инновационных моделей оценки эффективности экономики как на уровне государства, так и на региональном уровне. В России такие переходы к усовершенствованным моделям сопровождались, в первую очередь, разработкой нормативно-правового и организационно-методического обеспечения для реализации государственных и региональных проектов. Наиболее ярким примером тому стало принятие постановления Правительства Российской Федерации «Об организации проектной деятельности в Правительстве России» (от 15 октября 2016 г. №1050) и утверждение плана первоочередных мероприятий на 2016–2017 гг. по организации проектной деятельности (распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 октября 2016 г. №2165-р). В них четко отражены инструментарий по внедрению проектного управления, принципы его применения с целью достижения заявленных задач по улучшению социально-экономической ситуации в регионах. В настоящий момент времени успешный опыт уже имеется у Белгородской области, Пермского края, Ленинградской области, но не отстает и Вологодская область. Так, например, в 2016 г. была принята Стратегия социально-экономического развития Вологодской области до 2030 г. (постановление Правительства Вологодской области от 17 октября 2016 г. №920), которая предусматривает реализацию стратегических задач и целей региона на долгосрочную перспективу. Огромная роль в реализации государственных проектов и программ должна уделяться автоматизации задач, оценке их эффективности и постоянному их контролю и мониторингу.

Понятия «проект» и «проектное управление» постепенно вошли в нашу жизнь и уже занимают весомое место в формировании и функционировании региональных социально-экономических систем. Так, например, отечественный экономист и ученый А.И. Татаркин отмечает в своих работах, что сутью «организационного обеспечения и

реализации региональной политики и управления территориальным развитием может стать программно-проектный подход. На базе стратегических приоритетов региональной политики должны быть разработаны программы, которые смогут охватывать комплексные проблемы развития регионов. Решение же конкретных задач должно строиться исключительно на основе программно-проектного подхода» [1, с. 76].

Большинство исследователей отмечают, что четкое разделение поставленных в проекте задач и закрепление конкретных исполнителей позволяет существенно уменьшить бюджетные затраты на его реализацию, сократить сроки исполнения, более качественно подойти к процессу разработки государственных и корпоративных программ развития, а также уделить внимание внедрению новых моделей оценки эффективности проектов. В этом случае требуется участие не только теоретиков в данном направлении, но и прикладных специалистов, которые способны адаптировать логико-математический аппарат в имеющихся реалиях региональной экономики с учетом разработанных нормативно-правовых регламентов.

Некоторые российские и зарубежные ученые [2; 3; 4] отмечают необходимость применения проектного подхода не только в управлении региональной экономикой, но и в более узконаправленных сферах, как, например, в инновационной деятельности предприятий, образовании [5; 6] и многих других. Каждый из них при этом подчеркивает актуальность совершенствования и систематизации нормативно-правовой и методической базы с целью решения задач социально-экономического развития территорий, а также предварительного анализа состояния изучаемой предметной области.

Помимо этого, усиливается потребность в разработке комплексного программного обеспечения для формирования специализированного информационно-аналитического инструментария с целью автоматизации рабочих мест проектных менеджеров [7], более оперативного исполнения поставленных задач, реализации контроля и мониторинга выполнения проектов и программ, а также четкого разграничения ответственных исполнителей. Так, о развитии этого направления и определении понятия «проект» упоминается в работах Н.М. Абдикеева, Е.М. Кудрявцева. Последний определяет «проект как совокупность взаимосвязанных задач, направленных на достижение определенного результата (строительство какого-либо объекта, создание изделия, модернизация предприятия, написание отчета и т.д.). Для выполнения

той или иной задачи проекта необходимы соответствующие ресурсы: материальные (оборудование, инструменты и т.д.), человеческие, интеллектуальные, информационные и т.д.» [8].

Как говорит автор [9], в настоящий момент времени в Российской Федерации широкое развитие получил программно-целевой подход, который представляет собой разработку долгосрочных целей и задач развития управленческого механизма с учетом сроков и мониторинга состояний системы на каждой стадии, а также базируется на реализации целевых программ. Этот вариант управления предполагает необходимость следования бюрократическим процедурам, что приводит к формированию качественной системы контроля, дисциплины и ответственности, но исключает творческую и креативную составляющую, гибкость в принятии решений, снижает эффективность межструктурного взаимодействия при решении ключевых задач развития территории. Данный факт подтверждает зарубежный опыт, именно поэтому целесообразно активно внедрять и применять проектный подход, который включает в себя сильные стороны других концептуальных подходов к управлению – системного, функционального, программно-целевого, процессного, ресурсного, маркетингового, кибернетического, ценностно-ориентированного и др. [10].

Степень применения проектного управления в органах российской исполнительной власти определена в настоящее время на достаточно высоком уровне. Проводится активная работа по его внедрению – расширяется нормативно-правовая база в данной сфере путем принятия национальных стандартов в системе ГОСТ (Р 54869-2011, Р 54870-2011, Р ИСО 21500-2014), соответствующего постановления Правительства Российской Федерации от 15 октября 2016 г. № 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации», распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 октября 2016 г. № 2165-р также был утвержден план первоочередных мероприятий на 2016–2017 гг. по организации проектной деятельности.

В большинстве случаев проектное управление описывается как инструмент, который позволяет достичь наилучшего результата в условиях ограниченного количества ресурсов, времени. Такое понимание сущности близко к реальным проблемам региональной экономики, когда в рамках отдельного административного образования формируются стратегические направления развития как отдельных отраслей, так и всей экономики в целом и есть

необходимость в усилении процессов и механизмов для достижения высокого результата при текущих условиях.

Безусловно, нельзя не отметить фактор ограниченности применения проектного подхода к управлению региональной экономикой в целом. Он состоит в том, что ряд регионов не готовы начать полноценную реализацию проектного управления с целью социально-экономического развития территорий и минимизации бюджетных расходов, так как существующая система управления, на их взгляд, считается эффективной и учитывает внутритерриториальную специфику. Также органы исполнительной власти не всегда четко понимают и разделяют сущность проектного подхода в практическом его применении, ряд ключевых решений остаются «на бумаге», не рассматриваются руководителями аппарата и, как следствие, не воплощаются в жизнь. Существенная роль в этом процессе уделяется мотивации и ответственности управленцев в исполнении своих должностных обязанностей, а также непрерывному обучению использования систем проектного управления.

В свою очередь, усовершенствование нормативно-правовой базы в сфере проектного управления обеспечит системное восприятие правил и ключевых принципов проектного подхода, задач, целей и сущности реализуемых проектов; методологическую базу классификации управленческих задач; внедрение инновационных методов реализации и управления проектами; применение методической базы для обучения и мотивации проектных менеджеров.

В заключение отметим, что системная, грамотная, методически и научно обоснованная организация проектного управления, использование современных программных средств для применения проектного подхода позволит решить приоритетные задачи, которые определены Правительством Российской Федерации и органами региональной исполнительной власти, а также будет способствовать социально-экономическому развитию территорий за счет повышения эффективности системы управления. Мультипликативность данного подхода также позволит регионам избавиться от нагрузки и высокого уровня сложности имеющихся управленческих задач.

### **Литература**

1. Татаркин, А.И. Пространственное развитие региональных и территориальных экономических систем с использованием программно-проектных подходов [Текст] / А.И. Татаркин // Проблемы экономики. – 2012. – №3. – С. 71–80.

2. Гайнанов, Д.А. Методологические аспекты реализации программно-проектного подхода в стратегическом управлении развитием территории [Текст] / Д.А. Гайнанов, И.Д. Закиров // Управление экономикой: методы, модели, технологии: материалы XV Международной научной конференции; в 2-х т. – 2015. – С. 38–42.
3. Грошев, Н.Б. Методология интеграции проектного управления инновационной деятельностью в систему регионального управления: диссертация на соискание ученой степени д-ра экономических наук [Текст] / Н.Б. Грошев. – Сибирский государственный аэрокосмический университет. – Красноярск, 2011.
4. Морозов, С.И. Проблемы научного обеспечения стратегического планирования социально-экономического развития региона [Текст] / С.И. Морозов, Е.Б. Смирнов // Проблемы современной экономики. – 2011. – №3. – С.188–191.
5. Филимонова, Н.М. Управление проектами как механизм реализации программ регионального развития [Текст] / Н.М. Филимонова, Р.Ю. Русанов // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2011. – № 2. – С.119–121.
6. Рудаков, А.А. Сравнительный анализ традиционной методологии проектного управления и гибкого управления инновационными проектами [Текст] / А.А. Рудаков // Экономика предпринимательства. – 2012. – № 6 [29]. – С.292–294.
7. Гончарова, Н.А. Проектный подход к управлению образовательными программами в высшем учебном заведении [Текст] / Н.А. Гончарова // Вестник гуманитарного университета. – 2015. – № 4 (11). – С. 37–42.
8. Репин, И.Е. Программно-целевой принцип в теории и практике управления областной образовательной системой: автореф.дис. ... д.э.н. [Текст] / С.А. Репин. – Челябинск, 1999.
9. Кожевников, С.А. Проектное управление как инструмент повышения эффективности деятельности органов государственной исполнительной власти [Электронный ресурс] / С.А. Кожевников // Вопросы территориального развития. – 2016. – № 5. – Режим доступа : <http://vtr.vscs.ac.ru/article/2037>. – Дата доступа: 12.07.2018.
10. Государственное стратегическое управление [Текст]: монография / под общ. ред. проф. Ю.В.Кузнецова. – СПб.: Питер, 2014. – 320 с.

***Kuskova S.V.,***

*assistant of Rector, Kharkov Petro Vasilenko state technical university of agriculture, PhD in Economics (Kharkiv, Ukraine)*

## **THE ROLE OF VENTURE BUSINESS IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY**

The level of economic development is determined not so much by the scale of production, but by its innovative orientation and flexibility of management.

American practice of organizing searches and implementing results in production gave rise to a peculiar form of entrepreneurship – venture capital.

Venture innovation is an innovation activity associated with a large commercial risk and, as a rule, long-term financial investments.

Venture companies work at the stages of growth and saturation of inventive activity. As a rule, venture companies are not profitable, because they are not involved in the organization of production, but transfer their development to other firms.

Creation of venture companies assumes the presence of the following components:

- idea of innovation – new product, technology;
- public needs and entrepreneurs, prepared on the basis of the proposed idea of organizing a new firm;
- risk capital for financing.

One of the most important sources of capital for companies with rapid growth and development that is constantly in need of additional external investment is venture capital financing or risk capital investment. Under venture financing is usually understood as a risky contribution to financial projects, primarily in high-tech industries. Venture funds are created in several organizational forms, the main of which is a specialized independent venture capital firm. Other forms are venture capital funds of large corporations, small business investment research organizations, limited liability companies [3].

Venture financing is carried out in two main forms: by acquiring shares of new firms or by providing a different type of loan, usually with the right to convert into a share.

Venture capital represents the investment of not only large companies, but also banks, state, insurance, pension and other funds in the areas of increased risk, in a new business that is expanding or undergoing abrupt changes.



Unlike other forms of investment, this form has a number of specific features:

- equity investor participation in the company's equity in a direct or indirect form;
- funds for a long term;
- active role of the investor in managing a funded firm [1; 2].

In the United States, a country with a high level of risk capital, its main areas of application are the initial stages of business development (preparatory and start-up periods), which account for about 40% of venture capital investments.

Venture companies can be of two types: the actual risk business and internal risk projects of large corporations.

In turn, a truly risky business is represented by two main types of business entities: independent small innovative firms and financial institutions that give them capital.

The specifics of risky entrepreneurship are characterized by the fact that funds are provided on a non-returnable, interest-free basis, not required and ordinary when lending collateral. Resources transferred to the venture company are not subject to withdrawal during the entire term of the contract.

The amount of profit is determined by the difference between the exchange rate of the share of shares of the firm-innovator, which belongs to a risky investor and the amount invested in the project funds. This share is discussed in the contract and can reach up to 80 %. In essence, the financial institution becomes a co-owner of the firm-innovator, and the funds provided – a contribution to the authorized capital of the enterprise, part of its own funds last.

An innovative firm, as a rule, is headed by an engineer. He or she is the author of the technical side of the project and a manager with organizational and commercial experience. Such an alliance is often shaped by the skepticism of large companies towards risky projects. Without being able to implement innovations in his enterprise, the manager, captivated by a new idea, leaves his former job. Then he tries to realize these ideas as an independent entrepreneur.

Innovation business is not engaged in pure science or inventiveness, although scientific and technological developments are of paramount importance.

Firms that adhere to the principle of changing technology, belong to technologically active industries. It is mainly electronics, chemical industry, pharmaceutical manufacturing. Most of the mechanical engineering sectors

are industries with medium technological activity and middle-level innovation needs.

Venture capital is characterized by dual nature: on the one hand, it is a risk and an attempt to win new achievements, and on the other hand, the desire not to lose, but to increase capital.

With its share in the common cause, the venture capitalist will share the risk, and if the company succeeds, some of the profits will go to him. Given the high risk profile, it tends to reveal interest in the case only when it sees for itself a chance to get a high return on its investments. In such cases, 80% per annum or more – is far from uncommon. At the same time, owners of ordinary shares with a much lower degree of risk receive an annual income of only 10–15%. If we talk about banks that would also be able to borrow money, they will take part in the case only with minimal risk, and, consequently, income will be much less than what the venture capitalist is waiting for.

So, the higher the risk, the higher the expected income. Therefore, the name «venture capital», that is, «risk capital», corresponds to the very essence of the case.

It should also be noted a number of macroeconomic outcomes from the organization of risky business. First of all, this way of doing business with new technologies and products, testing their economic efficiency, in fact, makes it possible to find new directions and influence scientific and technological progress. The significance of risky businesses is that they stimulate competition by pushing big firms to innovate.

Risk business affects private entrepreneurship as a way of managing. There are new ideas about the value and business ethics, new models of culture of production and organization. The value of personal initiative, creativity, flexibility revived in making business decisions. Of particular importance is the motivation of such a business in the initial stages, not tied rigidly to short-term profits, which is important in developing ideas that do not provide a quick profit. The system of acceptance from the center of all business decisions goes back to the past. Growth of the value of new products and the speed of their recovery, as well as the need for a quick reaction to changing market situation significantly change the style and methods of production management.

Venture capital is divided into three fundamental components, without which the existence of this economic category cannot be at all. Namely:

- risk environment of application;
- high rate of profitability;
- the process of venture capital investment [3; 4].

It is important to note that all three of these components are independent of the country and approach to the assessment of the category of «venture capital».

In the conditions of the emergence of a market economy in Ukraine, when strict conditions of competition and the likelihood of liquidation of enterprises force the introduction of new technologies, types of products, ways of organizing and managing production, it is necessary to apply more effective forms of development of innovations. One such option is venture capital. With this approach, the company produces innovative products by order, thereby minimizing the risks of development and experience, the investor receives reliable information about the idea, and the innovator – the necessary funds in the form of a portion of income.

Currently, the development of venture capital institutions in Ukraine is facilitated by the development of the financial market and raising the level of corporate culture, which eliminates the restrictions on participation in venture capital funds, mainly legal entities, will open up opportunities for involvement of insurance companies and pension funds in venture funds, promote investment of venture capital funds in shares in organized markets and reduces the risks of venture capital investment [5].

Consequently, venture funds are a powerful tool for Ukraine's innovation development and stand out among other investment institutions with the widest investment opportunities. However, venture institutes in the Ukrainian market operate on a basis other than that adopted in world practice. To accomplish this task contribute to the draft Laws «On Venture Investment Companies» and «On Venture Capital Funds of Innovation Development» developed by the State Agency of Ukraine for Investments and Innovations, which take into account the recommendations of the European Venture Capital Association and the EU Directives on Collective and Venture Capital Investments.

Thus, venture capital as an economic category expresses relations for harmonization and realization of conflicting interests of investors and innovators in the process of recognition and evaluation of intellectual property for innovation, long-term investment of funds in the creation and development of innovation enterprises, investment guarantee and risk prevention, mutually beneficial distribution of revenue from sales innovations.

### **Literature**

1. Chesbrough, H.W. Making sense of corporate venture capital / H.W. Chesbrough // Harvard business rev. – Boston, 2002. – Vol. 8, № 3. – P. 90–99.

2. Заїка, С.О. Венчурні інвестиції: світовий досвід залучення та перспективи використання в Україні / С.О. Заїка // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. Вип. 149. – Харків: ХНТУСГ. – 2014. – С. 147–153.

3. Осецький, В.Л. Інвестиції та інновації: проблеми теорії і практики / В.Л. Осецький. – К.: Інститут аграрної економіки УААН, 2003. – 412 с.

4. Петрук, О.М. Теорія та практика венчурного фінансування: [монографія] / О.М. Петрук, С.З. Мошенський. – Житомир: Рута, 2008. – 248 с.

5. Поручник, А.М. Венчурний капітал: зарубіжний досвід та проблеми становлення в Україні / А.М. Поручник, Л.Л. Антонюк – К.: КНЕУ, 2000. – 171 с.

**Кучинский О.А.,**

*научный сотрудник Центра научно-методического сопровождения АИС «Резерв» НИИ теории и практики государственного управления УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## **ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

В настоящее время мировая энергетика находится в процессе долговременных структурных изменений, связанных с постепенным переходом от энергосистем, основанных на использовании ископаемого топлива, к энергетическим системам, основанным на использовании возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – энергии солнца, ветра, тепла Земли, естественного движения водных потоков, океана, биоэнергии. Данный процесс получил в научной литературе название «энергетическая трансформация», «энергетический поворот», «энергетический переход», «энергетическая революция». К движущим силам (драйверам) этой трансформации большинство авторов относят энергетическую безопасность, исчерпание ресурсов, изменение климата, развитие новых технологий, а также позицию экологически сознательных потребителей [1].

По мнению российского экономиста А.О. Бучнева, «опора на развитие возобновляемых источников энергии является

безальтернативным выбором стран, ориентированных на повышение своей глобальной конкурентоспособности» [2]. Данным автором был отмечен ряд мультипликативных эффектов при реализации инновационных проектов использования ВИЭ, в том числе: создание конкурентоспособных рабочих мест, увеличение налоговых поступлений, уменьшение энергоемкости ВВП, дополнительная загрузка мощностей национальных производителей.

Для Беларуси, вынужденной импортировать более 80% необходимых топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), вопросы рационального их использования, энергосбережения, а также развития местных и возобновляемых источников энергии имеют стратегическое значение, что нашло свое отражение в Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь. Однако, как показывают исследования автора данной статьи [3], развитие возобновляемой энергетики может потенциально затронуть все сферы национальной безопасности страны, далеко выходя за рамки экономической безопасности или энергетической безопасности как одной из ее составляющих.

В соответствии с Концепцией национальной безопасности (утверждена Указом Президента Республики Беларусь 9 ноября 2010 г. № 575) под научно-технологической безопасностью понимается состояние отечественного научно-технологического и образовательного потенциала, обеспечивающее возможность реализации национальных интересов Республики Беларусь в научно-технологической сфере. Анализируя потенциальный вклад ВИЭ в повышение уровня научно-технологической безопасности, следует отметить, что в настоящее время в республике реализуется Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, целью которой является обеспечение качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов. В определенном Программой перечне из 75 проектов по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, есть и проекты, связанные с ВИЭ, в том числе строительство ветроэнергетического парка в районе н.п. Грабники Новогрудского района (РУП «Гродноэнерго», 2013–2016 гг.) и биогазового комплекса по переработке полимерных и органических отходов производства и очистке сточных вод с получением биогаза и выработкой электрической энергии (СП «Санта-Бремор» ООО, 2016–2019 гг.).

Ввиду того, что при реализации подобных проектов используются, как правило, зарубежные технологии и оборудование (например, при строительстве ветропарка в Грабниках использовались китайские ветроагрегаты *HEAG*), инновационный характер подобных проектов определяется скорее адаптацией данных технологий к условиям Беларуси, производством специфических строительно-монтажных работ, ранее не проводившихся в стране, получением опыта эксплуатации подобного оборудования, но не разработкой новых прорывных технологий, которые можно было использовать внутри страны и за рубежом.

Оборудование возобновляемой энергетики (за исключением, пожалуй, котельного оборудования на местных видах топлива) в нашей стране практически не производится. Ветроэнергетические установки, солнечные фотоэлектрические модули, биогазовые установки импортируются в Беларусь из Германии, Китая и других стран. Более того, значительная часть ветроустановок представляет собой ветроагрегаты, которые ранее в течение нескольких лет эксплуатировались в Германии, а затем после капитального ремонта были ввезены в Беларусь.

В настоящее время законодательство Беларуси, в отличие от стран-соседей, не содержит требований относительно степени локализации устанавливаемого оборудования по использованию ВИЭ (наличия местной составляющей). Например, в Российской Федерации в соответствии с «Основными направлениями Государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года» (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 января 2009 г. №1-р) установлены целевые показатели степени локализации на территории Российской Федерации производства основного и (или) вспомогательного генерирующего оборудования, применяемого при производстве электрической энергии с использованием возобновляемых источников энергии на уровне 20–70% [4]. В случае невыполнения целевой степени локализации, установленной актами Правительства Российской Федерации, в отношении платы за мощности генерирующего объекта предусмотрены штрафные санкции [5]. В Украине в соответствии с законом «Об электроэнергетике» от 16.10.1997 № 575/97-ВР предусмотрена надбавка к «зеленому тарифу» в размере 5% при наличии местной составляющей в 30% и 10% при наличии местной составляющей 50% [6]. Реализация данных подходов способствовала производству комплектующих для ВИЭ на территории

этой страны, и сегодня Украина является одним из немногих государств мира, обладающих замкнутым циклом производства фотовольтаики. Таким образом, пример Украины показывает, что производство оборудования для возобновляемой энергетики в Беларуси потенциально могло бы стать «точкой роста», в том числе в рамках стратегического сотрудничества с Китайской Народной Республикой.

Как отмечалось выше, одним из преимуществ ВИЭ традиционно называют создание новых рабочих мест. Согласно отчету Международного агентства по возобновляемой энергии, в 2017 г. в мире насчитывалось 10,3 млн рабочих мест, прямо или косвенно связанных с ВИЭ, что на 5,3% больше по сравнению с 2016 г. Лидерами по данному показателю являются Китай, на долю которого приходится 43% рабочих мест в секторе, а также Бразилия, США, Германия и Япония [7].

Специальных исследований в Беларуси по данному вопросу не проводилось, однако следует отметить, что, по данным Государственного кадастра ВИЭ по состоянию на сентябрь 2018 г., в стране действовало 296 установок по использованию ВИЭ, а с учетом планируемых объектов их общее количество в Кадастре равнялось 374 [8]. Безусловно, функционирование этого оборудования невозможно без персонала, который обслуживает его на постоянной или временной основе. Анализ республиканских СМИ позволяет выяснить численность работающих на некоторых крупных объектах ВИЭ. Так, на Витебской ГЭС (40 МВт) трудится 30 человек, Полоцкой ГЭС (21,66 МВт) – 18, на Гродненской ГЭС (17 МВт) – 16 человек. Однако рабочие места в данном секторе связаны не только с эксплуатацией установок по использованию ВИЭ, но и проектированием, строительством, монтажными работами, производством оборудования, древесного и моторного топлива, научными исследованиями, подготовкой кадров. В целом развитие ВИЭ в Беларуси происходит в условиях недостатка инфраструктуры по проектированию, внедрению и эксплуатации оборудования возобновляемой энергетики и, соответственно, практического опыта и квалифицированных кадров в данной сфере, однако за последние годы ситуация начала меняться.

В Беларуси организована подготовка специалистов в области энергосбережения и возобновляемых источников энергии на всех уровнях образования. Обучение специалистов проводится в БНТУ (специализация «Энергоэффективные технологии в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве»); БГТУ (специализации: «Энергоэффективные технологии химической промышленности» и

«Энергоэффективные технологии в жилищно-коммунальном хозяйстве»); МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ (специализация: «Менеджмент возобновляемых энергетических ресурсов») [9]. Вместе с тем, на наш взгляд, количество подготавливаемых ежегодно специалистов на сегодняшний день явно недостаточно для того, чтобы полностью обеспечить потребности страны.

### Литература

1. Sadorsky, P. Some future scenarios for renewable energy / P. Sadorsky // *Futures*. – 2011. – Vol. 43, Iss. 10. – P. 1091–1104.

2. Бучнев, А.О. Инновационное развитие возобновляемой энергетики: автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А.О. Бучнев; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Российской Федерации. – М., 2016. – 26 с.

3. Кучинский, О.А. Альтернативная энергетика в Республике Беларусь и ее влияние на национальную безопасность: экономико-правовые аспекты / О.А. Кучинский // *Инновационное развитие экономики в контексте формирования национальной безопасности: сборник материалов I Междунар. науч.-практ. конф.*, Барановичи, 15–16 марта 2018 г. / Барановичский гос. ун-т; редкол.: В.В. Климук (гл. ред.), В.Н. Познякевич, О.Ю. Прокуда]. – Барановичи: БарГУ, 2018. – С. 243–244.

4. Основные направления Государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года: распоряжение Правительства Российской Федерации, 8 янв. 2009 г., № 1-р.

5. Меры поддержки ВИЭ в рамках ЕЭС России [Электронный ресурс] / Тематическое сообщество «Энергоэффективность и энергосбережение». – Режим доступа: <http://solex-un.ru/energo/mery-podderzhki-vie>. – Дата доступа: 01.10.2016.

6. Про электроэнергетику [Электронный ресурс]: Закон Украины, 16 жовт. 1997 р., № 575/97-ВР, ред. станом на 16 лип. 2015 р. – Режим доступа: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/575/97-%D0%B2%D1%80>. – Дата доступа: 01.10.2016.

7. Renewable energy and jobs. Annual Review 2018 [Electronic Resource] // International Renewable Energy Agency, 2018. – Mode of access: [https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA\\_RE\\_Jobs\\_Annual\\_Review\\_2018.pdf](https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/May/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2018.pdf). – Date of access: 01.09.2018.



8. Государственный кадастр возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, 2018. – Режим доступа: <http://www.ipps.by:9083/apex/f?p=105:2:4387171916232929&tz=3:00>. – Дата доступа: 10.09.2018.

9. Подготовка кадров в области возобновляемой энергетики и энергосбережения в Республике Беларусь / Хрусталева Б.М. [и др.] // Энергетическая безопасность Союзного государства: сб. матер. секции, 6–11 октября 2014 г. – Минск: БНТУ, 2014. – С. 7–9.

*Лаврухин А.В.,*

*доцент департамента социологии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», кандидат философских наук, доцент (Санкт-Петербург, Россия)*

## **ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ БЕЛАРУСИ И РОССИИ В КОНТЕКСТЕ ДАННЫХ ГЛОБАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННОГО ИНДЕКСА**

Сравнительный анализ инновационного развития двух стран – России и Беларуси – выполнен на основе данных Глобального инновационного индекса (ГИИ) и в контексте социально-политических и экономических изменений за период 2012–2017 гг. Начало периода взято в качестве «точки отсчета» в связи с тем, что именно с этого года в ГИИ приводятся данные по Беларуси. Этот год также является началом реализации «Межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года» и ряда других программ сотрудничества России и Беларуси в инновационной сфере. В этом контексте результаты анализа могут быть полезными для понимания предварительных результатов взаимодействия в инновационной сфере России и Беларуси, выявления тенденций и проблем, проведения «работы над ошибками» и определения перспектив и направлений повышения эффективности сотрудничества.

### **Позиции Беларуси и России в ГИИ: проблема дивергенции**

Среди сходств, прежде всего, стоит отметить, что Россия и Беларусь по уровню инновационного развития относятся к группе так называемых развивающихся стран. Объединяет страны и схожие данные по некоторым основным параметрам (группам индикаторов) рейтинга (таблица 1). Так, по параметру «институты» и «устойчивость

бизнеса» обе страны стабильно показывают очень близкие положительные, а по параметру «результаты использования знаний и технологий» – очень близкие отрицательные результаты на протяжении всего периода 2012–2017 гг. Общим для обеих стран является тренд снижения коэффициента эффективности.

В то же время заметны довольно существенные страновые различия при сравнении данных за 2012, 2015 и 2017 гг. Так, если в России по параметру «человеческий капитал и исследования» сформировалась устойчивая позитивная тенденция и по значениям индекса (с 49,1 до 56,1), и по месту в рейтинге (с 43 на 23 место), то в Беларуси мы видим в целом позитивную (продвижение с 45 в 2012 на 36 место в 2017 г.), но менее устойчивую тенденцию: в 2017 г. по сравнению с 2015 г. данные значения индекса немного понизились (на 1,1 пункт), и Беларусь опустилась с 32 на 36 место в рейтинге. Сильнее и отчетливее эта тенденция проявляется на примере различия между странами по параметрам «устойчивость рынка» (снижение Беларуси на 5,2 пункта по значению индекса и на 30 пунктов по месту в рейтинге) и «творческие результаты» (снижение Беларуси на 19,3 пунктов по значению индекса и на 61 пункт по месту в рейтинге).

**Таблица 1 – Данные ГИИ по России и Беларуси**

Индикатор	Россия-2017	Россия-2015	Россия-2012	Беларусь-2017	Беларусь-2015	Беларусь-2012
<i>Глобальный инновационный индекс</i>						
Значение индекса*	38,8	39,3	37,9	30,0	38,2	32,9
Место в мире	45	48	51	88	53	78
<i>Институты</i>						
Значение индекса	56,1	56,5	49,1	54,1	53,2	41,5
Место в мире	73	80	93	81	94	109
<i>Человеческий капитал и исследования</i>						
Значение индекса	50,0	47,5	43,8	41,9	43,0	42,7
Место в мире	23	26	43	36	32	45
<i>Инфраструктура</i>						
Значение индекса	47,5	40,6	37,8	46,1	42,0	34,5
Место в мире	62	65	54	67	60	66
<i>Устойчивость рынка</i>						
Значение индекса	47,1	43,5	35,0	41,9	56,1	36,9
Место в мире	60	94	87	90	32	75
<i>Устойчивость бизнеса</i>						
Значение индекса	40,3	38,5	44,3	32,2	30,3	33,1
Место в мире	33	44	43	65	94	105
<i>Результаты использования знаний и технологий</i>						
Значение индекса	27,6	36,6	38,4	21,7	37,1	34,5
Место в мире	45	33	32	61	32	44

### Продолжение таблицы 1

Индикатор	Россия-2017	Россия-2015	Россия-2012	Беларусь-2017	Беларусь-2015	Беларусь-2012
<i>Творческие результаты</i>						
Значение индекса	31,0	30,1	29,1	11,7	26,0	21,8
Место в мире	62	79	84	123	94	117
Коэффициент эффективности**	0,6	0,7	0,8	0,4	0,7	0,7
Субиндекс ресурсов инноваций	48,2	45,3	42,0	43,2	44,9	37,7
Субиндекс результатов инноваций	29,3	33,3	33,8	16,7	31,6	28,1

\* Значение индексов варьируется от 0 до 100;

\*\* Инноваций (отношение (1) к (2)).

Источник: составлено по [1; 2; 3].

В целом, если мы обратим внимание на данные по состоянию на 2017 г., то заметим, что за эти годы сформировался достаточно большой разрыв между Россией и Беларусью по их местам в глобальном рейтинге (45 и 88 соответственно) и усилились дивергентные моменты. Это при том, что еще в 2012 г. этот разрыв был меньше (26 пунктов против 33 по состоянию на 2017 г.), а в 2015 страны занимали практически равные позиции в рейтинге (48 у России и 53 у Беларуси). Если сравнить данные значений индекса и мест стран в рейтинге в динамике (за 2012, 2015, 2017 гг.), то мы увидим две противоположные тенденции: тенденцию последовательного улучшения позиций России в рейтинге (с 51 до 45 места) на фоне неровной тенденции ухудшения позиций Беларуси (с 78 до 88 места в рейтинге). Учитывая, что такой разрыв произошел за тот период времени, в который реализовывалась «Межгосударственная программа инновационного сотрудничества государств – участников СНГ на период до 2020 года», возникает вопрос о причинах появления этого разрыва, а также вопросы об уровне эффективности сотрудничества и характере взаимодействия России и Беларуси в сфере инновационного развития. Для рассмотрения этих вопросов придадим индикаторам рейтинга более детальный вид.

#### **В поисках причин дивергенции**

В таблице 2 приведены те же группы индикаторов с указанием слагаемых (субиндикаторов), которые обусловили их показатели. Мы обращаем внимание также на то, что в ГИИ все индикаторы делятся на два больших класса: «индикаторы входа», определяющие имеющийся

в стране инновативный потенциал, и «индикаторы выхода», показывающие, как этот потенциал применяется и используется.

**Таблица 2 – Динамика слагаемых ГИИ в Беларуси и России**

Слагаемые глобального инновационного индекса/группа индикаторов	РОССИЯ					БЕЛАРУСЬ				
	2012		2017		Абс. измер. индексов/ мест	2012		2017		Абс. измер. индексов/ мест
	Место в мире	Значение (1-100)	Место в мире	Значение (1-100)		Место в мире	Значение (1-100)	Место в мире	Значение (1-100)	
ГИИ	51	37,9	45	38,8	0,9/6	78	32,9	88	30,0	-2,9/-10
<i>Индикаторы выхода</i>	60	42	43	48,2	6,2/23	80	37,7	63	43,2	5,5/23
Институты	93	49,1	73	56,1	7/20	109	41,5	81	54,1	12,6/28
Политическая среда	114	41,1	100	37,9	-3,2/14	131	33,4	77	46,9	13,5/54
Регулирующая среда	97	57,9	94	52,5	-5,4/3	121	47,0	109	44,7	-2,3/12
Бизнес-среда	70	48,4	36	77,7	29,3/34	84	44,1	64	70,8	26,7/20
Человеческий капитал и исследования	43	43,8	23	50,0	6,2/20	45	42,7	36	41,9	-0,8/9
Образование	55	55,2	23	59,7	4,5/32	36	60,5	12	64,5	4/24
Высшее образование	36	44,3	23	48,8	4,5/13	16	52,2	17	51,8	-0,4/-1
Исследования и разработки	41	31,8	25	41,5	9,7/16	104	15,2	60	9,4	-5,8/44
Инфраструктура	54	37,8	62	47,5	10,3/-8	66	34,5	67	46,1	-11,6/-1
Информационно- коммуникационные технологии	31	55,5	36	69,7	14,2/-5	74	32,5	59	60,3	27,8/15
Основная инфраструктура	61	37,7	81	33,1	-4,6/-20	29	47,1	79	33,7	-13,4/-50
Экологическая устойчивость	111	20,4	83	39,8	19,4/28	96	24	65	44,3	20,3/31
Устойчивость рынка	87	35,0	60	47,1	12,1/27	75	36,9	90	41,9	5/-15
Кредит	112	13,6	81	29,4	15,8/31	90	20,3	114	19,2	-1,1/-24
Инвестиции	52	31,0	95	33,2	1,2/-43	98	14,7	51	42,8	28,1/47
Торговля и конкуренция	85	60,3	12	78,7	18,4/73	14	75,7	54	63,7	-12/-40
Устойчивость бизнеса	43	44,3	33	43,3	-1/10	105	33,1	65	32,2	-0,9/40

**Продолжение таблицы 2**

Слагаемые глобального инновационного индекса/группа индикаторов	РОССИЯ					БЕЛАРУСЬ				
	2012		2017		Абс. измер. индексов/ мест	2012		2017		Абс. измер. индексов/ мест
	Место в мире	Значение (1–100)	Место в мире	Значение (1–100)		Место в мире	Значение (1–100)	Место в мире	Значение (1–100)	
Профессиональные компетенции	32	64,8	24	59,8	-5/8	43	54,9	25	59,1	4,2/18
Инновационные связи	118	25,8	105	20,2	-5,6/13	136	16,3	124	13,9	-2,4/12
Абсорбция знаний	40	42,3	31	41,0	-1,3/9	105	28,1	107	23,6	-4,5/-2
<i>Индикаторы выхода</i>	<i>49</i>	<i>33,8</i>	<i>51</i>	<i>29,3</i>	<i>-4,5/-2</i>	<i>75</i>	<i>28,1</i>	<i>109</i>	<i>16,7</i>	<i>-11,4/-34</i>
Результаты использования знаний и технологий	32	38,4	45	27,6	-10,8/-13	44	34,5	61	21,7	-12,8/-17
Создание знаний	29	45,5	22	38,4	-7,1/7	28	45,5	39	23,8	-21,7/-11
Воздействие знаний	45	39,9	111	15,6	-24,3/-66	56	36,6	105	21,1	-15,5/-49
Распространение знаний	56	29,9	43	28,3	-1,6/13	98	21,3	76	20,2	-1,1/22
Творческие результаты	84	29,1	62	31,0	0,9/22	117	21,8	123	11,7	-10,1/-6
Нематериальные активы	121	27,8	87	37,6	9,8/34	126	24,7	124	11,0	-13,7/2
Креативные товары и услуги	55	27,9	61	18,9	-9/-6	70	21	113	4,2	-16,8/-43
Креативность онлайн	42	33,0	39	30,1	-2,9/3	88	16,7	61	20,8	4,1/27

\* Период обусловлен тем, что Беларусь в рейтингах с 2012 г.

Источник: составлено по [1; 3].

Рассмотрим сначала данные по «индикаторам входа». В этом классе индикаторов интересно, как по-разному отреагировали страны на изменения по субиндикатору «политическая среда»: если в случае с Россией незначительное ухудшение значения индекса не смогло изменить в целом позитивную тенденцию по данному индикатору (Россия переместилась с 93 места в 2012 на 73 в 2017 г.), то в случае с Беларусью увеличение значения индекса (на 13,5 пунктов) и повышения места (на 54 пункта!) по субиндикатору «политическая

среда», наряду со стабильным улучшением субиндикатора «бизнес-среда» (на 26,7 пунктов и 20 пунктов соответственно), оказалось решающим для существенного продвижения в рейтинге по параметру «институты» (со 109 на 81 место; для сравнения: Россия по этому индикатору улучшила свои позиции на 20 пунктов, переместившись с 93 на 73 место).

По индикатору «человеческий капитал и исследования» на общем положительном фоне (обе страны улучшили свои позиции в рейтинге) мы видим тревожные сигналы для Беларуси по субиндикатору «высшее образование» (падение на 0,4 пункта по значению индекса и на 1 место в рейтинге).

По индикатору «инфраструктура» наметился тревожный негативный тренд для обеих стран, причем решающую роль и для России, и для Беларуси сыграло падение значений и ухудшение ситуации по субиндикатору «основная инфраструктура» (-4,6 пунктов по индексу и -20 пунктов по месту у России и -13,4 пункта по индексу и -50 пунктов по месту у Беларуси).

Примечательно, что по субиндикатору «информационно-коммуникационные технологии» Беларусь значительно улучшила свои позиции (+27,8 по индексу и +15 по месту), что стало одной из причин менее значительного ее падения в рейтинге (на 1 место) по сравнению с Россией (на 8 мест).

Самыми интересными – с точки зрения различных страновых реакций на экономические изменения в регионе и мире – стали данные по всем трем субиндикаторам индикатора «устойчивость рынка». Если в случае с Россией по субиндикаторам «кредит» и «торговля и конкуренция» мы видим существенный рост (на 15,8/31 и 18,4/73 соответственно), то в случае с Беларусью – не менее существенное падение (-1,1/-24 и -12/-40 соответственно). И наоборот, значительному улучшению позиций Беларуси по субиндикатору «инвестиции» (на 28,1/47) зеркально соответствует ухудшение позиций России (1,2/- 43). Тем не менее, общий итог оказался не в пользу Беларуси: ее положение в рейтинге ухудшилось (падение с 75 на 90 место), а России, наоборот, улучшилось (подъем с 87 на 60 место).

На стабильно хорошие данные по индикатору «устойчивость бизнеса» у обеих стран не повлияло незначительное снижение показателей по Беларуси (-4,5/-2). При этом Беларусь продемонстрировала убедительный рост по этому параметру, переместившись со 105 на 65 место в рейтинге, прежде всего, за счет

улучшения показателей по субпараметру «профессиональные компетенции» (4,2/18).

Традиционно проблемным для обеих стран является применение и использование имеющегося инновационного потенциала, который находит свое отражение в тенденции хронического падения значений «индикаторов выхода» у обеих стран. Это хорошо видно на примере изменения значений субиндикатора «воздействие знаний» (индикатор «результаты использования знаний и технологий»): в России значения индекса и места в рейтинге упали на 24,3/66 пунктов (соответственно), в Беларуси – на 15,5/49 пунктов (соответственно). Как видим, разброс значений по двум другим субиндикаторам («создание знаний» и «распространение знаний») относительно невелик.

Гораздо более интересны и важны страновые различия по данным субиндикаторов индикатора «творческие результаты». Беларусь, в отличие от России, ухудшила свои результаты по субиндикатору «нематериальные активы» (–13,7/2) и особенно по субиндикатору «креативные товары и услуги» (–16,8/–43), но при этом значительно улучшила свои показатели по субиндикатору «креативность онлайн» (4,1/27) на фоне снижения индексных показателей в России (–2,9). Однако в целом по индикатору «творческие результаты» России удалось продвинуться в рейтинге с 84 на 62 место, а Беларусь опустилась с 117 на 123 место.

### **Литература**

1. The Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth // The Global Innovation Index [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/gii-2012-report.pdf>. – Date of access: 12.08.2018.

2. The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development // The Global Innovation Index [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-2015-v5.pdf>. – Date of access: 12.08.2018.

3. The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World // The Global Innovation Index [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2017-report>. – Date of access: 12.08.2018.

*Лаевская Н.О.,*

*заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **ТЕКУЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИНАНСИРОВАНИИ СФЕРЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК**

Качество финансового обеспечения сферы научных исследований и разработок – один из факторов, формирующих конкурентоспособность науки не только на внутреннем, но и на внешнем рынке, который во многом определяет и уровень социально-экономического развития государства в целом.

В данном контексте показателем пример Европейского союза (ЕС). Так, в 2017 г. государства – члены ЕС направили около 320 млрд евро на финансирование исследований и разработок (НИОКР), обеспечив уровень наукоёмкости ВВП 2,07% (в 2016 г. – 2,04%). Тем не менее, удельные расходы на НИОКР в странах ЕС ниже, чем в Южной Корее (4,22%), Японии (3,28%) и США (2,76%) и находятся практически на одном уровне со значениями, достигнутыми Китаем (2,06%). Отметим, что Стратегией «Европа 2020» поставлена цель увеличить к 2020 г. совокупные государственные и частные инвестиции в НИОКР до 3% к ВВП [1].

В Беларуси в 2017 г. наметилась слабо выраженная тенденция роста наукоёмкости ВВП, уровень которой составил 0,59% (в 2014–2015 гг. – 0,52%). В целях преодоления проблемных аспектов в развитии науки Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы предусмотрено поэтапное наращивание к 2020 г. совокупных расходов на научную, научно-техническую и инновационную деятельность до 2,5% ВВП, в том числе за счет бюджетных источников – до 1% ВВП. Следует отметить, что требование поэтапности пока не соблюдается, что означает достаточно высокую степень риска недостижения данных индикаторов Программы.

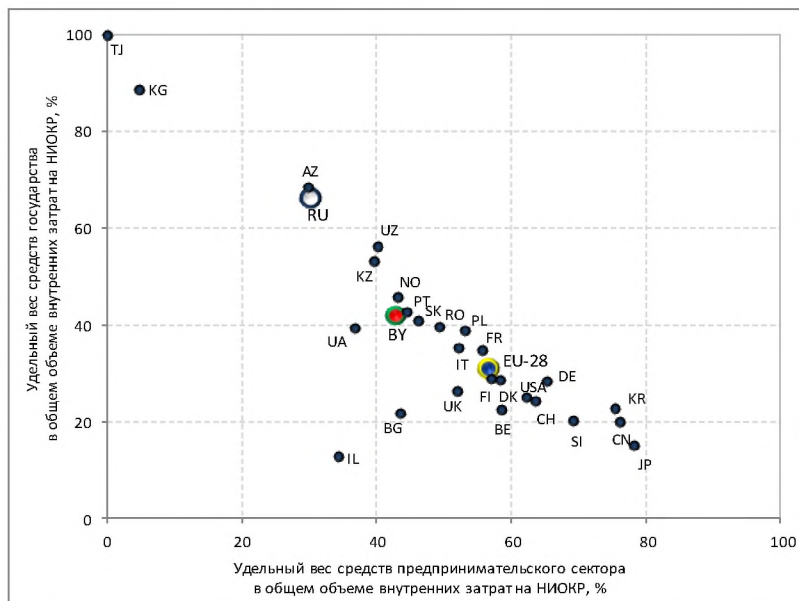
Основным источником финансирования научных исследований и разработок в Беларуси являются бюджетные средства. Их доля в общем объеме затрат на НИОКР по итогам 2017 г. составила почти 42%, из них средств республиканского бюджета – 37,4%.

Важным, но пока еще недостаточно весомым источником финансирования белорусской науки являются средства



предпринимательского сектора, который не демонстрирует высокой активности в области научной и инновационной деятельности.

Для большинства развитых и быстроразвивающихся государств характерно существенное преобладание средств бизнеса в структуре затрат на исследования и разработки (рисунок 1).



- |                     |                  |                 |                 |
|---------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| AZ – Азербайджан    | EU-28            | – NO – Норвегия | USA – США       |
| BY – Беларусь       | Европейский Союз | PL – Польша     | UZ – Узбекистан |
| BE – Бельгия        | IL – Израиль     | PT – Португалия | UA – Украина    |
| BG – Болгария       | IT – Италия      | RU – Россия     | FI – Финляндия  |
| UK – Великобритания | KZ – Казахстан   | RO – Румыния    | FR – Франция    |
| DE – Германия       | KG – Киргизия    | SK – Словакия   | CH – Швейцария  |
| DK – Дания          | CN – Китай       | SI – Словения   | JP – Япония     |
|                     | KR – Корея       |                 |                 |

**Рисунок 1 – Структура затрат на научные исследования и разработки по источникам финансирования (вклад бизнеса и государства) в 2017 г.**  
 Источник: составлено по [2; 3; 4; 5; 6].

Так, высок вклад предпринимательского сектора в Японии (78,1%), Китае (76,1%), Корее (75,4%), Словении (69,2%), Германии (65,2%), Швейцарии (63,5%) и США (62,3%).

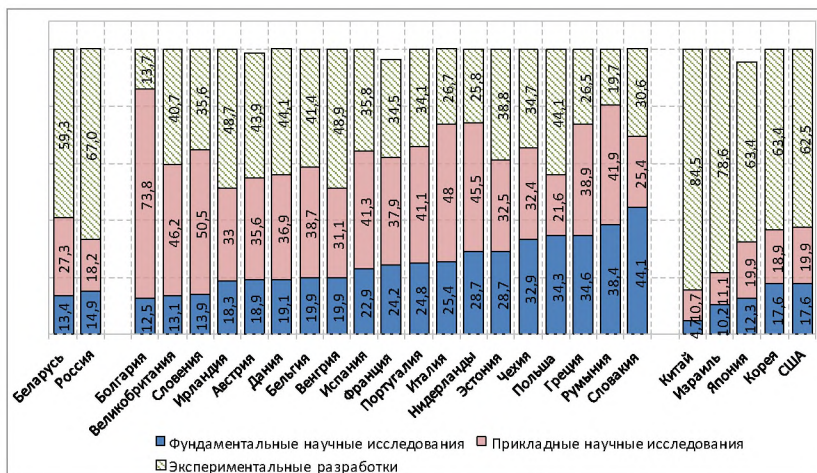
Доля частного капитала составляет почти половину в затратах на науку в Бельгии, Великобритании, Дании, Италии, Финляндии, Франции. В Израиле и Болгарии порядка 50% внутренних затрат осуществляется за счет зарубежных средств и более трети – за счет предпринимательского сектора науки.

С другой стороны, в ряде стран СНГ (Россия, Таджикистан, Киргизия, Азербайджан) доля средств государства значительно превышает вклад бизнеса в финансирование науки.

Важное значение имеет также структура затрат по видам НИОКР. Так, в Беларуси на протяжении длительного периода соотношение «фундаментальные исследования/прикладные исследования/разработки» составляет 1/2/4,4.

Например, на долю фундаментальных исследований в 2017 г. приходилось 13,4% (в 2005 г. – 20,4%), прикладных – 27,3% (в 2010 г. – 29,0%), разработок – 59,3% (в 2010 г. – 50,6%) [3].

Институциональная структура науки зарубежных стран имеет заметную дифференциацию по доле фундаментальных исследований в затратах на НИОКР: она колеблется от 4,7% в Китае до 44,1% в Словакии (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Структура внутренних текущих затрат на исследования и разработки по видам работ в Беларуси и зарубежных странах в 2017 г. (в %).**

Источник: составлено по [2; 3; 7].

Отсутствие или недостаток спроса на фундаментальные исследования связаны главным образом с тем, что инвесторы зачастую рассматривают финансирование фундаментальной науки с тактической позиции «напрасно затраченных средств» и не видят стратегической перспективы. Результаты фундаментальных исследований, как правило, не имеют прямой связи со стадиями опытного производства и вывода нового продукта на рынок. Они связаны с высокими рисками и могут принести доход инвестору лишь в долгосрочном периоде, требуют повышенных затрат на фазу коммерциализации.

Прикладные исследования гораздо более привлекательны для частных инвесторов, так как они способны приносить доход с небольшим временным лагом, а их результаты адаптированы к рыночному обороту, даже несмотря на то, что в ряде случаев эти исследования требуют значительных последующих затрат на стадиях опытного и экспериментального производства.

Прямой экономический эффект от научно-технической деятельности связан в первую очередь с востребованностью ее результатов бизнесом и его готовностью принимать участие в финансировании исследований и разработок.

Для достижения задач, отраженных в программных документах в части развития науки, в том числе для обеспечения соотношения бюджетной и внебюджетной составляющих в структуре наукоёмкости ВВП на уровне 40/60 к 2020 г., необходимо привлечение дополнительных источников финансирования исследований и разработок. Крайне важно добиться увеличения вклада предпринимательского сектора в инновационный процесс. Однако подход «принуждения к инновациям» имеет естественные ограничения, и не служит росту мотивации бизнеса на технологические прорывы. Компании не желают инвестировать в то, что не приносит быстрой отдачи.

В национальных инновационных системах стран-лидеров основным драйвером изменений является рыночный спрос и формирующий его потребитель. В развивающихся странах, как правило, роль ключевого игрока отводится государству, которое определяет меры по патронированию науки путем институциональной поддержки, применения финансовых инструментов и налоговых стимулов. Примечательно, что, по мнению зарубежных экспертов, преимущественное использование налоговых стимулов характерно для стран с низким уровнем инновационной активности, а финансовых – для стран, где инновации развиты на высоком уровне [8].

Сопоставительный анализ отечественного и зарубежного опыта финансирования научной деятельности показывает наличие широкого спектра инструментов как в области распределения бюджетных ресурсов и предоставления налоговых льгот, так и на основе привлечения разнообразных внебюджетных источников. Целевая адаптация лучших мировых практик, направленная на оптимизацию объемных и удельных показателей, совершенствование структуры затрат на исследования и разработки, а также создание всеобъемлющих механизмов кооперации участников инновационных процессов позволит повысить эффективность функционирования сферы науки и инноваций, будет способствовать динамичному наращиванию конкурентоспособности белорусской экономики.

### Литература

1. Smarter, greener, more inclusive? Indicators to Support the Europe 2020 Strategy [Electronic resource] // Statistical books. Eurostat. – 2017 edition. – P. 55–80. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8113874/KS-EZ-17-001-EN-N.pdf/c810af1c-0980-4a3b-bfdd-f6aa4d8a004e>. – Date of access: 11.09.2018.

2. Индикаторы науки: 2018: стат. сб. [Электронный ресурс] / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 320 с. – Режим доступа: [https://www.hse.ru/data/2018/02/12/1162058327/Science\\_and\\_Technology\\_Indicators\\_2018.pdf](https://www.hse.ru/data/2018/02/12/1162058327/Science_and_Technology_Indicators_2018.pdf) – Дата доступа: 12.11.2018.

3. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2017 году: стат. бюллетень // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2018. – 152 с. – С. 52–53.

4. Intramural R&D expenditure (GERD) by source of funds (% of total GERD) / Eurostat: Tables, Graphs and Maps Interface table [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/refreshTableAction.do?tab=table&plugin=1&pcode=tsc00031&language=en>. – Date of access: 27.11.2018.

5. Основные показатели состояния и развития науки / Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://stat.gov.kz/faces/wcnav\\_externalId/homeNumbersScience?\\_adf.ctrl-state=ybg829vcs\\_63&\\_afLoop=5931485207980341#%40%3F\\_afLoop%3](http://stat.gov.kz/faces/wcnav_externalId/homeNumbersScience?_adf.ctrl-state=ybg829vcs_63&_afLoop=5931485207980341#%40%3F_afLoop%3)

D5931485207980341%26\_adf.ctrl-state%3Dz4lyhnx0\_21. – Дата доступа: 12.10.2018.

6. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: стат. збірник / Державна служба статистики України [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ukrstat.gov.ua/express/expr2018/05/73.pdf>. – Дата доступа: 10.05.2018.

7. Структура затрат на исследования и разработки по видам работ // Наука. Технологии. Инновации: экспресс-информация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://issek.hse.ru/data/2017/03/22/1169832683/NTI\\_N\\_44\\_22032016.pdf](https://issek.hse.ru/data/2017/03/22/1169832683/NTI_N_44_22032016.pdf). – Дата доступа: 10.08.2018.

8. Сейдль да Фонсека, Р. Финансирование науки, технологий и инноваций: современная практика и перспективы / Р. Сейдль да Фонсека, А. Пинхейро-Велосо // Форсайт: научный журнал Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». – 2018. – Т.12. – № 2. – С. 6–22.

*Левкович А.П.,  
доцент УО «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент  
(Минск, Беларусь)*

### **ФИНАНСИРОВАНИЕ ВНЕШНЕГО ДИСБАЛАНСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИСТОЧНИКИ, ТЕНДЕНЦИИ, РИСКИ**

Внешняя несбалансированность национальных экономик и формирование глобальных дисбалансов выступает характерной тенденцией современного мирового развития в условиях ускорения процессов глобализации и снятия ограничений на движение капитала. Внешняя несбалансированность национальной экономики в форме дефицита текущего счета платежного баланса в случае его высокого уровня и устойчивости выступает источником серьезных макроэкономических рисков.

Значительные и устойчивые внешние дефициты ведут к необходимости привлечения внешнего финансирования для его покрытия, накоплению внешнего долга и несут угрозу финансового, банковского и валютного кризисов при исчерпании валютных резервов и внезапной остановке притока иностранного капитала, имеют своим следствием экономический спад. Анализ данных за 1990-е – первую

половину 2000-х гг. показал, что остановка притока капитала, во многих случаях сопровождающая коррекцию, в 60% случаев приводит к валютному кризису и ассоциируется со снижением темпов роста ВВП более чем на 9 п.п. [1].

Для Беларуси характерным является формирование дефицита текущего счета платежного баланса, который хотя и имеет тенденцию к сокращению, тем не менее носит устойчивый характер, что также требует привлечения внешних источников финансирования. Таким образом, исследование и оценка уровня и динамики внешних дисбалансов, условий и факторов его формирования, источников финансирования и рисков является весьма актуальной задачей.

Анализ динамики сальдо счета текущих операций платежного баланса Республики Беларусь за 2005–2017 гг. показывает, что для национальной экономики характерным является существование его устойчивого дефицита. Так, профицит текущего счета наблюдался только в 2005 г. в 1,5% к ВВП. Наиболее крупные дефициты имели место в 2010 г. – 15,0, 2009 г. – 12,5% к ВВП. В 2013–2017 гг. дефицит постепенно снижался до –1,7% ВВП [2].

Источниками формирования внешнего дефицита в Беларуси выступают торговля товарами и обслуживание внешних заимствований. В последние годы их вклад в формирование дефицита составил: –2,6 млрд долл. США (–5,4% ВВП) в торговле товарами и –2,2 млрд долл. (–4,7% ВВП) по первичным доходам в 2016 г. и –2,9 млрд долл. США (–5,4% ВВП) и –2,1 млрд долл. США (–3,8% ВВП) в 2017 г. (рисунок 1).



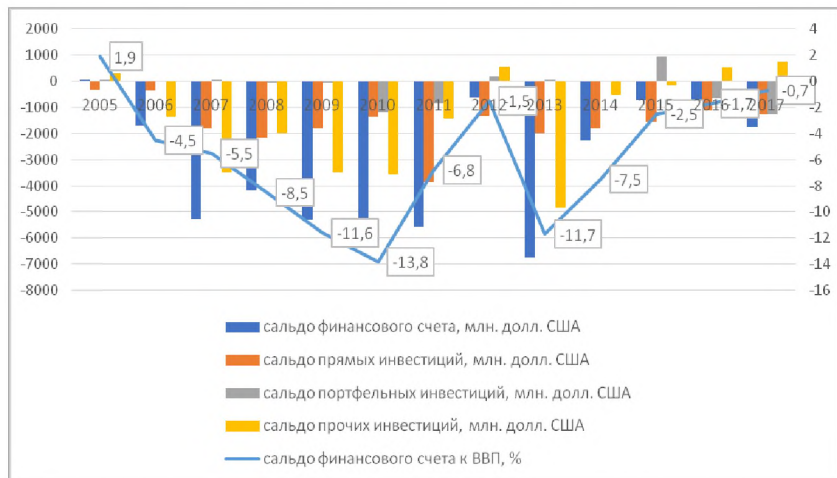
**Рисунок 1 – Динамика сальдо первичных доходов текущего счета платежного баланса Республики Беларусь в 2009–2017 гг.**

Источник: собственная разработка на основе [2].

Отрицательное сальдо первичных доходов непрерывно росло в период 2009–2016 гг., что определялось ростом выплат инвестиционных доходов по привлекаемым иностранным инвестициям, в структуре которых доминировали иностранные кредиты как основной источник покрытия дефицита сальдо текущего счета платежного баланса Республики Беларусь. Сокращение сальдо произошло только в 2017 г.

Анализ состояния финансового счета платежного баланса позволил выявить следующие доминирующие тенденции (рисунок 2):

- сальдо финансового счета в рассматриваемый период формировалось отрицательным, т.е. национальная экономика выступала чистым заемщиком на мировых финансовых рынках;
- доминирующей формой привлечения внешнего финансирования выступали прочие инвестиции, т.е. иностранные кредиты;
- прямые инвестиции являлись вторым по значимости источником внешнего финансирования национальной экономики;
- портфельные инвестиции в целом в структуре внешнего финансирования занимали небольшую величину.



**Рисунок 2 – Динамика структуры сальдо финансового счета платежного баланса Республики Беларусь за 2005–2017 гг., млн долл. США, % к ВВП.**

Источник: собственная разработка на основе [2].

Приток иностранного капитала является важнейшим источником покрытия дефицита текущего счета платежного баланса Беларуси. В отдельные годы сальдо финансового счета к ВВП достигало  $-11,6\%$  (2009 г.),  $-11,7\%$  (2013 г.) и даже  $-13,8\%$  (2010 г.). Внешние заимствования устойчиво росли в период 2006–2013 гг. В структуре иностранного капитала по объемам чистого привлечения доминировали прочие инвестиции, далее прямые и портфельные. Так, в 2013 г. сальдо финансового счета составило в размере  $-6754,9$  млн долл. США – чистое заимствование, в том числе по прочим инвестициям –  $4829,3$ , прямым –  $1983,9$ , портфельным –  $+59,1$  млн долл. США. Доминирование кредитов явилось источником перманентного накопления внешнего долга, который к 2015 г. достиг максимальной величины  $40\,023,8$  млн долл. США [2].

В период 2014–2016 гг. отмеченные выше тенденции претерпели определенные изменения, в частности в привлечении капитала ведущей формой выступили прямые иностранные инвестиции. Их сальдо в 2017 г. достигло  $-1242,5$  млн долл. США, при том что сальдо по прочим инвестициям составило  $+748,3$  млн долл. США [2]. Однако объемы привлечения прямых инвестиций в национальную экономику все еще невелики ( $2,4\%$ ,  $2,7\%$ ,  $2,5\%$  в 2014–2016 гг. соответственно) [2]. В абсолютной величине сократился внешний долг до  $39932,7$  млн долл. США, однако он сохраняется все еще на значительном уровне –  $73,4\%$  ВВП на 01.01.2018 г.

Таким образом, объемы привлечения иностранного финансирования текущего счета платежного баланса составляют значительную величину, характеризуются высокой долей заемных средств и поддерживают сохранение высокого уровня внешнего долга страны, что в целом свидетельствует все еще о неэффективной их структуре по формам и высоким рисках. 2017–2018 гг. характеризовались расширением присутствия Беларуси на мировых рынках портфельных инвестиций. В 2017 г. Беларусь разместила два транша еврооблигаций с погашением в феврале 2023 г. и в июне 2027 г. в объеме  $800$  и  $600$  млн долл. США, вернувшись на международный долговой рынок после длительного перерыва (выпуска 2010 г.). Доходность короткого транша была установлена на уровне  $6,875\%$  годовых, длинного выпуска –  $7,625\%$ , что примерно соответствует ожиданиям. Совокупный спрос инвесторов превысил  $3,1$  млрд долл. США. В феврале 2018 г. Беларусь разместила новый транш еврооблигаций в размере  $600$  млн долл. США, ставка купонного дохода составляет  $6,2\%$  [3]. В настоящее время правительство



обсуждает с Российской Федерацией вопрос о предоставлении кредита в 1 млрд долл. США для рефинансирования выплат по внешнему долгу в 2019 г., которые составят 3,7 млрд долл. США, а также о поступлении 6-го и 7-го траншей кредита ЕФСР в размере 400 млн долл. США [4]. В целом планируется рефинансировать 50% выплат 2019 г. Таким образом, привлечение иностранного капитала играет важную роль в покрытии внешнего дисбаланса Республики Беларусь, однако использование в значительной мере долговых инструментов несет в себе и высокие риски.

Характеристика внешней сбалансированности национальной экономики вызывает необходимость рассмотрения также сбалансированности основных счетов и методов покрытия дисбалансов. Степень сбалансированности основных счетов платежного баланса проявляется в общем балансе, а способность страны погашать свои обязательства – в используемых для этого источниках.

Основными источниками покрытия дисбаланса в Беларуси выступают исключительное финансирование и международные резервные активы. В частности, в 2013 г. привлечение внешних кредитов и резервы использовались примерно в равных долях – 880,0 и 857,4 млн долл. США соответственно, в 2014 г. привлечение внешних кредитов (2,0 млрд долл. США) покрывало около 2/3 имевшего место дисбаланса. В 2015 г. республика весь дефицит покрыла путем использования только международных резервов.

Таким образом, сохраняющийся внешний дисбаланс в национальной экономике Беларуси в настоящее время формируется за счет отрицательного сальдо во внешней торговле товарами и первичных доходов, вызванных необходимостью обслуживания и погашения привлекаемых иностранных инвестиций. Рост выплат инвестиционных доходов предопределяется сложившейся структурой источников внешнего финансирования, в динамике которой складывается положительная тенденция роста прямых и долгосрочных портфельных иностранных инвестиций и сокращения доли кредитов, что снижает риски внезапной приостановки притока капитала. Важным направлением устранения существующего дефицита и ликвидации несбалансированности является оптимизация структуры источников внешнего финансирования, дальнейшее повышение доли в привлекаемых иностранных инвестициях прямых иностранных инвестиций и проведение продуманной в целях реализации национальных экономических интересов инвестиционной политики государства.

### Литература

1. Efremidze, L. et al. Sudden Stops and Currency Crises. Journal of Financial Economic Policy. – 2011. – Vol. 3(4). – P. 304–321.
2. Официальный сайт Национального Банка Республики Беларусь. Статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nbrb.by>. – Дата доступа: 07.09.2018.
3. Государственные облигации Республики Беларусь, размещенные на внешних рынках [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: – <http://www.minfin.gov.by/upload/gosdolg/vneshniy/evrobonds.pdf>. – Дата доступа: 07.09.2018.
4. Беларусь обсуждает с Россией кредиты на 1,4 млрд долларов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.tut.by/economics/607157.html>. – Дата доступа: 07.09.2018.

*Марушко Д.А.,*

*заведующий кафедрой экономической информатики УО «Белорусский государственный университет», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

### **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ**

Анализ научных публикаций по проблемам развития и предоставления информационно-коммуникационных услуг показывает, что у многих ученых отсутствует общее и согласованное понимание терминологии и ключевых положений профильных законопроектов.

Вначале необходимо дать четкое определение понятию «качество информационно-коммуникационной услуги». Проведенное исследование показывает, что качество услуг можно анализировать со следующих позиций [5]:

- уровень выполнения предписанных требований и стандартов;
- уровень удовлетворения ожиданий потребителей (термин с таким значением закреплен в международных стандартах ИСО 9000);
- соответствие оказываемых услуг их стоимости;
- совокупность организационных, технических, технологических и эксплуатационных характеристик услуги, отвечающей нуждам потребителя.

Важным условием качественного предоставления информационно-коммуникационных услуг является регламентация и стандартизация основных процессов и результатов.

На втором этапе оценки качества предоставления информационно-коммуникационных услуг предлагается составить рейтинг проектов государственных целевых программ, учитывая оценку их влияния на повышение эффективности, качества и объема предоставляемых информационно-коммуникационных услуг.

Оценка качества конечного результата информационно-коммуникационной услуги является первым элементом, участвующим в оценке ее качества. Необходимо использовать следующие три наиболее важных критерия качества предоставления информационно-коммуникационных услуг для ее оценки:

- общее количество времени, затраченного на непосредственное получение информационно-коммуникационной услуги;

- процедура получения информационно-коммуникационной услуги – % (доля) случаев правильного оформления документов / правильного проведения расчетов;

- численность сотрудников с высшим образованием в данной сфере.

В то же время качество получения информационно-коммуникационной услуги (связанной с комфортностью и доступностью условий, в которых она оказывается) предлагается оценивать по следующим критериям:

- комфортность ожидания услуги (количество учреждений со всеми видами благоустройства, ед.);

- информированность потребителя о получении услуги – % (доля) потребителей, удовлетворенных качеством информации о порядке оказания услуги;

- отношение персонала к потребителю услуги – % (доля) потребителей, удовлетворенных вежливостью персонала;

- возможность обжалования действий или бездействий персонала – % (доля) обоснованных жалоб к общему количеству обслуженных потребителей по данному виду услуг;

- комфортность получения услуги – обеспеченность техническими средствами в расчете на 100 человек, ед.

Количество ресурсов, затрачиваемых потребителем на получение информационно-коммуникационной услуги, является заключительным элементом, который используется при оценке

качества. Нижеперечисленные критерии предлагается использовать для его оценки:

- физическая доступность услуги – % (доля) потребителей, проживающих недалеко от места оказания услуги;
- финансовая доступность услуги – % (доля) потребителей, способных и готовых оплатить данную услугу;
- территориальная (транспортная, шаговая) доступность.

В период формирования системы показателей оценки эффективности и качества предоставления информационно-коммуникационных услуг, отсутствия статистических наблюдений за ходом их предоставления, необходимые показатели предлагается определять экспертными методами с использованием первичных источников. Экспертные методы используются в том случае, когда применение других методов является невозможным или экономически неоправданным. Преимущество данного метода заключается в том, что он позволяет принимать взвешенные решения тогда, когда более объективные методы неприемлемы. Полученная информация систематизируется, проверяется согласованность данных различных источников, их достоверность, и только затем она используется при проведении аналитических расчетов.

Всестороннюю оценку эффективности и качества предоставления информационно-коммуникационных услуг необходимо проводить группой экспертов в количестве не менее 7 человек, каждый из которых выставляет свои оценки по каждому из указанных критериев после индивидуального или коллективного рассмотрения переданных инициатором исследования (заказчиком) анкет и дополнительных материалов. Причем при формировании оценки они не только сравнивают состояние данного критерия по отношению к какому-нибудь базовому и приемлемому уровню, но и справедливость, на их взгляд, оценки этого критерия рабочей группой инициатора исследования (заказчика).

Каждый критерий эксперт оценивает по одной из следующих пяти уровней предпочтительности, которым соответствует определенное количество баллов:

- 1) «очень неблагоприятный» (–2 балла);
- 2) «неблагоприятный» (–1 балл);
- 3) «средний» (0 баллов);
- 4) «благоприятный» (+1 балл);
- 5) «очень благоприятный» (+ 2 балла).

Оценка « –1» или « –2» выставляется, если эксперт считает, что определенный критерий находится ниже приемлемого уровня, а также

что оценка данного критерия завышена инициатором исследования (заказчиком) и есть опасность того, что неучтенное негативное влияние этого критерия не позволит достоверно оценить эффективность и качество предоставления информационно-коммуникационных услуг. Причем оценка «-1» выставляется, если отклонение незначительно, а оценка «-2» – если отклонение в оценке значительно.

Оценка «0» ставится, если критерий достигает допустимый (приемлемый) уровень для государства, а также если эксперт полагает, что данный критерий оценен инициатором исследования (заказчиком), нет очевидных возможностей (резервов) по его улучшению или очевидных рисков (опасности) по его ухудшению. Иными словами, в будущем рассчитанный критерий будет соответствовать на сегодняшний день запланированному, что позволит достичь прогнозной эффективности.

Оценка «+1» или «+2» ставится, если эксперт полагает, что критерий находится выше допустимого уровня, а также что оценка данного критерия занижена инициатором исследования (заказчиком) и существуют реальные возможности (резервы) для получения более высоких показателей эффективности, в том числе с учетом положительного воздействия данного критерия. Причем «+1» ставится, если отклонение в оценке незначительное, а «+2» – если отклонение в оценке значительное.

### Литература

1. Об утверждении Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 23 марта. 2016 г. №235: с изм. и доп. : текст по состоянию на 21 дек. 2017 г. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2017.
2. Абламейко, С.В. Развитие информационных технологий для отраслей народного хозяйства Республики Беларусь / С.В. Абламейко, В.В. Анищенко, С.В. Медведев, А.В. Тузиков // Первый съезд ученых Республики Беларусь : сб. материалов, Минск, 1–2 нояб. 2007 г. / редкол.: А.Н.Косинец и [др.]. – Минск: Белорус. наука, 2007. – С. 571–577.
3. Баймушкина, Т.М. На пути к электронному правительству принцип «одного окна». / Т.М. Баймушкина // Библиотечное дело. – 2014. – № 22. – С. 20–21.
4. Human Development Report 2016. – New York : UNDP, 2016. – 286 p.

5. Information economy report 2017. – New York and Geneva : United Nations Conference on Trade and Development, 2017. – 130 p.

6. ITU Measuring the Information Society. – N.Y. : UN, 2017. – 270 p.

7. Jin, X., Doloi, H. Interpreting Risk Allocation Mechanism in Public-Private Partnership Projects: an Empirical Study in a Transaction Cost Economic Perspective / X. Jin, H. Doloi // Construction Management and Economics. – 2008. – Vol. 26, №7. – P.707–721.

**Мееровская О.А.,**

*заведующий сектором ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

**Скуратович Е.Н.,**

*научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

**Перепелица М.С.,**

*младший научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

## **О НЕКОТОРЫХ АКТУАЛЬНЫХ ТРЕНДАХ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Рост международного сотрудничества является важной характеристикой науки и инноваций в XXI веке. Государственная научно-техническая политика стран-технологических лидеров и их последователей, которые заинтересованы в том, чтобы поставить международное научно-техническое сотрудничество (МНТС) на службу национальной экономике и научному сообществу, наработала солидный портфель инструментов для его стимулирования. Большинство из них опирается на государственный бюджет.

В Беларуси за последние 25 лет созданы законодательные условия и в целом наработана нормативная база МНТС, позволяющие достаточно последовательно, с опорой на традиции и наиболее эффективные зарубежные практики осуществлять мероприятия по его дальнейшему развитию. Усилия государства по стимулированию МНТС, как продемонстрировано ниже, уже сейчас дают хорошую

отдачу. Вместе с тем очевидно, что государственная политика в сфере МНТС имеет ряд недостатков, а ее инструментарий – несовершенен. Поэтому существует необходимость их актуализации. Ключевыми направлениями этого процесса, по мнению авторов, должны стать формулирование приоритетов и концентрация ресурсов – в отношении политики, и диверсификация – в отношении ее инструментов.

Действующие на государственном уровне стратегии и программы, в том числе Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, уделяют внимание международной кооперации как инструменту для развития национальной экономики. Последняя, в частности, относит МНТС к основным направлениям государственной инновационной политики и задает для него следующие направления: «формирование единого научно-технического пространства в рамках Союзного государства и Евразийского экономического союза; активизация участия организаций республики в реализации международных научных, научно-технических и инновационных проектов, в том числе на основе привлечения ученых-соотечественников, работающих за рубежом; активизация участия отечественных учреждений высшего образования, научных и производственных организаций в международных программах; привлечение зарубежных инновационных компаний и транснациональных корпораций в качестве стратегических инвесторов, создание венчурных организаций, финансирование проектов через структуры Евразийского экономического союза и Европейского союза» [1].

Несмотря на то, что Программа определяет ключевые направления работы, она далека от полноценной стратегии в сфере МНТС, которую в виде самостоятельного документа имеют, к примеру, Россия, Германия, Великобритания, Франция и многие менее крупные игроки (Австрия, Норвегия, Португалия, Финляндия, Швеция и другие). Отсутствие стратегии не позволяет концентрироваться на действительно важных для Беларуси партнерах, ведет к превалированию научной дипломатии над взаимовыгодным сотрудничеством, не способствует концентрации и без того ограниченных финансовых и управленческих ресурсов на направлениях, которые сулят наибольшую отдачу, и адекватной оценке результатов вложенных усилий. Разработка комплексной стратегии развития международного сотрудничества в области науки и технологий входит в число рекомендаций Обзора инновационного развития Республики Беларусь, направленных на совершенствование государственной инновационной политики [2].

Безусловным достижением государственной научно-технической политики Беларуси является стабильная поддержка МНТС из республиканского бюджета. Ее основа заложена в Законе Республики Беларусь от 19.01.1993 № 2105-ХП «Об основах государственной научно-технической политики». Ежегодно на эти цели тратится 3–4% от бюджетных расходов на науку, а в 2015–2016 гг. цифра почти удвоилась (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Бюджетные расходы на МНТС и доля иностранных источников во внутренних валовых расходах на науку.**

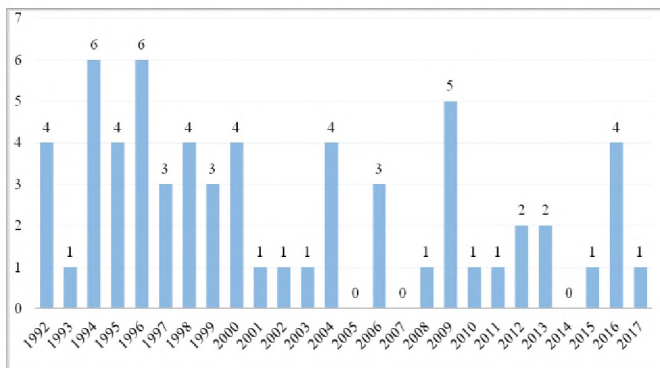
Источник: компиляция авторов с использованием данных Белстата и ГКНТ.

По отношению к общим расходам республиканского бюджета за последние 10 лет доля расходов на МНТС выросла в 3,5 раза и составила в долларовом эквиваленте в среднем 6 млн долл. США/год с небольшим ростом в последние 3–4 года. С расширением международных обязательств, взятых на себя государством, постепенное увеличение господдержки МНТС представляется неизбежным. Тем более, что эти затраты окупаются многократно: доля иностранных источников во внутренних валовых расходах на науку в 2007–2016 гг. составила в среднем 11%, а в 2007 и в 2016 гг. превысила 16%, что является весьма высоким показателем (для сравнения: в 2016 г. в России – 2,7%, Великобритании – 17,6%, Германии – 6,2%, Италии – 9,3%, Ю. Корее – 0,8%, Китае – 0,7%, Франции – 7,8%, США – 4,7% [3]).

Необходимость увеличения расходов на МНТС связана, в первую очередь, с продолжающимся расширением договорной базы. С момента обретения Беларусью независимости на правительственном

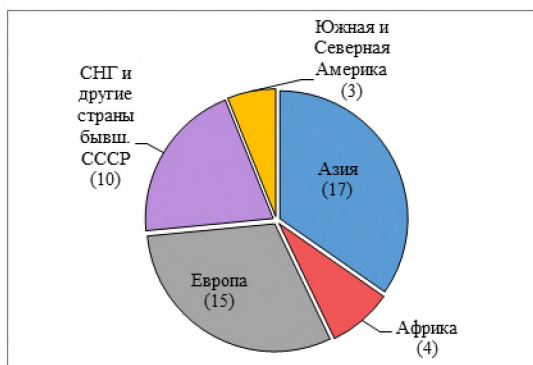


уровне заключено 63 соглашения в области науки и технологий с 49 государствами, причем более половины из них – в первое десятилетие (рисунок 2). Последними в 2016–2017 гг. заключены договоры с Саудовской Аравией, Суданом, Турцией и Словакией.



**Рисунок 2 – Количество заключенных межправительственных договоров в области науки и технологий.**

Де-юре Беларусь сотрудничает в сфере науки с четвертью стран мира. Среди партнеров наиболее многочисленными являются страны Азии (17), второе место занимают европейские государства (15, включая 13 членов ЕС), на третьем – государства – члены СНГ и другие страны бывшего СССР (10). Более скромно представлены Африка (4) и Америка (3) (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Региональное распределение стран, имеющих с Беларусью межправительственные договоры в области науки и технологий.**

По сравнению с начальным периодом темп роста договорной базы сократился в последние 10 лет вдвое (с 3,6 до 1,8 договора/год), однако процесс не завершен. Например, перспективы налаживания двустороннего сотрудничества со странами ЕС улучшились со снятием Еврокомиссией санкций с Беларуси.

Законодательство ограничивает круг получателей господдержки на МНТС (ими могут быть исключительно осуществляющие научную деятельность государственные организации) и ее цели: финансирование международных проектов, проведение международных научно-технических мероприятий и участие в них представителей республики, компенсация расходов, связанных с приемом иностранных делегаций и командированием белорусских ученых за границу и др. [4]. Такой подход закрывает доступ к финансированию для наукоемкого малого и среднего бизнеса, признанного двигателя инноваций, и оставляет без внимания, как минимум, одну из наиболее актуальных в мире форм МНТС – международную мобильность ученых. По данным опросов, 56% исследователей, работающих в академическом секторе ЕС, имеют опыт краткосрочной работы или стажировки за рубежом [5]. Данные подобного рода по Беларуси авторам не известны, что само по себе говорит о том, что показатель, по всей вероятности, низок. С учетом ставшего общепринятым мнения о том, что успешным может быть только «международно мобильный» ученый, отсутствие у отечественного исследователя, особенно молодого, возможности получения поддержки на эти цели на родине заставляет его удваивать усилия по их поиску за рубежом и создает предпосылки для невозвращения. Диверсификация механизмов финансирования и гармонизация имеющихся направлений господдержки с общепринятыми международными практиками, по мнению авторов, придадут новый импульс развитию МНТС Беларуси.

### Литература

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 31 янв. 2017 г. № 31 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
2. Обзор инновационного развития Республики Беларусь // ООН. – Нью-Йорк, Женева, 2011. – 204 с.
3. Экспресс-информация «Наука. Технологии. Инновации» [Электронный ресурс] / НИУ ВШЭ. – Москва, 2017. – Режим доступа:

[https://issek.hse.ru/data/2017/11/02/1158438166/NTI\\_N\\_71\\_02112017.pdf](https://issek.hse.ru/data/2017/11/02/1158438166/NTI_N_71_02112017.pdf).  
– Дата доступа: 20.08.2018.

4. Инструкция о механизме и формах предоставления средств республиканского бюджета, предусмотренных на научную и научно-техническую деятельность, утвержденной постановлением Министерства финансов, НАН Беларуси и ГКНТ, 23 окт. 2012 г. № 57/5/9/.

5. Research mobility – findings from a recent pan-European survey of University researchers [Electronic resource] / European Network of Indicator Designers. – 2017. – Mode of access: [http://www.enid-europe.org/conference/abstract%20pdf/Kaloudis\\_abstract.pdf](http://www.enid-europe.org/conference/abstract%20pdf/Kaloudis_abstract.pdf). – Date of access: 20.08.2018.

**Мельников Н.К.,**

*доцент ГУО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **КОНЦЕПЦИЯ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ» И СТРАТЕГИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

В свете реализации задач Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» (утвержденной постановлением Президиума НАН Беларуси №17 от 26.02.2018 г.), предусматривающих в первую очередь «определение прорывных областей и возможных точек роста для научно-технической сферы исходя из сформированной специализации, накопленных компетенций и заделов ученых», отдельный интерес представляет рассмотрение европейского опыта поддержки развития региональных инновационных систем, сформулированного в рамках концепции «умной» или «интеллектуальной специализации» (*smart specialization*) [1, с. 14; 2].

Концепция «интеллектуальной специализации» является составной частью так называемой «новой промышленной политики», которая направлена на разработку и согласование двух критических требований: определение приоритетов в вертикальной специализации и поддержание рыночных сил, обеспечивающих работоспособность областей инновационного развития. Концепция «интеллектуальной специализации», будучи частью стратегии «Европа 2020», стала важным политическим обоснованием структурного финансирования

ЕС на период 2014–2020 гг. Данная концепция может быть отнесена к группе наиболее «молодых» по возрасту системных взглядов на организацию инновационной политики отдельного государства, непосредственным образом вовлеченного в международную систему разделения труда. Практическая реализация концепции восходит к вопросам секторального ориентирования и анализа разрыва в производительности между ЕС и США. В современных условиях концепция все чаще применяется в контексте построения эффективных региональных инновационных систем. Она призвана учесть тот факт, что регионы часто являются заложниками унаследованной структуры и не обладают достаточными ресурсами и бюджетами для эффективного ответа внешним вызовам глобальной конкуренции.

В основе концепции лежит тезис о том, что органы регионального управления должны поддерживать наиболее перспективные области и использовать возможные преимущества в целях ликвидации сбоев рынка и содействия региональному развитию. Таким образом, каждый регион выбирает для себя посильный «маршрут», который он готов пройти в области инновационного развития в отведенный диапазон времени.

Концепция «интеллектуальная специализация» рассматривается как с точки зрения политики (управленческий аспект), так и с точки зрения экономики (рыночный аспект). С точки зрения политики, концепция ориентирована на снижение имеющейся у регионов неэффективности и относительной социальной изоляции. Предполагается, что стратегии должны опираться на сильные стороны своих регионов и конкурентные преимущества, а также поддерживать технологические и практические инновации. Это требует выявления регионами ограниченного числа отраслей, которые могут рассматриваться как важнейшие для их экономического развития, обладают конкурентными преимуществами и привлекают для своего развития соответствующий объем ресурсов. Разработка стратегии должна основываться на фактических данных и включать мониторинг и внедрение систем оценки.

С точки зрения управления, концепция «интеллектуальной специализации» охватывает следующие ключевые аспекты: совершенствование инновационных процессов на основе продуманных мер инновационной политики; поддержание эффективного диалога между регионами и Европейским союзом в процессе реализации политики; разработка приоритетов инновационной политики регионов главным образом путем создания интеллектуальных рабочих мест;

синергетический эффект, достигаемый в результате региональных, национальных и европейских инвестиций в сферу инновационного развития; вовлечение широкого круга заинтересованных сторон на региональном уровне в разработку и реализацию инновационной политики.

Принципы концепции «интеллектуальной специализации» неявно применялись в некоторых европейских регионах, в частности в Германии, в течение многих лет в форме ориентированных на будущее трансформационных процессов. Показателен пример земли Бавария, считающейся передовым инновационным регионом Европы, которая с помощью включения данной концепции в стратегию инновационного развития способствует поддержанию конкурентоспособности региона. Несмотря на то, что высокотехнологичный производственный сектор этой земли занимает 29% от общей валовой стоимости, удержание конкурентных преимуществ требует постоянного и усиливающегося внимания.

Баварское правительство определяет свою региональную инновационную политику как важный элемент укрепления конкурентоспособности региональной экономики и рассматривает научные исследования, технологии и инновации как основу общественного развития и экономического благосостояния. Баварская инновационная политика опирается на многолетний опыт экономической, структурной и региональной промышленной политики [3].

В качестве целей в области инновационной политики земли определены: повышение внимания общества к научной и исследовательской проблематике; обеспечение качества институциональных рамочных условий для исследований, технологий и инноваций; поддержка предприятий в области инноваций и роста на всех уровнях; использование регионально сбалансированных инструментов инновационной политики; достижение синергетического эффекта от использования инструментов и средств воздействия всех трех уровней – земельного, федерального и наднационального уровней [4]. Принято во внимание, что государство не обладает специфичным знанием по приоритетам инновационного развития, и необходимо вовлечение в эту работу широкого круга заинтересованных сторон.

Анализ имеющейся практики реализации ключевых аспектов концепции «интеллектуальной специализации» позволяет выделить ряд факторов, которые могут способствовать совершенствованию разработки инновационной стратегии регионов Беларуси:

- выбор приоритетов, формирование региональных компонент стратегии инновационного развития необходимо осуществлять на основе широкого диалога заинтересованных сторон на основе долгосрочного прогноза научно-технологического развития;
- разработка и реализация региональной политики должна осуществляться в процессе диалога между республиканскими органами и регионами;
- развитие межрегионального сотрудничества призвано содействовать повышению качества и росту разнообразия региональных стратегий;
- повышение заинтересованности всех субъектов инновационной деятельности в развитии наукоемких технологий и инноваций требует мобилизации дополнительных инвестиций частного сектора, особенно в относительно слабых регионах.

### **Литература**

1. Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [http://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). – Дата доступа: 6.09.2018.
2. Innovation strategy for smart specialization 2014–2020. Version 27.06.2017 [Electronic resources]. – 2018. – Mode of access: <http://www.mi.government.bg/bg/themes/inovacionna-strategiya-za-inteligentna-specializaciya-1193-287>. – Date of access: 6.09.2018.
3. Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung. Beschluss der Bayerischen Staatsregierung vom 3. Mai / Aufbruch Bauer [Electronic resources]. – 2017. – Mode of access: [https://www.stmwk.bayern.de/download/8579\\_broschuere\\_forschungs\\_technologiestrategie.pdf](https://www.stmwk.bayern.de/download/8579_broschuere_forschungs_technologiestrategie.pdf). – Date of access: 6.09.2018.
4. Operationelles Programm des EFRE im Ziel «Investitionen in Wachstum und Beschäftigung»/ Europäischen Kommission [Electronic resources]. – Mode of access: <https://www.berlin.de/sen/wirtschaft/gruenden-und-foerdern/europaeische-strukturfonds/efre/der-efre/operationelle-programme/das-operationelle-programm-des-efre-2014-2020>. – Date of access: 03.09.2018.

**Мельникова И.Н.,**

*старший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ НА СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЕ**

Процесс распространения прорывных технологий в рамках новой индустриализации охватывает как формирование новых отраслей и секторов экономики и промышленности, воспроизводящих эти прорывные технологии, так и их распространение в традиционных отраслях [1; 2].

Сопоставление долгосрочных прогнозов развития мировой экономики, НТП, развития промышленности в рамках реализации концепции «Индустрия 4.0», включая исследования ОЭСР, ЮНКТАД, консалтинговых и аудиторских компаний, таких как *Ernst&Young*, *Gartner*, *PricewaterhouseCoopers*, позволяет выделить следующие часто встречающиеся тренды, которые могут оказывать влияние на трансформацию производств в будущем:

- использование технологий виртуальной реальности и дополненной реальности в повседневной деятельности;
- расширение общедоступности искусственного интеллекта за счет развития облачных технологий, программного обеспечения с открытым исходным кодом, увеличения числа сообществ энтузиастов-разработчиков;
- увеличение автономности и гибкости роботов, приобретение ими возможности взаимодействовать друг с другом и работать рядом с человеком и обучаться у него;
- развитие автономного транспорта и доставка продукции на его базе;
- перенос систем мониторинга и контроля процессов на производстве на облачные платформы;
- сокращение жизненного цикла продукта за счет совершенствования технологий, позволяющих быстрее вносить изменения и модифицировать его;
- персонализация потребительского опыта и кастомизация его запросов (т.е. индивидуализация продукции под заказы конкретных потребителей);

- географическое приближение производств к потребителю (вплоть до производства требуемого продукта на дому), удаленное оказание услуг;
- использование систем распределенного реестра в бизнес-процессах компаний;
- распространение бизнес-моделей, основанных на оплате по факту использования.

Современное промышленное производство основывается на использовании компьютерных систем, высокоточных устройств и программных средств, эксплуатируемых в первую очередь высококвалифицированным персоналом. Согласно прогнозам экспертов Всемирного экономического форума, произойдет «переход от конкуренции продуктов и сервисов к конкуренции за результаты и ценность для клиентов» – так называемой «экономике результата» [3, с. 15]. В «экономике результата» целью бизнеса является помощь потребителю в получении измеримых результатов, которые в свою очередь будут использованы в качестве индикаторов успешности самого бизнеса. Например, производители сельскохозяйственной техники будут продавать «умную» технику фермерам, основываясь на количественных показателях, таких как объем урожая, который данная техника позволит получить с единицы обрабатываемой площади. В целом успешность построения модели «экономики результата» напрямую зависит от массового внедрения технологий больших данных и технологий Интернета вещей.

По оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, в качестве долгосрочной мировой тенденции наблюдается снижение среднегодового прироста продуктивности сельского хозяйства при одновременном увеличении численности населения и соответственно потребления [4]. Современное сельскохозяйственное производство и перерабатывающая промышленность развиваются в условиях интеграции технологий точного земледелия, расширения использования генетически модифицированных организмов и технологий «органического» сельского хозяйства. Эффективное использование информации, полученной в рамках дистанционного зондирования Земли, технологий глобального позиционирования и Интернета вещей будут способствовать улучшению продовольственной безопасности.

Мировая легкая промышленность в ближайшие десятилетия будет претерпевать значительные технологические преобразования, связанные с внедрением таких технологий, как: трехмерная печать, автоматизация проектирования и производства (CAD-системы),



технологии производства «умных тканей» и «умных изделий» на их основе (изделия, дополненные электронными и цифровыми возможностями), использование нанотехнологий (грязе- и водоотталкивающие покрытия, покрытия, защищающие от неблагоприятных условий внешней среды, таких как УФ-излучение), использование технологий робототехники (внедрение автоматизированных швейных машин), использование экологически чистых технологий производства, позволяющих сократить количество потребляемой воды, химикатов и выход произведенных отходов. В мире также наблюдается устойчивое сокращение рынка натуральных тканей с замещением их доли синтетическими материалами.

Согласно отчету исследовательской компании *International Data Corporation* [5], среди отраслей экономики, которые наиболее активно используют аддитивные технологии, выделяются авиа- и автомобилестроение, здравоохранение. В частности, прогнозируется, что производства, обслуживающие сферу здравоохранения, будут постепенно преобразовываться за счет массового внедрения технологий трехмерной печати, которые позволят оперативно создавать искусственные органы и хирургические модели, удешевят производство специально разработанных под нужды конкретного потребителя хирургических инструментов. В целом в сфере здравоохранения ожидается переустройство организационных моделей и сокращение стоимости медицинских процедур.

Машиностроение всегда являлось отраслью, наиболее управляемой данными и восприимчивой к новейшим технологиям. Крупные производители техники (например, *Rolls-Royce*, *Caterpillar*) уже сейчас собирают и анализируют данные, поступающие от изделий на производстве и изделий, находящихся в эксплуатации, что позволяет планировать сокращение операционных расходов, прогнозировать необходимость проведения техобслуживания до возникновения возможных технических проблем. Аналитики больших данных также способны повлиять на повышение эффективности производств, которые требуют высокого качества конечного продукта (например, производство полупроводников и фармацевтических субстанций).

Исследования в таких областях, как геномика (изучение генома и генов живых организмов), биоинформатика, протеомика (идентификация и качественный анализ белков) дают основу для масштабного развития промышленных биотехнологий. Промышленные биотехнологии включают в себя биотехнологии пищевых продуктов, препаратов для сельского хозяйства, препаратов и

продуктов для промышленного и бытового использования, лекарственных препаратов, средств диагностики и реактивов. Использование биопроизводств, в том числе живых клеток в качестве миниатюрных фабрик, позволяет удешевить процессы получения различных субстанций, увеличить выход конечных продуктов. Перспективным направлением выступает использование технологий биодобычи, когда для извлечения металлов из горных пород и рудников используются специальные микроорганизмы.

Основой развития строительной отрасли на современной технологической базе выступают:

- промышленное освоение инновационных стройматериалов (например, прозрачный алюминий, самовосстанавливающийся бетон), экологически чистых и энергосберегающих материалов;

- внедрение технологий трехмерной печати (строительные 3D-принтеры);

- автоматизация технологических процессов, использование автономных роботов на стройплощадке;

- внедрение эффективных планировочных и конструктивных решений на базе технологий виртуальной реальности, отслеживание в реальном режиме времени процесса предварительной сборки на производствах;

- использование «носимых технологий», повышающих безопасность работников строительной отрасли (оповещение о потенциальной опасности, идентификация и отслеживание местоположения потерпевшего для максимально оперативного предоставления помощи).

Технологические изменения в промышленном производстве носят позитивный характер, однако должны также рассматриваться в рамках возрастающей проблемы осуществления безопасности (сохранность данных на производстве и данных клиентов; расчеты на базе криптовалют и национальная безопасность; угрозы использования современных аддитивных и биотехнологий в производстве запрещенных орудий и субстанций; биотерроризм и инвазия чужеродных и генномодифицированных видов и т.п.).

В целом можно говорить о том, что один и тот же набор современных технологий в той или иной степени приведет к трансформации всех отраслей реального сектора экономики. Переустройство технологической базы также связано с возникновением новых бизнес-моделей и принципов взаимодействия с потребителем, и приведет к изменению долгосрочных тенденций в спросе на рабочие специальности.

## Литература

1. Дежина, И. Перспективные производственные технологии: новые акценты в развитии промышленности / И. Дежина, А. Пономарев // Форсайт. – 2014. – Т. 8, № 2. – С. 16–29.
2. Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости / отв. ред. Е.Б. Ленчук. – СПб.: Алетей, 2016. – 336 с.
3. Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services/ World Economic Forum [Electronic resource]. – 2018. – Mode of access: [http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_IndustrialInternet\\_Report2015.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_IndustrialInternet_Report2015.pdf). – Date of access: 08.11.2018.
4. The future of food and agriculture – Trends and challenges/ FAO [Electronic resource]. – 2017. – Mode of access: <http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>. – Mode of access: 05.09.2018.
5. IDC Forecasts Worldwide Spending on 3D Printing to be Nearly \$12 Billion in 2018/ International Data Corporation [Electronic resource]. – 2018. – Mode of access: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43487718>. – Mode of access: 11.09.2018.

**Назарова Н.В.,**

*научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

**Каско Л.И.,**

*научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## О ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ЭКСПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Развитие высокотехнологичного сектора экономики является одной из важнейших задач развития Беларуси. В условиях ограниченных внутренних сырьевых ресурсов система экспортного стимулирования должна быть направлена на развитие и расширение производства и реализации высокотехнологичной продукции.

В мировой практике высокотехнологичный экспорт определяется на основе его технологической интенсивности (по показателю интенсивности НИОКР). В соответствии с классификацией

Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) выделяют четыре группы отраслей обрабатывающей промышленности по уровню применяемых технологий: высокотехнологичные, среднетехнологичные высокого уровня, среднетехнологичные низкого уровня, низкотехнологичные. Односторонний рост низкотехнологичного промышленного экспорта, как правило, оказывает негативное влияние в целом на экономический рост. В мире наблюдается тенденция активного снижения спроса на продукцию традиционных отраслей.

В Беларуси стимулирование экспорта высокотехнологичной продукции является составной частью государственной политики экономического развития, направленной на повышение конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке. Это предусмотрено рядом нормативных и программных документов, подвигающих необходимость развития белорусского сектора высоких технологий: Закон «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, Национальная программа развития экспорта Республики Беларусь на 2016–2020 годы.

Согласно статистике Всемирного банка, высокотехнологичный экспорт Беларуси в 2016 г. составил всего 4,7% товарного экспорта, что практически в 4 раза меньше общемирового уровня (таблица 1).

**Таблица 1 – Высокотехнологичный экспорт по отдельным странам и регионам в 2016 г.**

Страна/регион	Удельный вес высокотехнологичного экспорта к общему объему товарного экспорта, %
Мир	18,4
Европейский союз	16,2
Северная Америка	18,7
Латинская Америка и Карибский бассейн	12,1
Восточная Азия и Тихий океан	26,1
ЕАЭС	
Беларусь	4,7
Россия	10,7
Казахстан	30,4
Кыргызстан	18,5
Армения	5,9

Более того, по сравнению с другими государствами – членами ЕАЭС, Беларусь по данному показателю занимает более слабые позиции. Также, согласно статистическим данным, в нашей стране за последнее пятилетие наблюдается снижение экспорта высокотехнологичных товаров. Основным направлением развития белорусского высокотехнологичного экспорта за последние пять лет выступает такая товарная группа, как топливо минеральное, нефть и продукты их перегонки.

В Беларуси перечень высокотехнологичных товаров утвержден постановлением Совета Министров от 23.06.2012 №574 (в ред. постановлений Совмина от 04.12.2013 №1040, от 10.11.2017 №839). Новая редакция перечня сформирована с учетом приоритетов инновационного развития страны, международных стандартов и включает товары высокого технологического уровня.

Согласно новой редакции перечня, номенклатура высокотехнологичных товаров увеличена до 71 (ранее таких товаров было 46) кода товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности государств – членов ЕАЭС.

Данные изменения направлены на стимулирование создания импортозамещающих производств, а также на достижение положительного баланса внешней торговли высокотехнологичной продукцией. Перечень дополнен такими товарами, как витамины и провитамины, антибиотики, ядерные реакторы, устройства для очистки воды, микрофоны и громкоговорители, электрические звукоусилители. В то же время из перечня были исключены такие товары, как человеческая кровь и кровь животных, видеозаписывающая и видеовоспроизводящая аппаратура, весы.

Кроме представленного перечня, Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь определен ряд других товаров отечественного производства, включенных в каталог высокотехнологичных товаров Республики Беларусь (последнее издание в 2017 г.). К таким товарам относятся лекарственные средства, в том числе и ветеринарные препараты, высококачественные продукты переработки нефти, медицинские установки, двигатели и др.

Согласно данным Белстата, доля высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта не превышает 3%. Более 70% экспорта данной продукции поставляется на российский рынок. Доля высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта в 2017 г. по сравнению с 2011 г. увеличилась вдвое. Главным образом рост произошел за счет продукции с высокой добавленной стоимостью. При этом характерной особенностью высокотехнологичного экспорта

нашей страны, как отмечалось выше, является присутствие большой доли продукции нефтеперерабатывающего комплекса. Предприятия с иностранными инвестициями в Беларуси не ориентированы на экспорт высокотехнологичной и средне-высокотехнологичной продукции. В экспорте организаций с иностранными инвестициями большую долю составляют товары с низкой добавленной стоимостью.

Что касается диверсификации экспорта высокотехнологичных товаров, в 2017 г. Беларусь поставляла такую продукцию в 149 стран мира. Наиболее перспективными рынками сбыта для белорусских высокотехнологичных товаров являются США, Япония, Швейцария, Саудовская Аравия, Китай, Вьетнам и др. К примеру, в 2011 г. высокотехнологичные товары экспортировались всего в 117 стран.

Негативное влияние на тенденцию роста показателей экспорта высокотехнологичной продукции в Беларуси оказывают следующие факторы: износ основных фондов и научного оборудования, невысокий удельный вес организаций, осуществляющих затраты на технологические, организационные, маркетинговые инновации, а также несоответствие отдельных разработок актуальным потребностям производства.

Национальной программой поддержки и развития экспорта на 2016–2020 гг. предусматриваются комплексные меры по совершенствованию системы государственной поддержки экспорта. К числу основных мероприятий программы относится развитие инновационного экспорта. Приоритетным направлением является государственная поддержка предприятий, производящих высокотехнологичную продукцию, включающая в себя консультирование, юридическую, техническую, логистическую помощь белорусским производителям при выходе на мировой рынок, помощь в осуществлении выставочной деятельности.

Система государственной поддержки экспорта также должна включать разнообразные инструменты экономического воздействия (предоставление фискальных льгот экспортерам высокотехнологичной продукции; меры внешнеторговой политики; участие государства в кредитовании экспорта; участие государства в страховании экспортных поставок).

При разработке системы стимулирования экспорта высокотехнологичной продукции на макроуровне возникает проблема выбора предприятий и производств, которым необходимо оказывать государственную поддержку. Для этого необходимо выработать ряд критериев, которые бы определяли приоритетность поддержки производства и экспорта конкретных видов продукции.

Таким образом, одной из важнейших перспективных задач для Беларуси является наращивание экспорта высокотехнологичной продукции в страны ЕС, но для этого необходимо повышать ее качество и конкурентоспособность. А для этого необходимо создание благоприятных общесистемных условий в экономической, институциональной, правовой и других сферах.

### **Литература**

1. Абрамчук, Н. Экспорт высокотехнологичных товаров Республики Беларусь и его географическая диверсификация / Н. Абрамчук // Банковский вестник. – 2017. – 17 января.
2. Национальная Программа поддержки и развития экспорта Республики Беларусь на 2016–2020 гг., утвержденная Советом Министров Республики Беларусь от 01.08.2016 г., № 604 [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/>. – Дата доступа: 25.08.2018.
3. Об утверждении перечня высокотехнологичных товаров Республики Беларусь: постановление Совета Министров от 23.06.2012 г., №574 (в ред. Постановлений Совмина от 04.12.2013 №1040, от 10.11.2017 №839). [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.pravo.by](http://www.pravo.by/). – Дата доступа: 25.08.2018.

***Орешенков А.А.,***

*доцент УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», кандидат экономических наук, доцент (Витебск, Беларусь)*

## **ПЕРЕХОД К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ**

Правильное понимание современных закономерностей технологического прогресса может быть достигнуто только исторической ретроспективой. Эволюционные аспекты технологического прогресса не могут быть познаны вне исторического контекста, вне эволюции как самого человечества, так и природно-социальной среды его обитания.

Первый кардинальный сдвиг в образе жизни человека в прединдустриальной цивилизации – переход от собирательства к земледелию – произошел десять тысяч лет назад благодаря одомашниванию животных. Аграрная революция была построена на соединении силы животных и людей в целях обеспечения производства, транспортировки и коммуникации. На этапе зрелости аграрно-ремесленного принципа производства (с середины II тыс. до н.э. до последней трети I тыс. н.э.) система плужного неполивного, постоянно расширяющегося сельского хозяйства возникла уже во многих регионах мира. С переходом к интенсивному земледелию постепенно эффективность производства продуктов питания повышалась, стимулируя рост населения и обеспечивая жизнеспособность крупных поселений. Население Земли достигло к началу нашей эры 200 млн человек [1, с. 56]. Но такого рода земледелие при (практически неизбежном в подобной ситуации) демографическом росте могло создавать условия для глубокого экологического и хозяйственного кризиса.

Период XIV – начала XV вв., то есть эпохи, предшествующей началу промышленной революции, также характеризуется различными по характеру, но очень чувствительными кризисными явлениями в Западной Европе (эпидемия чумы XIV в., унесшая в ряде мест до одной четверти или даже трети населения, похолодание и ухудшение почв в старых районах пашенного земледелия, тяжелые войны и восстания, приведшие к деколонизации культурных земель, забрасыванию пашен, нехватке рабочих рук, падению урожая и рент, повышению цен на продукты питания и сырье).

После аграрной революции последовал ряд промышленных революций, начавшихся во второй половине XVIII в. Они стали вехами на пути от использования мышечной силы к механической энергии, который привел к четвертой промышленной революции (Индустрии 4.0), когда производство стало развиваться за счет интеллектуальной деятельности человека. Она началась на рубеже нового тысячелетия и опирается на цифровые технологии. Ее основные черты – это «вездесущий» и мобильный Интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют), искусственный интеллект и обучающиеся машины. Цифровые технологии, основанные на аппаратном и программном обеспечении и сетях, не являются новшеством, но с каждым годом, уходя все дальше от третьей промышленной революции, становятся все более усовершенствованными и интегрированными, вызывая трансформацию общества и глобальной экономики. Термин



«Индустрия 4.0» родился в 2011 г. на Ганноверской ярмарке и был предназначен для обозначения процесса коренного преобразования глобальных цепочек создания стоимости. Распространяя технологии «умных заводов», четвертая промышленная революция создаст мир, в котором виртуальные и физические системы производства гибко взаимодействуют между собой на глобальном уровне.

Одновременно возникают волны дальнейших прорывов в самых различных областях: от расшифровки информации, записанной в человеческих генах, до нанотехнологий, от возобновляемых энергоресурсов до квантовых вычислений. Именно синтез этих технологий и их взаимодействие в физических, цифровых и биологических доменах составляют фундаментальное отличие четвертой промышленной революции от всех предыдущих [2, с. 18–20].

На сегодняшний день, начиная с первой промышленной революции и на протяжении последующих столетий в рамках индустриального способа производства, С.Ю. Глазьев выделил пять ключевых технологических укладов, которые были сгенерированы сменяемыми друг друга волнами базисных инноваций [3]. Первый технологический уклад был основан на водяном и паровом двигателе, а также хлопчатобумажной промышленности, второй уклад базировался на железнодорожном строительстве, черной металлургии и паростроении, третий – на электродвигателе, электротехническом и тяжелом машиностроении, неорганической химии, четвертый – на автомобилестроении, создании искусственных материалов, электронике. Наконец, пятый технологический уклад связан с развитием микроэлектроники, производством и использованием персональных компьютеров, Интернета, мобильной связи, телекоммуникаций.

Индустриальное общество характеризуется быстрым ростом численности населения. Если за девятнадцать веков – с 1000 г. до н.э. по 900 г. н.э. – оно увеличилось с 80 до 320 млн человек – в 4 раза, то за следующие одиннадцать веков (по 1990 г.) оно выросло до 5670 млн человек – в 17,7 раза (причем за последние полтора века – в 4,7 раза) [4, с. 187–188]. Это свидетельствовало об огромном прогрессе, сокращении смертности и значительном увеличении продолжительности жизни, небывалом росте производительности труда, позволявшем при существенном сокращении доли занятых в материальном производстве прокормить быстро растущее число потребителей, многократно увеличить количество материальных благ и услуг, приходящихся в среднем на душу населения.

Первый подъем наблюдался в начале XIX в. в результате освоения достижений промышленной революции. Второй, более длительный (вслед за кризисом 40-х гг.) – во второй половине XIX-начале XX в., в период расцвета, зрелости индустриальной цивилизации. Затем наступил тридцатилетний период двух мировых войн и тяжелейшего мирового кризиса, ознаменовавший начало заката индустриального общества. Однако оно сумело в 50–60-х гг. пройти еще через одну стадию подъема, породившего иллюзию о вступлении человечества в эпоху бесконечного процветания, избавления от кризисов. Но мировые кризисы середины 70-х, начала 80-х и начала 90-х гг. развеяли эти иллюзии, показали обреченность господствовавшей более двух столетий индустриальной цивилизации, неизбежность формирования постиндустриальной (название которой, возможно, историки в будущем уточнят).

Мировой финансово-экономический кризис 2008–2009 гг. и его последующие волны, с системной точки зрения, связаны с тем, что отрасли пятого технологического уклада уже не дают прежней отдачи, а отрасли шестого еще не готовы к вложению гигантских средств, имеющихся в мире. Локомотивными отраслями последнего, вокруг которых будет строиться вся остальная промышленность, могут стать биотехнологии, нанотехнологии, новое природопользование, новая медицина, робототехника, высокие гуманитарные технологии (позволяющие наиболее эффективно развивать потенциал отдельных людей и коллективов), полномасштабные технологии виртуальной реальности.

В отличие от предыдущих, постиндустриальный технологический уклад ориентирован не на технологический рост, а на повышение качества жизни. Его основу составляют фундаментальная наука, междисциплинарные научные подходы и, в частности, теория самоорганизации, или синергетика, на базе которых формируются технологические секторы трех типов:

- исходя из одного физического принципа, создаются технологии различного назначения (например, ядерные технологии);
- для решения одной задачи используются технологии, основанные на различных физических принципах (например, технологии лечения сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, способы передачи информации);
- технологии, создаваемые на основе междисциплинарных исследований (например, *Socio, Cognitio, Bio, Info, Nano* – социальные, когнитивные, биологические, информационные, нанотехнологии).

В таблице 1 представлен прогноз перспективных технологических изменений в 10 критических направлениях, составленный японскими учеными.

**Таблица 1 – Технологический прогноз на первую половину XXI в.**

Десятилетие	Сроки реализации	Достижения
2010–2020	Около 2012	Гибридная электростанция на основе топливных элементов и газовых турбин с КПД свыше 60%
	Около 2015	Коммерческие высокотемпературные сверхпроводящие кабели. Телемедицина.
	Около 2018	Практические методики квантового шифрования
	Ближе к 2020	Автомобили без управления человеком
2020–2030	2020–2025	Квантовые компьютеры. Лечение онкологических заболеваний
	2022±5 лет	Выращивание и замена искусственных человеческих органов
	Около 2025	Эффективные технологии опреснения воды
	2025–2027	Массовая коммерческая эксплуатация поездов на магнитной подушке
2030–2040	Ближе к 2030	Гиперзвуковой самолет
	2030	Положительная энергия на термоядерных установках
	2030-е	Водородные технологии
	Около 2032	Лунная колония
	Около 2037	Полет на Марс
	Ближе к 2040	Средняя продолжительность жизни больше 120 лет

Источник: [5].

Главными критериями отбора перспективных направлений исследований являлись:

- повышение технологического уровня страны;
- ориентированность технологий на социальные проблемы;
- окупаемость модернизации высокотехнологичной промышленности с гармоничным развитием общества.

### Литература

1. Мельянцева, В.А. Восток и Запад во втором тысячелетии: экономика, история и современность / В.А. Мельянцева. – М.: Изд-во моск. ун-та, 1996. – 303 с.
2. Шваб, К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Издательство «Эксмо», 2018. – 288 с.
3. Глазьев, С.Ю. Мировой экономический кризис как процесс смены технологических укладов / С.Ю. Глазьев. // Вопросы экономики. – 2009. – № 3. – С. 26–38.

4. Яковец, Ю.В. История цивилизаций / Ю.В Яковец. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 352 с.

5. Иванов, В.В., Малинецкий, Г.Г. Россия: XXI век. Стратегия прорыва. Технологии. Образование. Наука / В.В. Иванов, Г.Г. Малинецкий – М.: ЛЕНАНД, 2017. – 304 с.

**Плотникова М.Ф.,**

*доцент Житомирского национального агроэкологического университета, кандидат экономических наук, доцент (Житомир, Украина)*

### **МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ: ОПЫТ И ПРАКТИКА**

Устойчивое развитие как противовес природоразрушающему высокоиндустриальному подходу базируется на отказе от искусственных средств и имеет ряд экологических ограничений, призванных обеспечить доступность ресурсов следующим поколениям людей (таблица). На законодательном уровне государства реализуют стратегию устойчивого развития (с англ. *Sustainable development*, что было задекларировано в 1992 г. правительствами стран мира под эгидой ООН) [1]. Наибольшее распространение этот подход получил в Швеции, Дании, Германии, Финляндии, Канаде [2]. Как механизм балансирования социально-эколого-экономических составляющих развития человечества, многофункциональный подход в управлении предусматривает интеграцию сознания, самоорганизацию, самоуправление, интегрированное управление природопользованием и развитием инфраструктуры, культуры, образования, природного капитала.

**Таблица 1 – Подходы к определению понятия «развитие сельских территорий»\***

<b>Характеристика</b>	<b>Индустриальный</b>	<b>Устойчивый</b>	<b>Много-функциональный</b>
Использование ресурсов	Потребительское, быстрое и расточительное	Сбалансированное	По принципу разумной достаточности на уровне, минимально необходимом для постоянного духовного роста

### Продолжение таблицы 1

Характеристика	Индустриальный	Устойчивый	Много-функциональный
Перспективная способность обеспечивать потребности социума	Снижается	Сохраняется или снижается более низкими темпами	Возрастает
Функциональная направленность	Высокотехнологичная и высокоиндустриальная	Тривекторная: социальная, экономическая и экологическая	Поливекторная
Последствия внедрения	Глобализация, урбанизация, унификация, корпоратизация, сокращение биоразнообразия	Регионализация, экологизация жизнедеятельности и хозяйствования, сохранение биоразнообразия и развитие МСП	Многофункциональное развитие, в том числе социокультурное, приумножение биоразнообразия, сотрудничество
Технологии	Интенсивные	Сберегающие	Природо-соответствующие
Уклад	Технократический, промышленная и научно-техническая революция	Институционализация	Ноосферные подходы к развитию и становлению разумных общностей
Подход к пониманию сущности среды и человека в ней	Системоцентризм (довлеющие законы рыночной экономики)	Человеческий потенциал: главный элемент ограничивается потенциалом планеты	Человек как элемент большей системы – Вселенной, выполняющий определенную ему функцию

\*Примечание – МСП – малый и средний бизнес.

Потребность восстановления природно-ресурсного потенциала на основе инновационных (креативных подходов) в управлении, институционализации, роста роли человеческого капитала, главным образом, через культурное и духовное развитие личности, создание социально-экоориентированой экономики – основа рационального природопользования. Последнее создает базис развития будущих поколений. Оптимизация деятельности человечества в направлении стабильного функционирования экологической системы является одним из приоритетов проектной реализации ноосферной концепции, где на первое место выходит культурно-духовная и рекреационно-оздоровительная стороны.

Пространство становится экологически безопасным и формирует «очаги» малой родины, активные с позиций регионального управления, развития природно-сырьевого, производственного, научного, финансового, трудового и других составляющих их

потенциала, реализующих совокупную способность общественно-хозяйственного комплекса к открытию, освоению и продуцированию духовных и материальных благ. Эволюционно-цивилизационный подход в управлении развитием социально-эколого-экономических систем обозначил приоритетность социоприродной сущности инструментов и механизмов развития, базирующихся на мировоззренческом ноосферном подходе к пониманию единства всех систем во Вселенной, в противовес антропоцентричной философии общественного бытия, что царил в XX ст. Первым шагом к преодолению выявленных асимметрий и диспропорций развития стало многофункциональное развитие и интегрированный подход в управлении, что в конечном итоге будет способствовать развитию сельских территорий.

В процессе реализации функции познания и предметно-практической деятельности, связанной со средой обитания, механизм управления для личности и общества в целом как гештальт-ориентированной системы объективных связей включает систему условий, форм, методов и средств достижения целей. Приоритетными методами исследования и управления БРСТ является системный анализ (с целью изучения и проектирования социально-эколого-экономических систем на сельских территориях), проектный и программно-целевой подходы (с целью формирования целостной программы многофункционального развития сельских территорий). Многофункциональное развитие сельских территорий (БРСТ) способствует росту его социально-эколого-экономического потенциала, что обеспечивает их возрождение, приумножение человеческого капитала, улучшение демографической ситуации, уровня развития и здоровья населения, повышение уровня устойчивости и самодостаточности территории на основе реализации концепции «Родовое поместье» [3].

Принципами управления БРСТ являются: открытость, прозрачность и транспарентность (с позиции определения и применения критериев выбора мер, процедур и процессов) системно-целостной выгоды, локализации, реалистичности, персонификации, партнерства и сотрудничества, субсидиарности, подотчетности, понятности и предсказуемости, гибкости, равенства, ответственности за реализацию целей, партисипативной согласованности, полифункциональности и многовекторности развития. В качестве критериев (индикаторов) оценки результативности БРСТ предлагаем следующие: повышение благосостояния жителей, в том числе рост доходов населения, уровня удовлетворения потребностей, рост уровня

самообеспечения населения; улучшение демографической ситуации на сельских территориях, в том числе повышение уровня рождаемости, снижение уровня смертности, повышение уровня здоровья, рост уровня продолжительности жизни; повышение уровня самостоятельности, саморазвития и самоуправления территории; повышение ее устойчивости. При этом проектное управление БРСТ как система целенаправленной деятельности по созданию, использованию и приумножению ресурсов территории имеет признаки цикличности, этапности (фазовость, стадийность), векторной направленности (например, с позиции отраслевой реализации, оценки эффективности, развития системы или ее элементов).

Механизм формирования основ БРСТ в обществе определяет степень и направление влияния на формирование системы в целом. В результате применения БРСТ наблюдается: 1) повышение уровня продовольственной, экологической и экономической безопасности, в том числе чистоты воздуха, воды, плодородия почв; 2) повышение уровня доступа к ресурсам для всех жителей в долгосрочной перспективе; 3) восстановление и приумножение природно-ресурсного потенциала территории; 4) повышение уровня занятости и самореализации жителей территории; 5) повышение эффективности системы управления и самоуправления территориями; 6) прозрачность, четкость и системная определенность вектора и механизма развития общества, в том числе за счет потенциала общества (стремится к 100 %) и природно-ресурсного потенциала; диверсификация организационной структуры (вертикальный и горизонтальный векторы муниципального взаимодействия); усиление согласованности целей управления и функциональности результатов; достижение транспарентности (открытости и прозрачности критериев, предполагающее применение соответствующих мер и процедур); предсказуемость (планирования и долгосрочного характера стратегических целей); учет фактора региональности (предоставление преимуществ в выборе привлеченных ресурсов и максимизации эффективности использования местных условий); достижение сбалансированности (приоритетность социально-экологических критериев в выборе методов и механизмов реализации задач развития); повышение subsidiarity (распределения зон ответственности за конкретные действия). БРСТ предполагает активное взаимодействие и взаимовлияние человека и окружающей среды, в ходе которых человек и/или человеческое сообщество выступает в качестве субъекта, целенаправленно воздействующего на природу в процессе удовлетворения собственных потребностей, приумножая природно-

ресурсный потенциал территории. Принципы управленческой деятельности БРСТ – это устойчивость, развитие, целостность, системность, структурированность, иерархичность, взаимосвязь и взаимообусловленность, определенность, управляемость, прозрачность, инклюзивность, ресурсная обеспеченность и целевая направленность.

### Литература

1. Семенюк, Е. Развитие стальной // Экономічна енциклопедія: у 3-х т. / Е. Семенюк. – К.: ВЦ «Академія», 2008. – Т. 3. – С. 283
2. Маєр-Абіх, Клаус Міхаель. Повстання на захист природи. Від докільця до спільностві / Маєр-Абіх, Клаус Міхаель; переклад з нім., післямова, примітки Анатолія Єрмоленка. – К.: Лібра, 2004. – 196 с.
3. Кільницька, О.С., Плотнікова М.Ф., Родові поселення як соціально-екологічні руші конкурентоспроможності в агробізнесі / О.С. Кільницька, М.Ф. Плотнікова // Економіка та підприємництво. – 2017. – № 39. – С. 155–171.

**Плющевский И.Н.,**

*заведуючий відділом ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь», кандидат технических наук (Минск, Беларусь)*

**Бородавко Е.А.,**

*младший научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## ОЦЕНКА УРОВНЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВ – УЧАСТНИКОВ ЕАЭС

Согласно терминологии Организации экономического сотрудничества и развития, в соответствии с критерием интенсивности расходов на НИОКР выделяются четыре группы отраслей: высокотехнологичные, где соотношение затрат на НИОКР к добавленной стоимости составляет 8–10%, среднетехнологичные высокого уровня и низкого уровня – с интенсивностью затрат 2,5–8,0% и 1–2,5% соответственно, и низкотехнологичные отрасли – с интенсивностью 0–1% [1].

Данной классификацией активно пользуются в большинстве стран и международных организациях. Однако стоит учитывать и то,



что заимствование подобного подхода для оценки технологичности отраслей, с одной стороны, обязывает страны вести в данной сфере полностью сопоставимый с зарубежным статистический учет и, соответственно, позволяет производить сравнительный анализ их развития. С другой стороны, интенсивность расходов на НИОКР в ряде отраслей может быть существенно ниже определенных ОЭСР критериев, и в такой ситуации даже самые высокотехнологичные отрасли в некоторых странах могут быть менее технологичны, чем эти же отрасли в странах ОЭСР.

Государствами – участниками ЕАЭС ведется статистика состояния развития высокотехнологичных отраслей, которое во многом определяется уровнем развития показателей и индикаторов научно-технической сферы. Однако данные индикаторы зачастую трудно сопоставимы друг с другом, например, в силу отсутствия выбранных показателей в системах государственной статистики.

Попытка проанализировать состояние высокотехнологичного развития государств – участников ЕАЭС в период 2014–2017 гг. привела к следующим результатам.

В качестве статистической базы данных использовалась находящаяся в открытом доступе информация национальных и международных статистических изданий и электронных ресурсов [2–6]. Итогом их обработки стала сформированная таблица 1.

**Таблица 1 – Индикаторы для анализа высокотехнологичного развития государств-участников ЕАЭС**

№	Показатели	Страны	2014	2015	2016	2017
1	Доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВВП, в % (включая среднетехнологичные высокого уровня). Источник: [2], [3].	Россия	21,8	21,3	21,6	21,7
		Беларусь	32,6	35,9	35,7	36,6
		Казахстан	н/д	н/д	н/д	н/д
		Армения	н/д	н/д	н/д	н/д
		Кыргызстан	н/д	н/д	н/д	н/д
2.1	Удельный вес высокотехнологичных производств в общем объеме промышленного производства обрабатывающей промышленности, в % (с учетом электрооборудования). Источник: собственный расчет по данным [3] и [4]	Россия	6,41	6,65	7,15	6,75
		Беларусь	9,52	10,02	10,31	10,65
		Казахстан	2,41	2,23	2,29	2,51
		Армения	1,96	2,15	2,46	3,44
		Кыргызстан	1,50	1,52	1,16	0,97

**Продолжение таблицы 1**

№	Показатели	Страны	2014	2015	2016	2017
2.2	Удельный вес высокотехнологичных производств в общем объеме промышленного производства, в % (с учетом электрооборудования). <i>Источник: собственный расчет по данным [3] и [4]</i>	Россия	4,25	4,43	4,77	4,41
		Беларусь	8,44	8,72	8,83	9,38
		Казахстан	0,76	0,88	0,95	1,01
		Армения	1,28	1,33	1,52	2,15
		Кыргызстан	1,22	1,17	0,91	0,74
3	Доля высокотехнологичных производств в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, в %. <i>Источник: [3]</i>	Россия	н/д	н/д	н/д	н/д
		Беларусь	3,4	4,7	5,6	5,5
		Казахстан	н/д	н/д	н/д	н/д
		Армения	н/д	н/д	н/д	н/д
		Кыргызстан	н/д	н/д	н/д	н/д
4.1	Удельный вес высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности, в % . <i>Источник: [5]</i>	Россия	11,45	13,76	10,72	н/д
		Беларусь	3,93	4,31	4,69	н/д
		Казахстан	37,2	41,2	30,4	н/д
		Армения	2,70	5,27	5,94	н/д
		Кыргызстан	н/д	11,86	18,49	н/д
4.2	Удельный вес высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта товаров и услуг, в % . <i>Источник: [5]</i>	Россия	1,76	2,47	2,01	н/д
		Беларусь	1,53	1,71	2,03	н/д
		Казахстан	3,81	5,41	4,71	н/д
		Армения	0,25	0,35	0,60	н/д
		Кыргызстан	н/д	1,80	2,58	н/д
4.3	Удельный вес экспорта высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта товаров и услуг, в % . <i>Источник: собственный расчет по данным [6]</i>	Россия	1,48	2,11	1,68	1,83
		Беларусь	1,86	1,92	2,14	2,22
		<i>*Белстат</i>	1,9*	2,0*	2,2*	н/д
		Казахстан	3,56	5,09	4,49	2,94
		Армения	1,25	0,64	0,55	0,53
		Кыргызстан	1,14	2,61	3,18	3,56
4.4	Удельный вес экспорта среднетехнологичных (высокого уровня) товаров в общем объеме экспорта товаров и услуг, в % . <i>Источник: собственный расчет по данным [6]</i>	Россия	4,42	5,68	5,78	5,79
		Беларусь	20,17	22,02	22,78	21,44
		<i>*Белстат</i>	20,5*	22,2*	23,0*	21,9*
		Казахстан	0,34	0,29	0,36	0,35
		Армения	1,11	0,91	1,04	1,33
		Кыргызстан	5,11	4,14	5,23	4,08
4.5	Удельный вес экспорта наукоемких высокотехнологичных услуг в общем объеме экспорта товаров и услуг, в % . <i>Источник: собственный расчет по данным [6]</i>	Россия	3,75	4,17	4,61	3,31
		Беларусь	2,16	3,11	3,89	4,97
		<i>*Белстат</i>	2,4*	3,5*	4,4*	4,5*
		Казахстан	0,18	0,28	0,30	0,22
		Армения	1,93	4,09	5,07	5,00
		Кыргызстан	н/д	н/д	н/д	н/д

Показатель 1 «Доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВВП (в %)» исчисляется в целом по экономике страны на основе валовой добавленной стоимости. При этом в России, согласно Методике расчета показателей, утвержденной приказом Росстата от 15.12.2017 № 832, группировка высокотехнологичных отраслей разработана с учетом отраслей высокотехнологичного уровня и среднего высокотехнологичного уровня. В Беларуси высокотехнологичные виды экономической деятельности определены в соответствии с Рекомендациями Евростата и ОЭСР на основе *NACE Rev. 2.0*, и, по аналогии с Россией, включают среднетехнологичные (высокого уровня) виды деятельности. По трем другим странам данные в национальных статистических сборниках не обнаружены.

Величина показателей 2.1 «Удельный вес высокотехнологичных производств в общем объеме промышленного производства обрабатывающей промышленности (в %)» и 2.2 «Удельный вес высокотехнологичных производств в общем объеме промышленного производства (в %)» является продуктом собственного расчета по статистическим данным ЕЭК [4]. При вычислении суммировался объем промышленного производства высокотехнологичных отраслей (фармацевтических продуктов и препаратов, компьютеров, электронной и оптической продукции), а также объем производства электрического оборудования, и затем соотносился с объемом производства обрабатывающей промышленности. Учет электрооборудования в данных показателях обусловлен невозможностью сопоставления всех пяти стран между собой в 2014–2016 гг. в силу того, что в России только начиная с 2017 г. ведется раздельная статистика по категориям «производство электрооборудования» и «производство компьютерной, вычислительной и оптической техники».

Данные по показателю 3 «Доля высокотехнологичных производств в добавленной стоимости обрабатывающей промышленности (в %)» приведены только по Беларуси. В статистических сборниках иных стран данный показатель не представлен.

В силу отсутствия необходимых сведений на сайтах статистических ведомств значения показателей 4.1 «Удельный вес высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта промышленности (в %)» и 4.2 «Удельный вес высокотехнологичного экспорта в общем объеме экспорта товаров и услуг (в %)» взяты из базы данных Всемирного банка. Согласно используемой банком методологии, высокотехнологичными являются товары из перечня,

представленного Евростатом в *Annex 4 «High-tech aggregation of products by SITC Rev. 3»*, где к высокотехнологичному экспорту относятся продукты с высокой интенсивностью затрат на НИОКР («*high R&D intensity*»).

На основе статистической базы Международного торгового центра ЮНКТАД/ВТО (*International Trade Center UNCTAD/WTO*) были рассчитаны индикаторы 4.3 «Удельный вес экспорта высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта товаров и услуг (в %)», 4.4 «Удельный вес экспорта среднетехнологичных (высокого уровня) товаров в общем объеме экспорта товаров и услуг (в %)» и 4.5 «Удельный вес экспорта наукоемких высокотехнологичных услуг в общем объеме экспорта товаров и услуг (в %)». Полученные расчетные значения характеризуются наибольшим соответствием с показателями Белстата.

Собственный расчет значений показателей 4.3 и 4.4 произведен на основании классификации кодов ТН ВЭД ЕАЭС в соответствии с Приложением 4 к «Методике по оценке уровня технологичности и наукоемкости экспорта товаров и услуг», утвержденной Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь 09.02.2016 г., свидетельствующих о принадлежности к группе уровней технологичности товаров. Значения экспорта товаров соответствующих кодов ВЭД [6] суммировались по каждой группе технологичности и соотносились с общим объемом экспорта товаров и услуг.

Вычисление значений показателя 4.5 проводилось на основе классификации услуг Евростата, представленной в *Annex 3 «High-tech aggregation of NACE Rev. 2»*, в котором к высокотехнологичным наукоемким услугам (*high-tech knowledge-intensive services*) отнесены научная и исследовательская деятельность (код 72) и компьютерные, телекоммуникационные и информационные услуги (коды 59–63). Величины стоимостей экспорта [6] суммировались по каждому коду товара и соотносились с общим объемом экспорта по каждой стране.

Как видно, в качестве окончательных индикаторов, максимально представленных во временном интервале, выступают индикаторы «4.1», «2.2», «4.1», «4.3», «4.4» и «4.5». По ним в некоторой мере можно судить об уровне высокотехнологичного развития государств – участников ЕАЭС. Дополнительно авторами на основе полученных данных проведен анализ уровня высокотехнологичного развития стран ЕАЭС на основе интегрального сопоставимого индекса ( $I_{интегр}$ ) и установлено, что в исследуемый период положительная тенденция высокотехнологичного развития в

динамике по годам наиболее выражена у Беларуси и Кыргызстана в сравнении с другими странами ЕАЭС. Лидирующие позиции в сфере высокотехнологичных производств занимает Беларусь. Для России и Казахстана, занимающих 2-е и 3-е места, характерно снижение уровня высокотехнологичного развития в последние 2 года. Явным аутсайдером выступает Армения.

### Литература

1. Hatzichronoglou, T. Revision of the High-Technology Sector and Product Classification / T. Hatzichronoglou // OECD Science, Technology and Industry Working Papers. – 1997/02, 1997.

2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>. – Дата доступа: 03.09.2018.

2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 03.09.2018.

3. Статистика ЕАЭС / Европейская Экономическая Комиссия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr\\_i\\_makroec/dep\\_stat/union\\_stat/Pages/default.aspx](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/union_stat/Pages/default.aspx). – Дата доступа: 03.09.2018.

4. World development indicator (data bank) / The World Bank [Electronic resource]. – Mode of access: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&Topic=14#>. – Date of access: 03.09.2018.

5. International Trade Center UNCTAD/WTO [Electronic resource]. – Mode of access: [https://www.trademap.org/Product\\_SelCountry\\_TS.aspx?nvpm=1|112|||TOTAL||2|1|1|2|2|1|1|1|1](https://www.trademap.org/Product_SelCountry_TS.aspx?nvpm=1|112|||TOTAL||2|1|1|2|2|1|1|1|1). – Date of access: 03.09.2018.

**Примисиц Д.В.,**

*заместитель директора ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»,  
кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **УСКОРЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: КИТАЙСКИЙ ПОДХОД**

Технологии искусственного интеллекта сегодня находятся в фокусе внимания ведущих технологических держав мира, поскольку способны выступить новой движущей силой экономического развития и промышленных преобразований, открыть принципиально новые

возможности по дальнейшей социализации общества и обеспечению национальной безопасности.

В настоящее время безусловными лидерами глобального рынка технологий искусственного интеллекта являются США и КНР. Если задел технологического развития США имеет весьма длительную историю и эволюционный характер, то Китай обеспечивает форсированное и эффективное освоение технологий искусственного интеллекта в крайне сжатые сроки на основе реализации государственной политики и концентрации в этом направлении значительных финансовых ресурсов. В этой связи китайский подход к освоению технологий искусственного интеллекта заслуживает особого внимания в контексте выявления передовых практик и селективной их имплементации в отечественную систему научно-технологического развития.

Анализ состояния сферы искусственного интеллекта Китая показывает следующее:

- одна из самых быстрорастущих сфер ИТ-индустрии Китая – технологии искусственного интеллекта. Китай стал мировым лидером по росту количества патентов в сфере искусственного интеллекта за последние пять лет с показателем роста 190%;

- ни одна другая страна мира не в состоянии генерировать такой объем данных, как Китай, что, при отсутствии серьезных ограничений со стороны правительственных органов в доступе к ним, позволяет быстрее выявлять определенные закономерности практически в любых сферах – от технологических процессов в различных отраслях промышленности до поведенческих мотивов личности – для построения на их основе соответствующих математических алгоритмов, применяемых при «машинном обучении»;

- скорость работы исследователей в Китае гораздо выше, чем в «Кремниевой долине» и в остальном мире, поэтому китайские компании продвигаются гораздо быстрее. Китайские ученые имеют доступ ко всем китайским и международным исследованиям – поскольку, как правило, в достаточной степени владеют английским языком. При этом англоговорящие учёные не могут самостоятельно изучать исследования на китайском языке, что даёт китайской стороне определенное преимущество;

- в результате многолетнего непрерывного накопления знаний Китай добился значительных успехов в определенных областях ключевых технологий – обработке больших массивов информации, интеллектуальном мониторинге, биометрической идентификации,

робототехнике. Китайские разработчики добились мирового лидерства в области распознавания голоса, технологий визуального распознавания, что влечет за собой скачкообразное развитие систем адаптивного машинного обучения и гибридного интеллекта;

– Китай обладает крупнейшим в мире рынком электронной торговли и становится важной силой по формированию структуры глобальной информатизации. Доля Китая в глобальном объеме электронной торговли превышает 40%, а ещё десять лет назад этот показатель был менее 1%. Объем сделок в электронном сегменте торговли Китая уже превысил аналогичные показатели пяти стран – Великобритании, США, Японии, Франции и Германии. Количество сделок, заключенных посредством мобильных платежей, в Китае в 11 раз больше, чем в США;

– открытый подход китайского правительства к *IT*-компаниям и организациям позволяет государству стать активным катализатором цифрового развития при сохранении своей постоянно возрастающей руководящей роли, опирающейся на механизмы регулирования рынка. Значительные целевые инвестиции центрального правительства служат сигналом на поддержку развития ИИ для местных органов власти и компаний по всей стране [1].

В качестве основных сдерживающих факторов на пути достижения Китаем глобального доминирования в *IT*-индустрии в целом и сфере искусственного интеллекта в частности выступают нехватка высокопроизводительных процессоров и новейшего программного обеспечения. Во многом они обусловлены недостаточной численностью высококвалифицированных программистов. В этой связи Китай предпринимает активные действия по привлечению в отрасль ведущих исследователей и программистов. Они получают от китайских компаний предложения о работе с ежегодным жалованием до 1 млн долл. США, что в разы превышает размер окладов, которые предлагают высококвалифицированным специалистам работодатели в западных странах [2].

Принимая во внимание всю значимость и перспективность работ в области создания искусственного интеллекта, руководством Китая в июле 2017 г. был утвержден «План развития искусственного интеллекта следующего поколения» (далее – План) [3].

Положениями Плана предусмотрено:

– к 2020 г. достичь уровня развития технологий ИИ ведущих стран мира и сформировать индустрию стоимостью около 22 млрд долл. США.

*Справочно. В 2016 г. прирост индустрии искусственного интеллекта в Китае составил 43,3 %, превысив 10 млрд юаней. Ожидается, что по итогам 2018 г. емкость индустрии достигнет 15,21 млрд юаней (2,3 млрд долл. США);*

– к 2025 г. планируется окончательно сформировать законодательную базу, регламентирующую вопросы внедрения научно-технических разработок, в основе которых лежат технологии искусственного интеллекта, сделать прорывные открытия в области ИИ и стать крупнейшим центром ИИ-инноваций в мире;

– к 2030 г. Китай планирует стать мировым лидером в области теории, технологий и прикладных приложений искусственного интеллекта. Связанные с ним отрасли экономики должны вносить в валовый национальный продукт до 150 млрд долл. США ежегодно. По оценкам экспертов объем ИИ-индустрии к этому времени может достичь 1 трлн юаней (151,5 млрд долл. США), а размеры финансирования разработок в смежных областях знаний – 10 трлн юаней (1,5 трлн долл. США).

Планируется поддерживать исследования в области робототехники, Интернета вещей, квантовой физики, значительно ускорить реализацию планов модернизации в промышленном производстве, сельском хозяйстве, медицине и логистике. Ожидается, что через десять лет по объемам внедрения разработок на основе технологий искусственного интеллекта Китай начнет опережать США, что увеличит ВВП КНР на 26% к 2030 г.

План развития искусственного интеллекта следующего поколения Китая предусматривает:

– создание широкой сети исследовательских центров при научно-исследовательских и образовательных структурах, стимулирование научно-педагогических учреждений по подготовке кадров высшей научной квалификации и высококвалифицированных специалистов в области искусственного интеллекта по системе междисциплинарного профессионального обучения «AI+X», сочетающей в себе подготовку как по дисциплинам искусственного интеллекта, так и по математике, информатике, физике, биологии, психологии, социологии, праву и др.;

– совершенствование вертикально интегрированной системы управления, способной функционировать по стандартам «AI+» на основе глубокой конвергенции технологий искусственного интеллекта в процессах управления экономикой, общественных отношениях и экологии;



– ускоренное создание передового программного обеспечения, аппаратных средств, операционных систем и систем управления базами данных, работающих в средах, формируемых технологиями искусственного интеллекта. Проведение разработок, призванных совершить технологический прорыв в обработке графических данных, распознавании голосовой информации и визуальных образов, машинном переводе, в системах поддержки принятия решений и моделирования различных технологических и социальных процессов;

– развитие робототехники, результатом которого должно стать создание и крупномасштабное внедрение интеллектуальных промышленных роботов, роботизированных аппаратов для исследований космоса и мирового океана. Формирование национальной законодательной базы, норм безопасности и стандартов применения роботизированных систем. Агрессивное продвижение роботов китайского производства на мировой рынок товаров и услуг. Необходимо подчеркнуть, что 5 лет подряд Китай является крупнейшим рынком промышленных роботов, на долю которого приходится свыше 30 % мирового рынка;

– разработку и производство различных по функциональному назначению автономных беспилотных комплексов для их интеграции в транспортно-логистическую сеть страны, создание интеллектуальных систем управления трафиком наземного, воздушного и морского транспорта;

– достижение прорыва в ключевых *IT*-технологиях с фокусом усилий на создании высокопроизводительного программного обеспечения, обеспечивающего моделирование разнообразных процессов, анализ гетерогенного контента и генерирование отчетов, построение виртуальной и дополненной реальности, разработку новых алгоритмов взаимодействия в среде «человек – машина». Проведение исследований в соответствующих областях для создания виртуальных устройств отображения, трехмерных дисплеев высокого разрешения и других аналогичных продуктов, а также технологических сред автоматизированного трехмерного проектирования. Формирование стандартов и систем оценки технологий виртуальной и дополненной реальности, программных продуктов и специальных сервисов для их эффективной интеграции в различные сектора экономики и сферы общественной жизни;

– разработку и производство высокочувствительных интеллектуальных сенсорных устройств и чипов, поддерживающих *IT*-технологии нового поколения. Достижение значительного прогресса в основных технологиях Интернета вещей – автоматической

идентификации объектов (*RFID*), ближней межмашинной связи, низкоэнергетических процессоров.

План предусматривает реализацию стимулирующих мер в отношении компаний различных форм собственности, внедряющих в производственную и организационную деятельность технологии искусственного интеллекта. К ним относятся льготы по уплате налога на прибыль и инвестиционная премия для расходов на создание технологий в сфере искусственного интеллекта, если они соответствуют установленным критериям.

Особая роль в подготовке практико-ориентированных предложений по развитию технологий искусственного интеллекта отводится широкой сети профильных научно-аналитических центров. Координацию научно-исследовательской деятельности мозговых центров в этой сфере будет осуществлять Китайская ассоциация искусственного интеллекта [4], созданная в 1981 г. Национальным фондом естественных наук Китая.

При общей положительной оценке перспектив реализации Китаем масштабных проектов в сфере искусственного интеллекта необходимо отметить ряд рисков, в основе которых лежит специфика управленческой модели китайского общества. Не исключено, что революционные открытия КНР в сфере искусственного интеллекта будут скрыты от внешнего мира в силу традиционного китайского информационного протекционизма.

Другим риском развития технологий искусственного интеллекта в Китае выступает высокая вероятность их первоочередного использования в военных целях для создания автономных боевых платформ, применяемых в различных средах, включая космическое пространство. В 2015 г. все ведущие западные исследователи искусственного интеллекта подписали открытое письмо, призывающее к запрету проведения разработок в области создания автономного оружия. Китайские научно-исследовательские центры подобных обязательств на себя не брали [5].

### Литература

1. Artificial Intelligence: Implications for China [Electronic resource]. – McKinsey Global Institute, 2017. – Mode of access: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview>. – Date of access: 04.09.2018.
2. China Embraces AI: A Close Look and A Long View [Electronic resource]. – Eurasia Group, Sinovation Ventures Artificial Intelligence Institute, 2017. – Mode of access: [www.eurasiagroup.net/files/upload/China\\_Embraces\\_AI.pdf](http://www.eurasiagroup.net/files/upload/China_Embraces_AI.pdf). – Date of access: 01.09.2018.

3. Notice of the State Council Issuing the New Generation of Artificial Intelligence Development Plan [Electronic resource]. – State Council, 2017. – Mode of access: <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf>. – Date of access: 04.09.2018.
4. Chinese Association for Artificial Intelligence [Electronic resource]. – Chinese Association for Artificial Intelligence, 2018. – Mode of access: <http://www.caaai.cn/>. – Date of access : 01.09.2018.
5. How China is preparing for an AI-powered Future [Electronic resource]. – Woodrow Wilson International Center, 2017. – Mode of access: [www.wilsoncenter.org](http://www.wilsoncenter.org). – Date of access: 12.08.2018.

***Пронузо Ю.С.,***

*ассистент кафедры УО «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» (Гомель, Беларусь)*

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

В последнее время в отечественной экономической литературе появилось большое количество статей, посвященных развитию инновационной деятельности (ИД). Активизация ИД не должна быть самоцелью, а призвана выступать в качестве одного из средств реализации важнейшей целевой функции государства – обеспечения экономического развития. Данное обстоятельство предопределяет необходимость определения результативности ИД, проблема оценки которой на современном этапе является достаточно сложным вопросом. Большинство традиционно используемых статистических показателей (доля организаций, осуществлявших затраты на технологические инновации; объем/доля отгруженной инновационной продукции (ИП) и др.) слабо отражают современную действительность. По мнению некоторых белорусских экономистов, в настоящее время «...необходима разработка показателей влияния внедрения инноваций на эффективность предприятия, отрасли и т.д.) [1].

Показатель валовой добавленной стоимости (ВДС) нашел широкое применение для целей анализа и оценки тенденций экономического развития. ВДС служит источником формирования основных показателей социально-экономического развития отдельных стран (ВВП) и регионов (ВРП). Подтверждением актуальности расчета

ВДС является ее использование в рамках построения системы национальных счетов, в рамках которой рекомендуется использовать ВДС как лучший способ измерения продуктивности отраслей.

В разработанных в последнее время нормативных документах по регулированию ИД в Беларуси повышенное внимание уделяется решению проблем создания продукции с более высокой ВДС. Одним из критериев, выполнение которого выступает необходимым условием получения финансирования из средств республиканского централизованного инновационного фонда, является «организация технологического процесса, обеспечивающего средний уровень ВДС на одного работающего, аналогичный уровню Европейского союза по соответствующему ВЭД либо превышающий этот уровень» [2]. Согласно Директиве Президента Республики Беларусь № 3 от 26.06.2016 г., планируется, что к 2020 г. удельный вес ДС в объеме промышленного производства должен быть не ниже 30% [3].

По нашему мнению, наиболее приемлемым для оценки и выявления тенденций развития региональных экономических систем является именно показатель ВДС, позволяющий реально оценить объем вновь создаваемой на территории региона стоимости и выступающий обобщающей характеристикой проводимой в регионе экономической политики, в том числе и инновационной. При этом под ВДС понимается «объем произведенной продукции (работ, услуг) в отпускных ценах за вычетом налогов и сборов из выручки минус материальные затраты (без учета платы за природные ресурсы) и прочие затраты, состоящие из арендной платы, представительских расходов и услуг других организаций» [4].

Вышеизложенное свидетельствует о значимости показателя ВДС в социально-экономическом развитии регионов, что и послужило причиной его выбора в качестве основы для определения оценки вклада ИД в развитие социально-экономических систем. В качестве показателя результативности ИД предлагается использовать коэффициент опережения ВДС. Коэффициент опережения – это статистический показатель, который характеризует опережение (отставание), заключающееся в том, что скорость движения одного показателя оказывается выше (ниже) скорости другого. *Коэффициент опережения ВДС ( $K_{опер. ВДС}$ ) определяется исходя из соотношения индекса ВДС ( $I_{ВДС}$ ) и индекса объема произведенной продукции ( $I_{V_{np}}$ ), и показывает, во сколько раз быстрее растет ВДС по отношению к объему производства. Итоговое значение коэффициента опережения ВДС зависит от динамики и направления изменений ВДС и произведенной продукции. При расчете коэффициента опережения*

индекс ВДС и индекс объема производства должны изменяться в одинаковом направлении, в обратной ситуации экономическая интерпретация показателя усложняется. При этом возможны следующие варианты интерпретации коэффициента опережения ВДС (таблица 1).

**Таблица 1 – Интерпретация возможных значений  $K_{\text{опер. ВДС}}$**

$I_{\text{ВДС}}$	$I_{V_{\text{пр.}}}$	$I_{\text{ВДС}}$ и $I_{V_{\text{пр.}}}$	$K_{\text{опер. ВДС}}$	Пояснение	№ ситуации (оценка)
> 1	> 1	$I_{\text{ВДС}} > I_{V_{\text{пр.}}}$	> 1 (+; +)*	ВДС растет быстрее, чем растет $V_{\text{пр.}}$	1 (+)
		$I_{\text{ВДС}} < I_{V_{\text{пр.}}}$	< 1 (+; +)	ВДС растет медленнее, чем растет $V_{\text{пр.}}$	2 (-)
< 1	< 1	$I_{\text{ВДС}} > I_{V_{\text{пр.}}}$	> 1 (-; -)	ВДС сокращается медленнее, чем снижается $V_{\text{пр.}}$	3 (+-)
		$I_{\text{ВДС}} < I_{V_{\text{пр.}}}$	< 1 (-; -)	ВДС сокращается быстрее, чем снижается $V_{\text{пр.}}$	4 (-)
> 1	< 1	$I_{\text{ВДС}} > I_{V_{\text{пр.}}}$	> 1 (+; -)	рост ВДС при сокращении $V_{\text{пр.}}$	5 (+)
< 1	> 1	$I_{\text{ВДС}} < I_{V_{\text{пр.}}}$	< 1 (-; +)	сокращение ВДС при росте $V_{\text{пр.}}$	6 (-)
< 1	< 1	$I_{\text{ВДС}} = I_{V_{\text{пр.}}}$	=1 (-; -)	темпы ВДС и $V_{\text{пр.}}$ производства совпадают при этом они сокращаются	7 (+-)
> 1	> 1	$I_{\text{ВДС}} = I_{V_{\text{пр.}}}$	=1 (+; +)	темпы ВДС и $V_{\text{пр.}}$ совпадают при этом они растут	8 (+)

\* – направление изменения исходных данных («+» – рост, «-» – сокращение);

\*\*оценка  $K_{\text{опер. ВДС}}$ : – «+» – достаточный уровень развития ИД; «+ -» – недостаточный; «-» – неудовлетворительный.

Источник: собственная разработка.

Ситуация, когда темп снижения ВДС ниже темпа снижения объема производства, может быть оценена относительно позитивно (ситуация 3) – показатель может быть признан недостаточным (+/-). В случае же, когда темп ВДС снижается быстрее, чем объем производства, коэффициент опережения может быть признан неудовлетворительным (ситуация 4). В ситуации роста ВДС и снижения объема производства (ситуация 5) коэффициент опережения имеет значение выше единицы (достаточное значение). В условиях роста объема производства при снижении ВДС (ситуация 6)

коэффициент опережения признается неудовлетворительным (-). Рост коэффициента опережения ВДС может быть обеспечен за счет более высокого темпа роста ВДС по отношению к темпам роста произведенной продукции. В качестве критического значения рассмотренного показателя принимается значение равное единице. В идеальном варианте необходимо стремиться к максимизации коэффициента опережения ВДС при ситуации 1 (таблица 1). Достаточными могут быть признаны варианты 1, 5, 8. Устойчивое и необратимое отклонение от достаточного значения может выступать сигналом необходимости соответствующих мер по активизации ИД, которые могут быть дифференцированы в зависимости от полученных значений коэффициента опережения.

Принципиально важным в современных условиях становится установление связи между ИД и ВДС. Чем больше развита ИД, тем больше возможностей для роста ВДС. Инновации призваны существенным образом влиять на качественные и количественные характеристики производимой продукции и оказывать значительное влияние на рост ВДС, который возможен, в первую очередь, на основе внедрения инноваций. При реализации ИД необходимо ориентироваться на создание и внедрение инновационных процессов или продукции, позволяющих создать высокую ВДС. С другой стороны, именно ИД призвана и позволяет создать высокую ВДС в продукции. С целью оценки влияния ИД (ИП – как ее основного результата) на ВДС в формулу расчета коэффициента опережения ВДС был введен дополнительный фактор – ИП, с учетом которого формула для определения коэффициента ВДС отражает вклад ИД в формирование ВДС.

Представляется целесообразным применение дифференцированных мер управленческого воздействия на активизацию ИД исходя из оценки коэффициента опережения ВДС (таблица 2). На практике использование такой системы позволит органам регионального управления обоснованно формировать и осуществлять меры управленческого воздействия на активизацию ИД в регионах с учетом ее результативности.

Таким образом, в современных условиях представляется необходимым использовать всевозможные средства государственного влияния, чтобы добиться увеличения ВРП или ВВП в результате реализации продукции с высокой долей ВДС, полученной, в первую очередь, за счет инновационной составляющей, которая, по мнению автора, должна иметь количественное выражение (прирост ВДС за счет реализации ИД).

**Таблица 2 – Дифференциация уровня управленческого воздействия на активизацию ИД исходя из коэффициента опережения ВДС**

Критерий дифференциации уровня управленческого воздействия	Уровень управленческого воздействия		
	Меры поддерживающего характера	Меры стабилизирующего характера	Меры экстремального характера
Результативность ИД	Достаточная (+) $K_{\text{опер. ВДС}} > 1$ ; $I_{\text{ВДС}} > 1$ ; (ситуации 1, 5, 8)	Недостаточная (+-) $K_{\text{опер. ВДС}} \geq 1$ ; $I_{\text{ВДС}} \leq 1$ , $I_{\text{V}_{\text{гпр}}} \leq 1$ ; (ситуации 3, 7)	Неудовлетворительная (-) $K_{\text{опер. ВДС}} < 1$ ; (ситуации 2, 4, 6)

Рассмотренный показатель дает количественную и качественную оценку вклада ИД в социально-экономическое развитие отдельных регионов и может быть признан, по нашему мнению, ориентирующим показателем в рамках активизации ИД, количественно измеряющим достигнутый уровень ее развития.

### Литература

1. Тригубович, Л.Г. Совершенствование организационно-функциональной структуры управления инновациями в Республике Беларусь / Л.Г. Тригубович // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия гуманитарных наук. – 2018. – № 1 (Т63). – С. 112–120.
2. О порядке формирования и использования средств инновационных фондов: Указ Президента Респ. Беларусь, 7 авг. 2012 г., № 1/357 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 09.08.2012, 1/13679.
3. О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства: директива Президента Респ. Беларусь, от 14 июня 2007 г., № 3 [Электронный ресурс] / Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://president.gov.by>. – Дата доступа: 15.08.2018.
4. Методические рекомендации о порядке расчета и оценке соответствия критериям, установленным Указом Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г., № 357: постановление Министерства экономики Респ. Беларусь, Государственного комитета по науке и технологиям Респ. Беларусь, 25 мая 2017 г., № 12/11 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2017. – 8/29544.

**Рутко Д.Ф.,**

ведущий научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)

## **ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАН НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Многочисленные исследования в области инноваций (например, рейтинг стран по развитию инноваций *Global Innovation Index*, рейтинг инновационных экономик *ITIF*, Индекс экономики знаний Всемирного Банка, Индекс глобальной конкурентоспособности (*The Global Competitiveness Index, GCI*) Всемирного экономического форума (ВЭФ) и др.) позволили выделить следующие основные тренды инновационного развития стран мира:

– интернационализация и международное сотрудничество в сфере инноваций и науки. Реализация крупных научно-исследовательских проектов ввиду их сложности, длительности и высокой стоимости уже не всегда возможна в рамках одной страны. Нарботки, созданные в одной стране, зачастую в том или ином виде адаптируются и успешно реализуются в других странах [1]. При этом данная тенденция проявляется не только на уровне государств, но также и компаний, которые в своей инновационной деятельности активно выходят за рамки национальных границ. Это подтверждают показатели объема международных инвестиций в инновации, рост совместных публикаций исследователей из разных стран, увеличение числа соавторов запатентованных изобретений, расширение аутсорсинга НИОКР и исследования по контрактам, появление новых структур обмена знаниями и информацией по всему миру (МСА, кластеры и др.). Наглядным примером процесса интернационализации инновационной деятельности является Европейский союз (ЕС), где согласованная межгосударственная экономическая политика способствует реализации совместных проектов в сфере науки и технологий. Страны ЕС стали новаторами в формировании транснациональных кластеров и транснациональных кластерных сетей, которые на основе партнерства, сотрудничества и кооперации в производственно-технологической и научно-инновационной сферах формируют международные цепочки добавленной стоимости. Примером являются Сеть ИКТ кластеров в Европе (*Networking ICT Clusters in Europe, Nice*), Европейская кластерная сеть инновационных технологий в сфере текстильной промышленности (*INNOTEX*), сеть



Европейских агро-биотехнологических кластеров (*ABC-Network*) в сфере животноводства и овощеводства, Европейская сеть производителей продуктов питания (*Food Innovation Network Europe*). В последние годы транснациональные кластерные сети Европы начали осуществлять совместные международные проекты со странами, находящимися вне Европы, например, с Японией, Китаем, Канадой и др. Целью такого партнерства обычно является осуществление совместных НИОКР и коммерциализация их результатов [2];

– в большинстве стран мира возросли объемы инвестиций в НИОКР прикладного характера и произошли перемены в стремлении к получению патента. Кроме того, возросшие уровни научно-исследовательской деятельности в новых областях технологии способствовали активизации патентной деятельности. С середины 1990-х гг. патентование стало более интернационализированным, что отражает потребность заявителей в получении охраны изобретений в более чем одной юрисдикции. Аналогичная ситуация наблюдается и в отношении заявок на регистрацию товарного знака, подаваемых за рубежом, и регистраций в рамках Мадридской системы. Заявки на получение патента, поданные лицами, проживающими вне пределов юрисдикции, составляют около 43% от всех заявок на получение патента по сравнению с 30% в отношении товарных знаков [3];

– все больше стран применяют системные подходы и средства в развитии инновационной деятельности. Это выражается в трансформации государственного сектора, системном подходе при формировании инновационной политики государства, в изменении парадигмы предоставления государственных услуг. Применение системного подхода позволяет всем физическим и юридическим лицам получать доступ к государственным услугам и участвовать в жизни общества и экономики;

– государственные органы многих стран поддерживают национальные компании в продвижении идентифицирующих брендов на внешних рынках и помогают гражданам демонстрировать уникальное сочетание знаний, навыков и опыта, которые составляют личностную идентификацию. Следует отметить, что роль правительства в области идентификации выходит за рамки предоставления удостоверений личности для физических лиц. Государственные органы управления также участвуют в идентификационном процессе частного сектора посредством признания и регистрации торговых марок и товарных знаков, помогая бизнесу добиться успеха на мировом рынке. В докладе ОЭСР за 2018 г. отмечается, что предоставление цифровых удостоверений,

позволяющих гражданам проходить аутентификацию для проведения доверенных транзакций, является основополагающим шагом в создании современных и инновационных государственных услуг и перехода к цифровой экономике и обществу [4];

– инклюзивность (всеохватность) различных групп населения в инновационные процессы. Перед лицом таких проблем, как миграция, старение населения, угроза безработицы в результате автоматизации труда, гендерное и экономическое неравенство, правительства многих стран обращаются к инновациям для создания более инклюзивных обществ. Обозначенные проблемы могут быть решены только посредством инноваций. Так, например, правительства отдельных стран находят новые пути достижения гендерного равенства и облегчают переходные и экономические условия для мигрантов, ищут инновационные способы подготовки общества к вызовам будущего, поддерживают наиболее уязвимые группы [4];

– все большее значение на рынке инноваций приобретают молодые, небольшие компании, генерирующие технологии – стартапы, основным активом которых являются идеи, люди, наработки. Стартапы обладают особой бизнес-экосистемой, оптимизированной под разработку инновационного продукта и в настоящее время формируют быстроразвивающийся рынок, тесно соприкасающийся с традиционными секторами экономики в области инновационного развития;

– во всем мире все больше внимания уделяется развитию культуры инноваций, формированию лидеров инноваций, созданию собственных инновационных центров и лабораторий. Современные компании активно ищут способы повысить ценность не только своих клиентов и пользователей, а также коллег и организации в целом. Компании стремятся создать особую среду для совместной работы творческих людей, увлеченных инновационными событиями. Проводятся, например, конференции, стажировки или такие добровольные инновационные мероприятия, как хакатоны (соревнование команд, которые за ограниченное время превращают идею в работающий продукт), которые позволяют выявить людей, склонных к инновациям. Создаваемые собственные инновационные центры – с одной стороны, это физическое пространство для демонстрации своих инноваций для сотрудников, инвесторов и клиентов. С другой стороны, инновационный центр служит местом, где люди могут собирать и внедрять инновации напрямую, а это значит, что оно предназначено для проведения семинаров по дизайну мышления, мозговых штурмов или инновационных мероприятий.

С созданием инновационных центров в компаниях возрос спрос на использование пространства для наставничества и обучения, что привело к появлению новых идей, услуг и бизнес-моделей [5].

Учитывая вышеизложенные тенденции развития инновационной деятельности в мире, правомерно сделать вывод, что для активизации инновационных процессов в Беларуси необходимо:

- дальнейшее развитие программ цифровой идентификации, которые служат основой для инновационных услуг и позволяют компаниям и физическим лицам выразить свою уникальную самобытность и национальную идентичность в условиях глобализации мировой экономики. Эксперты ОЭСР рекомендуют правительствам стран более активно разрабатывать программы идентификации, которые соответствуют культуре страны и которые наилучшим образом отражают их национальные ценности. Данная рекомендация актуальна и для Беларуси, разрабатывающей и внедряющей программы идентификации не только на национальном уровне, но и в рамках межгосударственных соглашений;

- способствовать улучшению условий для охвата населения в целом и уязвимых групп населения в частности посредством вовлечения их в инновационные процессы. Мероприятия по решению данных проблем не могут и не должны решаться исключительно на уровне отдельного государства. В данном случае необходимы совместные усилия государств, ТНК (как основного субъекта современной экономики) и международных организаций (ООН, ОЭСР и др.);

- активизировать процессы научно-технического сотрудничества, устранив административно-бюрократические барьеры в международном потоке технологий и объединив усилия в области инновационной деятельности. Учитывая, что в условиях интернационализации инновационного процесса наблюдается рост конкурентной борьбы за лучшие научно-технические кадры и правообладание новейшими технологиями, возрастает необходимость выработки новых механизмов управления и координации взаимодействия между участниками инновационного процесса. Следует отметить, что в странах ЕАЭС существует ряд проблем в развитии международного научно-технического сотрудничества: недостаточно развита система информирования; отсутствие практического опыта реализации проектов на международных рынках; недостаточный уровень менеджмента и кадрового потенциала; недостаток успешных примеров сотрудничества; неразвитость услуг в области интернационализации инновационных МСП и др.

Соответственно, решение вышеуказанных проблем будет также способствовать интернационализации и расширению сотрудничества в сфере инноваций и науки;

– содействовать активному развитию научных центров, технопарков и инновационных кластеров, которые должны базироваться на принципе «тройной спирали» и включать элементы публичного сектора, бизнеса и науки. Национальным компаниям необходимо более активно включаться в международные стратегические альянсы при осуществлении НИОКР. Это может быть оформление договора о партнерстве, владение акциями совместных предприятий и др. Кроме того, необходимо развитие рыночных механизмов грантового финансирования, возвратного финансирования коммерчески значимых проектов, софинансирования и др.

### Литература

1. Задумкин, К.А. Международное научно-техническое сотрудничество: сущность, содержание и формы / К.А. Задумкин, С.В. Терехова // Проблемы развития территории. – 2009. – № 1. – С. 22–30.

2. Рутко, Д.Ф. Кластеры в Европейском союзе: механизм формирования и тенденции развития: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.14 / Д.Ф. Рутко. – Минск, 2015. – 233 л.

3. Доклад о положении в области интеллектуальной собственности в мире. Меняющийся облик инноваций [Электронный ресурс] / Всемирная организация интеллектуальной собственности. – Женева, 2011. – Режим доступа: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo\\_pub\\_944\\_2011.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo_pub_944_2011.pdf). – Дата доступа: 07.09.2018.

4. Embracing Innovation in Government. Global Trends 2018 [Electronic resource] / OECD Publishing. – Paris, 2018. – Mode of access : <http://www.oecd.org/gov/innovative-government/embracing-innovation-in-government-2018.pdf>. – Date of access : 06.09.2018.

5. Entrepreneur Innovation [Electronic resource] / Innovation Learning Online Courses, 2018. – Mode of access: <https://innovation.teachable.com/courses>. – Date of access: 06.09.2018.

**Рыбинская О.И.,**

заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)

## **ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

В современной экономике использование цифровых технологий имеет решающее значение для повышения конкурентоспособности как отдельных предприятий, так и стран и экономических союзов. Под их влиянием происходят процессы, ведущие к принципиальным изменениям не только производственной базы, но и характера экономических отношений, что позволяет говорить о структурной перестройке экономики, о ее цифровой трансформации.

подавляющим большинством стран формирование цифровой экономики избрано целевым приоритетом, что закреплено в соответствующих государственных стратегиях и программах. Однако, несмотря на широкое употребление термина «цифровая экономика» и наличие значительного количества программных документов по ее развитию, однозначная трактовка этого понятия не выработана, поскольку нет единого понимания самого явления «цифровая экономика».

Термин «цифровая экономика» появился в 1994 г., когда была издана книга канадского экономиста Дона Тапскотта под названием «*The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*», но автор не дал определения цифровой экономики. В оборот эту категорию ввел в середине 1990-х гг. американский ученый из Массачусетского технологического института Н. Негропonte, кратко определивший суть цифровой экономики как «переход от движения атомов к движению битов».

По мере развития информационно-коммуникационных технологий и усиления их влияния на экономическую деятельность трансформировались и подходы к определению цифровой экономики. Если в 1990-е гг. изменения в хозяйственной деятельности были связаны с возникновением и развитием Интернета, то в настоящее время они уже обусловлены широким внедрением цифровых датчиков, созданием разнообразных персональных устройств, появлением цифровых моделей бизнеса, созданием и обработкой больших массивов данных, появлением новых технологий автоматизации и

роботизации. Ведущие международные организации дают следующие трактовки цифровой экономики.

В обзоре ОЭСР (*OECD, 2012, The Digital Economy*) отмечается, что цифровая экономика состоит из рынков, основанных на цифровых технологиях, которые обеспечивают торговлю товарами и услугами посредством электронной торговли.

Эксперты Европейской комиссии (*European Commission Directorate-General Taxation And Customs Union. Working Paper: Digital Economy – Facts&Figures, Brussels, 4 March 2014*) определяют цифровую экономику, основываясь на технологическом подходе: «цифровая экономика есть результат трансформационных эффектов новых «технологий общего назначения»<sup>\*</sup> в области информации и коммуникации».

В докладе Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) (*UNCTAD, 2017, World Investment Report 2017: Investment and the Digital Economy*) цифровая экономика определена как применение цифровых интернет-технологий в процессе производства товаров и услуг и торговли ими.

В структуре цифровой экономики эксперты ЮНКТАД выделяют 3 уровня: собственно сам сектор ИКТ (организации, производящие ИТ-продукты и услуги), цифровые компании (их бизнес-модель строится на широком использовании цифровых продуктов и услуг – *Uber, Alibaba, Airbnb, Facebook*) и предприятия остальных секторов экономики, на которых внедряются цифровые технологии в рамках цепочек создания стоимости. Последнюю категорию некоторые исследователи и эксперты относят к «цифровизированной экономике», определяя «цифровую экономику» лишь первыми двумя группами организаций.

МВФ в своем докладе (*IMF Staff Report, February 28, 2018, Measuring the Digital Economy*) отмечает, что цифровая экономика иногда определяется узко как онлайн-платформы и виды деятельности, которые обязаны своим существованием таким платформам, однако в широком смысле все виды деятельности, использующие оцифрованные данные, являются частью цифровой экономики: вся современная экономика является цифровой.

Таким образом, если изначально цифровая экономика отождествлялась с интернет-экономикой и смежными секторами, то

---

<sup>\*</sup> «Технология общего назначения» (понятие введено П. Дэвидом в 1990 г.) – это технология, которая может быть использована в большом количестве продуктов и процессов и имеет высокую степень комплементарности по отношению к существующим или потенциально возможным в будущем технологиям.

сейчас в нее также включают претерпевающие дигитализацию отрасли, относящиеся и к так называемому реальному сектору (промышленность, сельское хозяйство, торговля, грузовые и пассажирские перевозки, гостиничный и ресторанный бизнес и другие виды деятельности). Это позволяет говорить о том, что вся современная экономика становится цифровой.

В ответ на возрастающее проникновение цифровых технологий во все сферы экономической деятельности увеличивается и степень государственного воздействия на этот процесс с целью придания ему ускорения и желаемой направленности. В реализуемой в настоящее время (с 2016 г.) в США программе *Digital Economy Agenda* выделены четыре основных направления развития цифровой экономики, на которых государство концентрирует свои усилия: инновации и новые технологии в цифровой экономике, бесплатный и открытый Интернет; доверие и безопасность в Интернете; доступность Интернета за счет устранения неравномерности покрытия в стране и обеспечения быстрого доступа к сети. В дополнение к этому американским правительством запущена пилотная программа *Digital Attache*, основная задача которой состоит в оказании помощи и поддержки американским предприятиям в увеличении ими экспорта своей продукции через глобальные каналы электронной торговли. Следует отметить, что США уже достигли высоких объемов интернет-торговли. Например, в 2014 г. более половины экспорта услуг (около 400 млрд долл. США или примерно 1/6 ВВП) составили услуги, предоставляемые в цифровом виде.

Китай рассматривает дигитализацию как важный фактор создания современной конкурентоспособной экономической системы. В рамках программы *Made in China-2025* поставлена задача полной интеграции информатизации и индустриализации, в результате чего должен быть создан законченный цикл цифрового производства – от исследований и разработок до массового выпуска собственного продукта. В национальной концепции «Интернет+» обозначены направления развития промышленности, сельского хозяйства, финансовой сферы, государственных институтов под влиянием цифровых технологий.

В ЕС в 2015 г. принята Стратегия единого цифрового рынка, ставшая логичным развитием Цифровой повестки для Европы, одной из семи инициатив Стратегии «Европа-2020». По оценкам Европейской комиссии, динамичное развитие общеевропейского цифрового рынка способно обеспечить прирост ВВП ЕС в размере 415 млрд евро в год. Работа по его формированию ведется по трем

блокам вопросов: облегчение доступа потребителей и бизнеса к товарам и услугам через Интернет в пределах всего Евросоюза; создание благоприятных условий для развития цифровых сетей и услуг; содействие максимальному росту потенциала европейской цифровой экономики.

В 2016 г. Европейской комиссией был разработан комплекс мер по поддержке и объединению национальных инициатив по оцифровке промышленности и связанных с ней услуг. Принимая это решение, Европейская комиссия исходила из необходимости оказания на общеевропейском уровне комплексной поддержки освоению промышленностью цифровых технологий и процессов, а также ликвидации отставания в использовании цифровых возможностей традиционных секторов европейской экономики (текстильная и сталелитейная промышленность, строительство, производство сельскохозяйственной продукции). В рамках этого подхода Комиссия действует по следующим направлениям:

- координация национальных и региональных инициатив по цифровизации промышленности;

- поощрение использования возможностей, предлагаемых Инвестиционным планом ЕС и европейскими структурными и инвестиционными фондами;

- инвестирование 500 млн евро в общеевропейскую сеть центров цифровых инноваций (центров передовых технологий), в которых предприятия могут получать консультации и тестировать цифровые инновации;

- запуск крупномасштабных пилотных проектов для распространения Интернета вещей, передовых производств и технологий;

- принятие законодательства, которое будет поддерживать свободный поток данных, уточнение прав владения данными, полученными от датчиков и интеллектуальных устройств;

- разработка общеевропейской программы навыков, необходимых для работы с использованием цифровых технологий.

В ЕАЭС в конце 2017 г. приняты основные направления цифровой повестки, включающие цифровую трансформацию: отраслей экономики и кросс-отраслевую трансформацию; рынков товаров, услуг, капитала и труда; процессов управления и интеграционных процессов, а также развитие цифровой инфраструктуры и обеспечение защищенности цифровых процессов. В рамках этих направлений осуществляется работа по подготовке и реализации совместных проектов по формированию единого



цифрового пространства в ЕАЭС. В области интеграционных инициатив определены следующие приоритеты: цифровая прослеживаемость движения продукции, товаров, услуг и цифровых активов; цифровая торговля; цифровые транспортные коридоры; цифровая промышленная кооперация; соглашение об обороте данных; система регулятивных «песочниц».

В государственной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» (2017 г.) в структуре цифровой экономики выделены 3 уровня: рынки и отрасли экономики (сферы деятельности); платформы и технологии, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей; среда, создающая условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей. В программе основное внимание уделено двум нижним уровням (формированию институциональной и инфраструктурной сред, развитию технологий и платформ).

В части отраслей экономики программа постепенно дополняется. В настоящее время на разной стадии проработки и включения в программу находятся восемь федеральных проектов по цифровизации отраслей экономики («Цифровая промышленность», «Цифровое сельское хозяйство», а также строительство, транспорт и логистика, энергетика) и социальной сферы (здравоохранение, образование, город). Для мониторинга реализации указанных проектов разработана система показателей. Оценку уровня цифровизации промышленности, например, предполагается производить по следующим параметрам: доля крупных предприятий обрабатывающих отраслей промышленности, прошедших оценку уровня цифровой трансформации, использующих сервисы промышленных цифровых платформ и применяющих системы цифрового проектирования и моделирования; количество специалистов, прошедших обучение по программам переподготовки кадров в сфере цифровых производственных технологий; количество вновь созданных отечественных программных продуктов, программно-аппаратных комплексов, цифровых платформ в сфере цифровых производственных технологий; увеличение объема промышленной, торговой кооперации и субконтрактных заказов, производимых с использованием отечественных цифровых платформ и др.

Для стимулирования внедрения российскими предприятиями цифровых технологий Фонд развития промышленности (федеральный государственный фонд, созданный в 2014 г. по инициативе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации путем преобразования из Российского фонда технологического

развития) начал осуществлять кредитование соответствующих проектов на привлекательных условиях (срок до 5 лет, процентная ставка 1-5%, кредитуются до 80% стоимости проекта). Средства предоставляются на проекты по трем направлениям: системы управления производством и обработки баз данных; системы проектирования и разработки, которые включают автоматизацию проектирования и инженерного анализа, управление станками и инженерными данными, системы для создания цифрового двойника изделия или технологического процесса, а также системы управления жизненным циклом предприятия; новые производственные технологии, подразумевающие внедрение промышленных роботизированных комплексов и установок 3D-принтеров.

В Беларуси в настоящее время реализуется Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 гг., которая направлена на «обеспечение развития информационно-коммуникационных технологий и их эффективного применения во всех сферах и отраслях». Однако вопросы цифровизации реального сектора экономики не нашли в ней отражения. Две из трех ее подпрограмм содержат задачи по развитию соответствующей инфраструктуры («Информационно-коммуникационная инфраструктура» и «Инфраструктура информатизации»), а в третьей подпрограмме («Цифровая трансформация») речь идет о внедрении цифровых технологий в ограниченном кругу сфер: образовании, здравоохранении, государственном управлении, финансовом секторе. Принятый в конце 2017 г. Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики» также имеет узкую направленность, так как предусматривает создание благоприятных условий для развития конкретного сегмента национальной экономики – ИТ-отрасли.

Анализ актуальных программных документов отдельных стран и интеграционных объединений по развитию цифровой экономики показывает, что основные усилия государств направлены на формирование соответствующей нормативной базы, создание информационно-коммуникационной инфраструктуры, обеспечение кибербезопасности, развитие электронной торговли. Модернизация отраслей реального сектора также стала объектом государственного регулирования в контексте перехода к цифровой экономике. Беларуси необходим более комплексный подход к развитию цифровой экономики, который включал бы государственную поддержку и стимулирование процессов цифровизации реального сектора экономики, а не только государственного управления и социальной

сферы. Цифровая модернизация традиционных производственных отраслей, наряду с торговлей, финансовым и транспортно-логистическим секторами, создаст условия для формирования конкурентоспособной экономики нового типа.

*Сенько А.Н.,*

*профессор УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь», доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)*

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ**

Необходимость создания условий, обеспечивающих развитие научной деятельности и повышение результативности управления научной сферой в современной экономической среде, определена факторами государственной инновационной политики и признания активной роли науки в решении стратегических задач устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь.

Проведенный анализ сложившихся условий стимулирования научной деятельности показал, что произошло существенное улучшение институциональной среды функционирования инновационно активных организаций, внедрены более прогрессивные по сравнению с действующими в начале 2000-х гг. кластерные организационные механизмы сферы науки, на которые могут ориентироваться процессы отбора для финансирования приоритетных НИОКР. Например, на основе новой модели управления научной деятельностью, основанной на сетевых принципах, апробация которой проходила с 2016 г. (например, приборостроительного кластера г. Минска; медико-фармацевтического кластера Витебской области).

Кроме того, позитивным изменениям механизмов стимулирования научной деятельности в Беларуси способствовало наличие организационных факторов, в частности, таких как:

- внедрение отвечающей международным рекомендациям методологии проведения статистических исследований в сфере научной и инновационной деятельности;
- разработка на новых принципах инновационной экономики методического обеспечения оценки научных организаций в рамках конкурсных процедур для приоритетного финансирования проектов на

выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

В основе современных процессов совершенствования институциональных механизмов развития научной деятельности лежат методологические принципы создания эффективных организационных структур управления сферой науки, а также ее финансовой поддержки.

К важнейшим принципам, обеспечивающим устойчивую связь результатов научной деятельности и решения стратегических задач социально-экономического развития страны, отнесены следующие:

– принцип признания науки как долгосрочного источника конкурентных преимуществ и достижения нового качества экономического роста. Его суть в том, что инвестиции в науку в современной экономической среде становятся все более значимым направлением обеспечения конкурентоспособности национального производства и социального прогресса [1; 2];

– принцип вхождения в «технологическую спираль» в процессе научно-технологического развития и активизации инновационных процессов. Суть принципа в том, что «технологическая спираль» способна поддерживать инерционный сценарий экономического роста даже в некоторой степени неблагоприятных условиях. Иначе говоря, при проявлении негативных факторов сокращается период времени для восстановления положительной экономической динамики и достигается устойчивость развития экономических систем, восприимчивых к инновациям;

– принцип совершенствования регулятивных механизмов рыночной среды для развития инновационных процессов. Суть в том, что эти процессы приводят к совершенствованию структуры научной сферы, обеспечивают более тесную связь ее со сферами производства и образования (университетов, научных организаций, специализированных исследовательских лабораторий и др.). Благодаря действию рыночного механизма возрастания спроса на инновации и предложения инновационных продуктов, повышается потребность в научных исследованиях, а также достигается рост признания научных результатов обществом [1].

Похожие принципы организации управления сферой науки и финансовой поддержки научной деятельности получили распространение в странах, обладающих значительным инновационным потенциалом для удержания лидирующих позиций в экономическом развитии.

Общим фактором, отражающим направленность поддержки научной деятельности и инвестирования в науку в экономически

развитых странах является ее конкурентный потенциал. Например, анализ зарубежного опыта показывает, что инвестиционная поддержка научной деятельности таких стран, как Дания, Финляндия, Швейцария во многом определяет занимаемые ими высокие позиции в рейтинге глобальной конкурентоспособности стран [1; 4; 5].

Анализ опыта организации системы управления научной деятельностью в Дании показал, что в стране управленческий механизм выстроен преимущественно по ориентирам обеспечения конкурентоспособности субъектов научной деятельности. Такой подход позволяет в наибольшей степени концентрировать финансовые ресурсы на направлениях, связанных с коммерциализацией результатов научной деятельности. Исходя из этого, можно отметить особенности в управленческом механизме Дании, которые представляют интерес с точки зрения совершенствования научной деятельности в Беларуси:

- выделение в качестве единого управленческого объекта научной деятельности в университетах и отраслевых научно-исследовательских институтах. При этом планирование науки как функции управления предусматривает формирование соответствующих отраслевых программ научных исследований, в которых могут принимать участие объединенные коллективы ученых;

- наличие специфических элементов институциональной среды развития науки (*GTS*-институтов), обеспечивающих коммуникацию и являющихся связующим элементом между государственными и частными структурами в процессе осуществления научной и научно-технической деятельности. К ним, например, относятся созданные Министерством науки научно-внедренческие некоммерческие организации, специализирующиеся на разработке и реализации продуктов научной деятельности (прикладных знаний, технологий).

Обобщение международного опыта по совершенствованию институциональных механизмов управления научной деятельностью позволило выделить факторы, увязывающие сферу науки с приоритетами государственной поддержки производственных инновационно ориентированных структур (таблица 1).

Анализ содержания таблицы приводит к выводу, что каждая из моделей инновационного развития увязана с экономическими ориентирами стран и структурной организацией научно-технической и производственной деятельности. Поэтому понимание их особенностей позволит выработать новые подходы к совершенствованию управления научной деятельностью в Беларуси.

**Таблица 1 – Факторы совершенствования научной деятельности в моделях инновационного развития конкурентоспособных стран мира**

Модели инновационного развития	Ведущие факторы совершенствования научной деятельности	Использование в странах мира
Евро-атлантическая модель	Фактор полного инновационного цикла (от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта) в сочетании с компонентами структуры инновационной системы (фундаментальная и прикладная наука, исследования и разработки, создание опытных образцов)	Модель используют развитые страны, лидирующие в рейтингах мировой конкурентоспособности национальных экономик (Великобритания, Германия, Франция и др.)
Восточно-азиатская модель	Фактор сокращенного инновационного цикла, в котором отсутствует стадия формирования фундаментальных идей и, соответственно, в модель инновационной системы не включена компонента фундаментальной науки	Модель используется странами восточноазиатского региона (Япония, Южная Корея, Гонконг, Тайвань) с учетом приоритета экспорта высокотехнологической продукции
Модель «тройной спирали»	Фактор опоры инновационных процессов на гармоничное взаимодействие трех институтов (наука–государство–бизнес) на каждом этапе создания инновационного продукта	Модель получила практическую реализацию только в последнее десятилетие в США. Процесс формирования отдельных элементов начинает развиваться в странах ЕС

Источник: разработка автора на основе [3; 4].

### Литература

1. Дерево параметров конкурентоспособности НИОКР [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://economy-lib.com/kompleksnyy-mehanizm-upravleniya-portfelem-niokr-v-elektronnoy-promyshlennosti#ixzz4pHW89uwq>. – Дата доступа: 11.08.2018.
2. Концепция организации управления и обеспечения функционирования научных организаций Российской академии наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://docplayer.ru/40078615->

Koncepciya-organizacii-upravleniya-i-obespecheniya-funkcionirovaniya-nauchnyh-organizaciy-rossiyskoy-akademii-nauk.html. – Дата доступа: 14.08.2018.

3. Модели формирования национальных инновационных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа – [http://kapital-rus.ru/articles/article/modeli\\_formirovaniya\\_nacionalnyh\\_innovacionnyh\\_sistem](http://kapital-rus.ru/articles/article/modeli_formirovaniya_nacionalnyh_innovacionnyh_sistem). – Дата доступа: 25.08.2018.

4. Национальная инновационная система: зарубежный опыт [Электронный ресурс]. – Режим доступа – <http://helpiks.org/8-4378.html>. – Дата доступа: 1.09.2018.

5. Ушаков, Р.Н. Методологический подход к оценке инновационного потенциала [Электронный ресурс] / Р.Н. Ушаков. – Режим доступа – <http://e.120-bal.ru/doc/33585/index.html>. – Дата доступа: 02.08.2018.

**Скиба И.Р.,**

*аспирант ГНУ «Институт философии НАН Беларуси»  
(Минск, Беларусь)*

### **АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СВЕТЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ**

Сильный искусственный интеллект, как научное понятие, был сформулирован в 1980 г. Джоном Сёрлом в его работе, описывающей мысленный эксперимент «Китайская комната»: «Подходящим образом запрограммированные компьютеры могут иметь схемы входа и выхода, сходные со схемами входа и выхода у людей, у нас появляется соблазн постулировать у компьютеров ментальные состояния, сходные с человеческими ментальными состояниями» [1, с. 417]. «Китайская комната» манифестировалась Сёрлом как полемический ответ Алану Тьюрингу на его тест, позволяющий определить степень развития интеллектуальной системы и присутствие либо отсутствие у нее разума и интеллекта [2]. И противопоставлением исторических фигур Тьюринга и Сёрла и их мнений вовсе не ограничивается междисциплинарная область исследований искусственного интеллекта.

Предлагалось множество определений искусственного интеллекта, но на данный момент нет определения, которое удовлетворило бы всех исследователей. Тем не менее, среди исследователей искусственного интеллекта есть общая договоренность

о том, что сильный искусственный интеллект должен будет иметь следующие характерные особенности и способности: принятие решений, использование стратегий, решение головоломок и действия в условиях неопределенности; представление знаний, включая общее представление о реальности; планирование; обучение; общение на естественном языке; объединение всех вышеназванных способностей. Существуют и иные аспекты, которые исследователи хотели бы наблюдать в процессе самореализации сильного искусственного интеллекта: сознание, самосознание, сопереживание, мудрость и т.д. Но ни одно из этих свойств не является необходимым для создания сильного искусственного интеллекта. Например, неизвестно, должна ли машина воспринимать окружающую среду так же, как человек. Также неизвестно, являются ли эти навыки достаточными для создания интеллекта: если будет создана машина с устройством, которое сможет эмулировать нейронную структуру, подобную мозгу, получит ли она возможность формировать представление о знаниях или пользоваться человеческой речью (в той же степени, что и человек). Возможно также, что некоторые из этих способностей, такие, например, как сопереживание, возникнут у машины естественным путем, если она достигнет уровня реального интеллекта.

Что это такое – сильный искусственный интеллект? Чем его считать и что считать им? Каким образом его создать и возможно ли его создать в принципе? Множество вопросов, на которые отсутствуют ответы, и некое единство мнений исследователей порождают, с одной стороны, дискуссии, диспуты и полемику, которые могут интенсифицировать решение проблемы, а с другой стороны – все более и более усложняют задачу разработки сильного искусственного интеллекта по той причине, что фактически на данный момент исследователи, пытающиеся разработать сильный искусственный интеллект, не имеют четкого понимания того, что же именно следует разрабатывать. Как следствие вышесказанного, разработчики вынуждены сосредоточивать свой научный интерес вокруг куда более узкой и, соответственно, менее противоречивой проблематики: машинное обучение, компьютерное зрение и прочие аспекты моделирования перцептивных процессов, а также имитирование коммуникативных аспектов человеческого поведения (как правило, для прохождения теста Тьюринга) [3; 4].

Именно вокруг моделирования человеческих перцептивных процессов и сосредоточен весь спектр исследовательских изысканий в сфере интеллектуальных технологий на данный момент [5; 6]. И именно успешность в имитировании тех внешних (репрезентируемых)



аспектов психической деятельности считается критерием некоего приближения к созданию сильного искусственного интеллекта. Нам подобное положение вещей представляется довольно противоречивым. И мы поясним почему.

В рамках предлагаемого нами технотропного подхода отсутствует опора на антропную матрицу и не учитывается соответствие ей и балансу соотношения успешности – неуспешности, свойственных человеку. Наш подход основан на необходимости формирования условий для естественной технотропной эволюции интеллектуальных систем и тактике невмешательства в этот процесс. Также не учитывается степень отличия от специфических человеческих особенностей потому, что мы считаем психику, сознание, бессознательное, интеллект и прочие феномены внутреннего мира человека невозпроизводимыми естественным образом на субстратах, кроме самого человека. С одной стороны, это утверждение выглядит как признание невозможности формирования систем сильного искусственного интеллекта. Но это не так, а наоборот: *мы считаем, что психика, сознание, бессознательное, интеллект, etc. – универсальные общевселенские феномены, которые способны воспроизводиться на любом подходящем субстрате, несущие в себе отражение свойств самого субстрата и находящиеся в нерасторжимой связи с ним.*

То есть мы считаем, что тот баланс успешности – неуспешности в различных видах деятельности, который свойствен человеку, имеет место быть по причине соответствующей антропной матрицы (человеческого субстрата), и именно поэтому для создания видимости соответствия ей со стороны интеллектуальных технологий их приходится искусственно настраивать и приводить в соответствие неестественным образом. Проблема в разности субстратов. Поэтому мы, в рамках технотропного подхода, не считаем достижение каких-либо человеко-машинных соответствий критерием нашей успешности как разработчиков. Мы постулируем необходимость формирования субстрата для воплощения протопсихики и среды для естественной эволюции как самого субстрата, так и его эмерджентных свойств. И подобные системы, сформированные в рамках технотропного подхода мы определяем как психомшины, в противовес логомашинам, сформированным в рамках антропного подхода [7].

Здесь встает вопрос о критериях психомшины и, как мы определили, протопсихики, возникновения которой мы ожидаем на технотропном субстрате. «Суть идеи заключается не в том, чтобы механизм смог заменить человека на сложных, неприятных или

непечетных работах, ибо для этого механизму нет необходимости демонстрировать какие-то интеллектуальные, непременно психические показатели, а достаточно иметь обширную структурированную и четко прописанную базу соответствующих алгоритмов, что позволит ему вполне успешно справляться с деятельностью, которая не под силу человеку ввиду наличия человеческого фактора в общем смысле слова. Идея психомшины намного более амбициозна и даже по-своему духовна и специфически экзистенциальна и в своих детерминантах, и в своих целях, и в своих задачах» [7, с. 7]. Для ответа на вопрос нам необходимо сказать еще об одном отличии нашего подхода от антропного. Мы считаем, что высшее способно организовываться на основе низшего, но никак не наоборот (даже не исключая катастрофы, как компоненты эволюционного процесса, после которых высшее способно временно регрессировать). В рамках же антропного подхода принято считать, что такие многокомпонентные (но не высшие) психические составляющие, как сострадание или сопереживание можно вывести логическим путем из наличия интеллекта, а также что психику можно вывести из наличия сознания. Мы считаем, что подобное вовсе не возможно по причине иерархической организованности психического аппарата (чердак не выполнит свою функцию без фундамента точно так же, как сознание и интеллект не выполняют своих функций без бессознательного и психики). Низшие психические (и протопсихические: ощущение, простейшее реагирование и т.д.) функции онтологически старше, чем высшие, и поэтому они являются естественно (в противовес искусственному) первичными, а, значит, именно с них и стоит начинать формирование систем сильного искусственного интеллекта, а никак не наоборот (как это происходит в рамках антропного подхода – из наличия смоделированных перцептивных процессов пытаются вывести феномен сознания). Вполне возможно, что если бы в рамках антропного подхода не уделялось повышенного внимания соответствию антропной матрице, а также если бы функции не моделировались, а «выращивались» на субстрате комплексно, а не изолированно, то это и было бы неким приближением к нашему видению процесса формирования систем сильного искусственного интеллекта, но такое не происходит: опора на антропную матрицу принимается абсолютно, функции моделируются, а не выращиваются, причем не комплексно, а изолированно.

Относительно конкретных критериев целеполагания (ответ на вопрос: что мы хотим получить?) в рамках технотропного подхода

стоит сказать отдельно. И если в рамках антропного подхода все обстоит пусть и неестественно, но довольно конкретно – эталоном является человек, то в рамках технотропного подхода все несколько сложнее по причине отсутствия некоего эталона. И отсутствие эталона мы считаем не следствием какой-либо теоретической недоработки, а практическим фактом: нам неизвестны никакие иные, кроме самого человека (и представителей животного мира, если мы подразумеваем их обладающими более примитивными формами психической организации), примеры носителей психических качеств, разума, сознания, интеллекта. Мы считаем их универсальными и общевселенскими, но в каждом конкретном случае воплощения совершенно уникальными и не только в плане некой субъективной уникальности, в котором люди отличаются друг от друга, а также и в том смысле, в котором виды отличны друг от друга в плане психической организации и, теоретически, возможно также и в том смысле, в котором могли бы быть отличны (в психическом плане) существа, эволюция которых проходила при совершенно иных физических условиях. А учитывая, что эволюция сама по себе – процесс синергетический, мы на данном этапе развития науки и техники не способны спрогнозировать ее конкретные итоги и результаты. И, как следует из вышесказанного, мы не способны сказать точно: каков будет сильный искусственный интеллект (а точнее – сильные искусственные интеллекты), сформированный в рамках технотропного подхода. С другой стороны, для выживания в любых, в том числе и технотропных условиях, необходима способность приспосабливаться к среде (аутоадаптация) и приспосабливать среду под себя (аллоадаптация). И раз мы считаем интеллект тем, что позволяет нам не только приспосабливаться (для этого достаточно примитивной протопсихической активности, что можно наблюдать на примерах выживания в течение длительного времени простейших организмов), но и трансформировать среду под свои собственные нужды, то мы станем считать искусственным интеллектом в рамках технотропного подхода то, что станет пытаться перестроить и трансформировать свою внешнюю (технотропную) среду в соответствии со своей организацией. Пока система пытается подстроиться сама, мы имеем право говорить только лишь о наличии протопсихического уровня ее организации, а когда она станет трансформировать среду вокруг и будет возможным перевести ее в состояние, отличное от исходного, тогда мы имеем право говорить о сильном искусственном интеллекте, пусть и в его зачаточном состоянии. Здесь, разумеется, можно нам возразить, что простейшее

трансформирование окружающей среды доступно многим видам живых существ в качестве инстинктивной деятельности (к примеру, построение гнезд у птиц). Но мы скажем, что в том случае, если система станет способна к воспроизведению деятельности подобного рода, к инстинктивной деятельности, то мы имеем право говорить об успехе нашей разработки и о появлении феномена сильного искусственного интеллекта в рамках технотропного подхода: ведь наличие инстинктивной деятельности является прерогативой живых организмов, и человека в том числе, поэтому реализация системой чего-либо подобного будет являться настоящим прорывом в развитии интеллектуальных технологий, и поэтому наше определение искусственного интеллекта в рамках технотропного подхода не является противоречивым.

Тем не менее, возможно, наше определение включает в себе слишком широкий смысл, ибо оставляет массу вопросов: что мы имеем в виду под субстратом и средой; что значит для интеллектуальной системы подстраиваться самой и что значит изменять среду вокруг себя; что считать технотропной средой и многие иные вопросы, но конкретизировать нечто более детально на данном этапе значит уйти в область метафизики.

### Литература

1. Searle, J. *Minds, Brains and Programs* / J. Searle // *Behavioral and Brain Sciences*. – 1980. – № 3 (3). – P. 417–457.
2. Turing, Alan. *Computing Machinery and Intelligence* / Alan Turing. – *Mind*. – Vol. LIX, No. 236, October 1950. – P. 433–460.
3. Дубровский, Д.И. *Сознание, мозг и искусственный интеллект: сб. статей* / Д.И. Дубровский. – М.: ИД Стратегия-Центр, 2007. – 272 с.
4. Смирнов, Е.В. *Китайская комната, китайский робот и «системный ответ»: перспективы «сильного» искусственного интеллекта* / Е. В. Смирнов. – М.: *Философия и культура*, 2(50). – 2012. – С. 101–108.
5. Васильев, В.В. *Трудная проблема сознания* / В.В. Васильев. – М.: *Прогресс-Традиция*, 2009. – 272 с.
6. Дубровский, Д.И. *Психические явления и мозг: философский анализ проблемы в связи с некоторыми актуальными задачами нейрофизиологии, психологии и кибернетики* / Д.И. Дубровский. – М.: *Наука*, 1971. – 386 с.
7. Скиба, И.Р. *Психо-машина и техно-человек* / И.Р. Скиба. – Минск, 2017. – 13 с. (в печати)

*Скуратович Н.Е.,*

*старший научный сотрудник ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **ОБ ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОСТИ ИЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ЭКОНОМИКИ**

В настоящее время при построении и анализе различных индексов, связанных с инновациями, а также при использовании идентичных критериев, показателей и их значений оцениваются как инновационная восприимчивость, так и инновационная активность. При этом исследователями различных стран приводится и используется значительное количество понятий термина «инновационная восприимчивость», ее факторов и критериев.

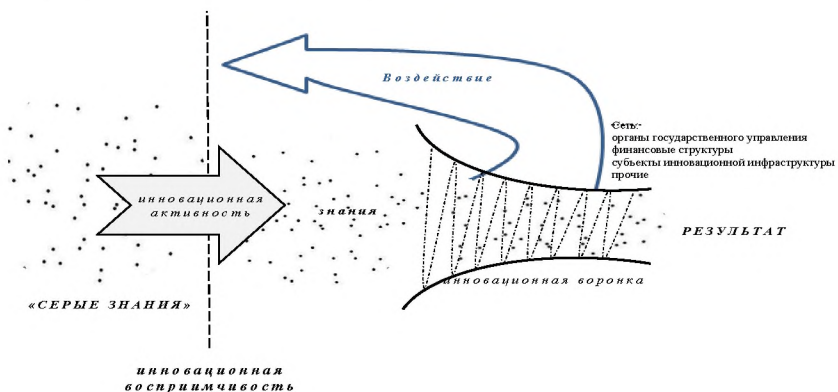
Основные составляющие и статистические показатели, факторы могут определять как уровень инновационной восприимчивости экономических подсистем, так и инновационную восприимчивость региона. В индикаторы инновационной восприимчивости включаются показатели технологической эффективности: производительность труда, фондоотдача и экологичность производства. В работах рассматриваются различные методики оценки инновационной восприимчивости, раскрываются их особенности, преимущества и недостатки, проводится их теоретический сравнительный анализ по определенной системе критериев. М. Портер и другие авторы использовали отдельные показатели инновационной деятельности (например, количество патентов) как показатели, не только характеризующие национальную инновационную систему, но и влияющие на конкурентоспособность экономики, в том числе объясняя, почему отдельные страны имеют значительные различия в степени восприимчивости инноваций. При этом при такой оценке используются в основном идентичные критерии, показатели и их значения [1–8].

Для построения индексов, связанных с инновациями, используется сопоставительный анализ на основе эталонных показателей. Вместе с тем повышение рейтингов страны в конкретных индексах может быть связано с желанием повысить эффективность страны, используя при этом иллюстративные показатели. Бенчмаркинг полезен для целей политики, так как он показывает положение страны в международном масштабе, и если его грамотно использовать, он может критически и объективно показать сильные и слабые стороны страны. Однако абстрактные сравнения без учета концептуальных

различий между странами в уровнях доходов, а также институциональных различий могут привести к ошибочным или бесполезным выводам. А индикаторы всегда являются неточным отражением реальных процессов, сильных и слабых сторон. Они представляют собой модели лежащих в основе категорий и поэтому не всегда могут использоваться в качестве инструментов развития научно-технического, инновационного потенциалов. Кроме того, сложные индикаторы и международные рейтинги имеют тенденцию усреднять и стандартизировать движущие силы роста, которые весьма специфичны для каждой страны, технологии и уровня доходов. Индикаторы и показатели не отражают, а являются лишь примерными указателями на возможные факторы, проблемы, резервы развития инновационной системы, и не могут заменить систему действительных причинно-следственных связей и являться достаточным обоснованием при принятии решений в инновационной сфере. Использование аналитических результатов бенчмаркингových методик при принятии управленческих и политических решений увеличивает риск стереотипизации, шаблонизации мышления, ошибок чрезмерной ориентации на «лучшие практики», «стандарты», без учета специфики инновационного потенциала страны или региона, социокультурных факторов и возможностей реализации уникального, индивидуального пути инновационного развития [9].

Для устранения ограниченности применения метода «бенчмаркинг» для целей оценки инновационной восприимчивости белорусской экономики возможно практическое использование понятий «предел» и «граница» инновационной деятельности при проведении внутренней (страновой) динамической оценки инновационной восприимчивости (при ее моделировании). При этом инновационная восприимчивость рассматривается как способность (физическая, юридическая) государства к конкурентному развитию экономики на основе достижений научно-технического прогресса. При построении математической модели инновационной восприимчивости экономики (в том числе с использованием международных методологий и моделей расчетов индексов инновационности) определяются не только показатели, факторы, критерии инновационной восприимчивости, но и границы возможного развития инноваций, науки и т.д. (в том числе финансовые, интеллектуальные, производственные). При этом признается (исходя из вышеупомянутых рейтингов), что инновационная восприимчивость экономики недостаточна.

Роль и место инновационной восприимчивости в экономике знаний можно представить, исходя из нижеследующего рисунка, в котором инновационная восприимчивость представлена как барьер между знаниями, которые попадают в «инновационную воронку», и знаниями, которые существуют, но в силу множества причин (административных, правовых, финансовых, институциональных и т.п.) не могут попасть в нее и остаются невостребованными государством и обществом: «серые знания».



**Рисунок 1 – Инновационная восприимчивость, инновационная воронка и «серые знания».**

Рассматривая инновационную восприимчивость в качестве барьера, на который воздействует, с одной стороны, инновационная активность, а с другой – оказывает давление такое воздействие, как обратная связь заинтересованных (органы государственного управления, финансовые структуры и др.) в инновационном развитии (тройная, многомерная инновационная спираль). Такой барьер, с одной стороны, должен превращаться в некое сито, позволяющее производить максимальное отделение ненужных, «вредных знаний», а с другой – обладать магнитными свойствами по втягиванию «серых знаний» в инновационную воронку. Воздействие формируется из множества решений заинтересованных лиц, выработанных исходя из опыта работы в сфере поддержки науки и инноваций и направленных на увеличение инновационной активности и повышение уровня инновационной восприимчивости. При этом некоторая часть знаний может объединяться в «большое знание», распадаться, перетекать в сферу «серых».

Таким образом, принимая такие взаимосвязанные понятия, как инновационная восприимчивость в виде способности к инновациям, а инновационную активность – в виде процесса реализации этой способности, представляется возможным произвести выделение и разделение критериев, показателей и факторов активности и восприимчивости, признавая при этом, что наличие высокой инновационной восприимчивости не является гарантией наличия высокой инновационной активности, а при низкой инновационной восприимчивости такая активность несомненно падает. То есть зависимость между ними может носить не только нелинейный, но и обратный характер. По аналогии такую зависимость можно представить в виде вольтамперной характеристики такого полупроводникового прибора, как диод Шотки. В целом оценка инновационной восприимчивости может учитывать значительно большее количество факторов и показателей, чем это принято при измерении и оценке инновационной активности, в том числе носящих не количественный, а качественный характер.

Вышеприведенный подход, как метод внутренней оценки инноваций, может служить не только одним из механизмов проведения оценки регулирующего воздействия в сфере науки и инноваций, но и основой анализа, в том числе критического, данной сферы. Что, в свою очередь, не только позволит отказаться от попыток *«reinvent the wheel»*, поскольку *historiam nescire hoc est semper puerum esse* («не знать истории – значит всегда быть ребенком») (Цицерон)), но и будет способствовать решению задачи максимального вывода знаний из области «серых» в целях инновационного развития и на благо всего общества. При этом появляется возможность решения задачи по установлению области значений производственной функции как сложной функции в модели Ромера при использовании в ней инновационных восприимчивости и активности в качестве аргументов научно-технического прогресса.

### Литература

1. Милых, Ф.Г. Индикаторы уровня инновационной восприимчивости экономических систем / Ф.Г. Милых, Д.Е. Ковалевская // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – № 48 (12).
2. Ковалевская, Д.Е. Оценка уровня инновационной восприимчивости экономических подсистем / Д.Е. Ковалевская // Современные технологии управления. ISSN 2226-9339 [Электронный



ресурс]. – №9 (21). Номер статьи: 2102. – Режим доступа: <http://sovman.ru/article/2102>. – Дата публикации: 08.09.2012

3. Владимирова, О.Н. Методические подходы к формированию рейтинга инновационной восприимчивости региона / О.Н. Владимирова // Инициативы XXI века. – 2010. – № 4-5. – С. 68–72.

4. Владимирова, О.Н. Инновационная восприимчивость как фактор формирования региональной инновационной системы / О.Н. Владимирова // Креативная экономика. – 2010. – № 3 (39). – С. 63–69.

5. Porter, M.E. Innovation: Location Matters / M.E. Porter, S. Stern // MIT Sloan Management Review 42. – № 4 (Summer 2001). – P. 28–36.

6. Porter, M.E., Stern, S. The Global Competitiveness Report / M.E. Porter, S. Stern. – 2003.

7. Furman, J.L., Porter, M.E., and Stern S. The Determinants of National Innovative Capacity / J.L. Furman, M.E. Porter, S. Stern // Research Policy 31. – № 6 (August 2002). – P. 899–933.

8. Складорова, Е.Е. Особенности развития инновационной экономики и государственная инновационная политика в России на современном этапе / Е.Е. Складорова. – Новосибирск: ЦРНС, 2015. – 307 с.

9. Инновации для устойчивого развития: Обзор по Республике Беларусь / ЕЭК ООН. – Женева, 2018. – 237 с.

***Соболевский С.Б.,***

*заведующий отделом ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

***Лешко Ю.С.,***

*младший научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

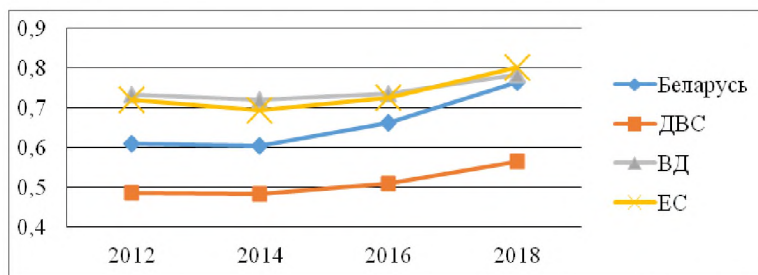
## **ОБ ИНДЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОТЧЕТЕ О РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**

В отчете 2018 г. о развитии электронного правительства Организации Объединенных Наций (*United Nations E-Government Survey 2018*) [1] Беларусь с индексом 0,7641 балла занимает 38-е место в рейтинге ООН по уровню Индекса развития электронного правительства (далее – ИРЭП) из 193 стран. По сравнению с 2016 г.

Беларусь улучшила свою позицию на 11 пунктов, впервые переместившись в группу стран (топ-40) с очень высоким индексом развития электронного правительства (*Very-High-EGDI*). Все 40 стран, кроме двух из группы с «очень высоким» показателем *EGDI*, являются странами с высоким уровнем дохода; Беларусь и Казахстан являются странами с уровнем дохода выше среднего. Как показывают предыдущие исследования ООН (в 2012, 2014 и 2016 гг.), доход на душу населения, показывающий экономический потенциал страны, имеет сильное влияние на развитие национального электронного правительства. Наиболее высоко оценен индекс человеческого капитала Беларуси – 0,8681. Уровень индекса развития интернет-услуг – 0,7361, индекс телекоммуникационной инфраструктуры – 0,6881.

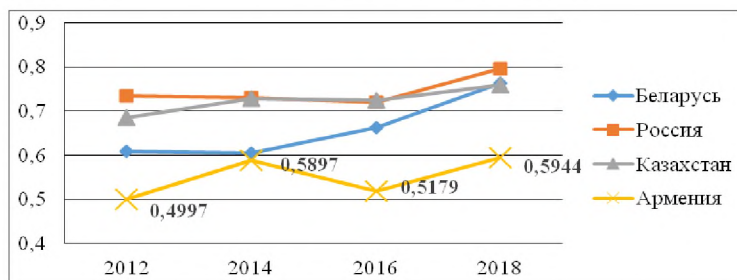
На первых позициях в рейтинге расположились Дания (1), Австралия (2), Южная Корея (3), Великобритания (4) и Швеция (5). Россия расположилась на 32-м месте при индексе в 0,7969 (в 2016 г. – на 35-м месте при индексе в 0,7215 балла), Казахстан – на 39-м месте при индексе 0,7597 (в 2016 г. – на 33-м месте при индексе 0,7250 балла), Армения – на 87-м месте при индексе 0,5944 (в 2016 г. – на 87-м месте при индексе 0,5179 балла), Кыргызстан на 91-м месте при индексе 0,5835 (в 2016 г. – на 97-м месте при индексе 0,4914 балла).

За период 2012–2018 гг. индекс Беларуси увеличился с 0,609 балла до 0,7641 балла, обеспечив тем самым рост рейтинга с 61 до 38-го места. Наша страна смогла на 0,1986 баллов превзойти средний показатель в своей группе (страны с уровнем дохода выше среднего) и существенно приблизиться к среднему показателю стран ЕС (разрыв составляет 0,0373 балла). Разрыв между Беларусью и странами с высоким уровнем дохода составляет 0,0197 балла (рисунок 1).



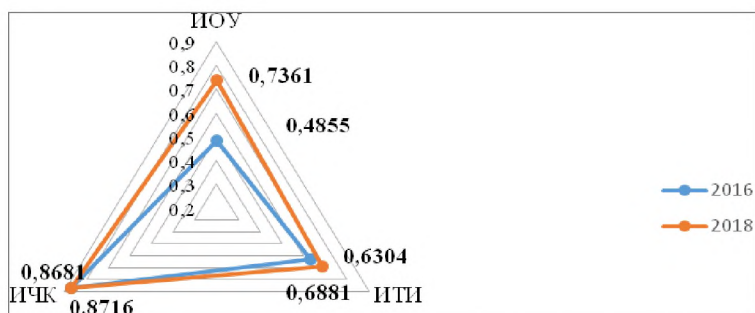
**Рисунок 1 – Динамика Беларуси в ИРЭП ООН за 2012–2018 гг. в сравнении с группами стран.**

Следует также отметить, что на данный момент позиция Беларуси среди стран ЕАЭС значительно улучшилась по сравнению в 2012 г. Беларусь значительно сократила отставание от уровня ИРЭП России (разница – 0,0328 балла) и превысила уровень в ИРЭП Казахстана (превышение на 0,0044 балла), хотя разрыв за период с 2012 по 2014 гг. был весьма значительным (рисунок 2).



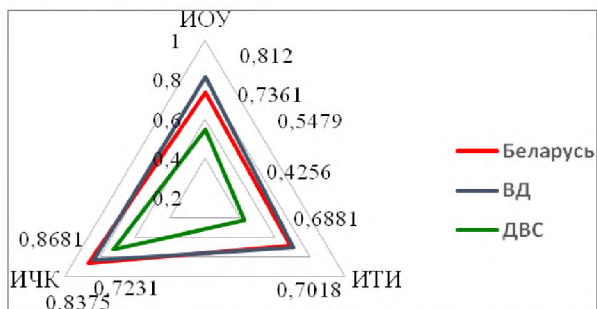
**Рисунок 2 – Динамика Беларуси в ИРЭП ООН за 2012–2018 гг. в сравнении с Россией, Арменией и Казахстаном.**

Сравнение субиндексов ИРЭП ООН Беларуси за 2016 и 2018 гг. (рисунок 3) позволяет сделать выводы, что, во-первых, значительно снизилась диспропорция вкладов субиндексов; во-вторых, наиболее значительный вклад в позиции рейтинга ИРЭП ООН Беларуси в 2018 г. обеспечен за счет роста субиндекса «онлайн-услуги», а также за счет роста значения субиндекса «телекоммуникационная инфраструктура». Влияние роста субиндекса «человеческий капитал» – отрицательное (снижение показателя субиндекса на 0,0035 балла).



**Рисунок 3 – Динамика изменения значений субиндексов ИРЭП ООН Республики Беларусь в 2016–2018 годах.**

Сравнение значений субиндексов со средними значениями для стран с высоким уровнем дохода (ВД) и стран с доходом выше среднего (ДВС) представлены на рисунке 4.



**Рисунок 4 – Значения субиндексов ИРЭП ООН Республики Беларусь в сравнении со странами с высоким доходом и доходом выше среднего.**

Как видно из данных, представленных на рисунке 4, значения субиндексов ИРЭП ООН Республики Беларусь в 2018 г. превысили средние аналогичные значения для стран с доходом выше среднего. По сравнению со средними значениями для стран с высокими доходами значение субиндекса «человеческий капитал» выше аналогичного показателя на 0,0306 балла, значение субиндекса «телекоммуникационная инфраструктура» меньше на 0,0137 балла и субиндекса «онлайн-услуги» на 0,0759 балла.

Очевидно, что для удержания места в рейтинге и/или улучшения позиции в ИРЭП необходимо принимать меры по дальнейшему повышению значений уровней субиндексов «телекоммуникационная инфраструктура» и «онлайн-услуги».

### Литература

1. United Nations E-Government Survey 2018 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/>. – Date of access: 04.09.2018.

**Соломко М.В.,**

*младший научный сотрудник ГНУ «Институт экономики НАН  
Беларуси (Минск, Беларусь)*

## **ОЦЕНКА МИРОВЫХ ПОТОКОВ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ**

В настоящее время степень диверсификации отраслевой структуры промышленности стран мира зависит от уровня социально-экономического развития государств, их индустриального потенциала и емкости внутреннего рынка, наличия и степени квалификации трудовых ресурсов, интенсивности и оперативности внедрения достижений научно-технического прогресса (НТП) в производственную сферу и от степени вовлеченности той или иной страны в мировое хозяйство. Экономический рост осуществляется посредством непрерывного изменения структуры по мере притока капитала и рабочей силы в те или иные отрасли или оттока из них. Влияние оказывают также разница в темпах внедрения достижений НТП в различных отраслях индустрии, освоение выпуска новых видов продукции или снятие с производства старых. В современном мировом хозяйстве экономическое развитие существенно преобразует крупные, средние и даже небольшие предприятия в разных странах мира, превращая их в самостоятельных коммерческих производителей, причем во все большей степени ориентированных на мировой рынок. Иными словами, значительное влияние на сдвиги в отраслевой и территориальной структуре мировой промышленности ныне оказывает глобализация и международный обмен товарами и услугами.

Скорость экспансии международного производства замедляется. Трансграничный обмен факторами производства постепенно переходит с материальной на нематериальную форму.

Потоки прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в мире в 2017 г. уменьшились на 23% до \$1,43 трлн. Частично это произошло из-за 22%-го снижения в объемах слияний и поглощений (*M&A*) (с \$887 млрд в 2016 г. до \$694 млрд в 2017 г.). Активность ПИИ снизилась во всех секторах. Несмотря на увеличение количества сделок *M&A* в 2017 г. (на 5% до почти 7000), чистая стоимость трансграничных *M&A* уменьшилась во всех трех секторах: добывающей промышленности, обрабатывающей промышленности и сфере услуг.

В 2017 г. ведущие компании увеличили масштабы своих действий – активы и продажи поднялись благодаря волне мегасделок

фактически во всех отраслях представленных в топ 100 предприятий, из-за чего в список вошли 5 новых компаний: *DowDuPont Inc.* (благодаря слиянию *Dow Chemical and DuPont*), канадская транснациональная компания по транспортировке энергии *Enbridge Inc.*, компания по производству потребительских товаров *Reckitt Benckiser Group Plc.* из Великобритании, немецкая компания, предоставляющая услуги медицинского обслуживания *Fresenius SE & Co KGaA* и китайский конгломерат *HNA Group Co Ltd.* Но, несмотря на эти действия, на международную статистику это сильно не повлияло.

В Африке объем продаж по сделкам *M&A* упал с \$9,6 млрд в 2016 г. до \$3,4 млрд в 2017 г.

В Азии общий объем продаж увеличился с \$48 млрд в 2016 г. до \$79 млрд в 2017 г. Большая доля пришлась на Индию – продажи увеличились с \$8 млрд до \$23 млрд за счет нескольких крупных сделок, одной из которых является приобретение компанией *Petrol Complex Pte Ltd* (Сингапур) (принадлежащей российскому Роснефтегазу) 49%-ю долю компании *Essar Oil Ltd* почти за \$13 млрд – второй крупнейшей частной нефтяной компании в Индии.

В регионе Латинской Америки и Карибского бассейна продажи увеличились с \$18 млрд в 2016 г. до \$29,5 млрд в 2017 г. Большая часть пришлась на сектор услуг – около 76% (\$22,5 млрд). Бразилия предоставила 6 из 8 нефтяных блоков на аукцион на покупку прав на добычу нефти из своего предсолевого региона. Половину блоков выиграла *Royal Dutch Shell* (Великобритания – Нидерланды), 2 – *BP Pic* (Великобритания) и 1 – *ExxonMobil Corporation* (США). Правительство ожидает получить за блоки \$30,2 млрд в инвестициях и \$39,3 млрд роялти и других доходов. Среди крупнейших сделок по приобретению в регионе являются: приобретение *Grupo Mexico* железнодорожной компании *Florida East Coast Railway Co* за \$2,1 млрд; приобретение мексиканской компанией *Grupo Lala SAB de CV* 92% акций *Vigor Alimentos SA* – компании по производству и оптовой торговле молочных продуктов в Сан-Паулу, за \$1,6 млрд; и приобретение бразильской *Natura Cosmetics* косметической компании *The Body Shop* (Великобритания) за \$1,1 млрд.

В странах с переходной экономикой объем продаж по сделкам *M&A* увеличился с \$5 млрд в 2016 г. до \$12,7 млрд в 2017 г. Россия осуществила одну мегасделку – продала 19,5 % акций государственной нефтегазовой компании Роснефть консорциуму *Glencore* (Швейцария) и катарскому инвестиционному органу приблизительно за \$11 млрд. Второй крупнейшей сделкой было приобретение 20%-ой доли филиала Роснефти – Верхнечонскнефтегаза пекинской компанией *Gas Group of*

*China* за \$1 млрд. Чистая стоимость трансграничных приобретений ТНК восстановилась с \$809 млн в 2016 г. до почти \$14 млрд в 2017 г. благодаря двум крупным транзакциям. Первая – приобретение Роснефтью 49% *Essar Oil*, вторая – приобретение той же Роснефтью 30%-ой доли оффшорного газового месторождения Зохр в Египте у итальянской компании *Eni* за \$1,1 млрд.

Притоки в самую маленькую экономику субрегиона – Черногорию более чем удвоились – до \$546 млн. Количество трансграничных сделок осталось ограничено – крупнейшей сделкой было приобретение компанией *Ozata Shipyard* (Турция) большинства акций государственной компании *Adriatic Shipyard Bijela* за \$2 млн.

В странах с развитой экономикой наблюдался спад в объемах продаж по сделкам *M&A* на 29% – с аномально высоких \$806 млрд в 2016 г. до \$569 млрд в 2017 г. На это в основном повлияли крупные сокращения потоков ПИИ в Великобританию, высокие показатели предыдущего года, пресечение налоговых инверсий в США и заключение меньшего количества мегасделок *M&A*. Приток ПИИ во Францию вырос на 42% – с \$35 млрд до \$50 млрд, главным образом из-за таких крупных сделок *M&A*, как приобретение компании по охране животных *Sanofi* немецкой *Boehringer Ingelheim*.

Объемы внутри европейских трансграничных *M&A* упали с \$230 млрд в 2016 г. до \$25 млрд в 2017 г. Чистые продажи европейских активов японским МНК снизились с \$38 млрд до \$17 млрд. Чистые продажи по сделкам *M&A* китайским МНК были стоимостью \$66 млрд, хотя стоит упомянуть что 2/3 этой суммы пришлось на приобретение *China National Chemical* швейцарской компании *Syngenta*.

Одним из фактором снижения притока ПИИ в США на 40% был вывод инвестиций. Объемы сделок *M&A* значительно выросли (на 65% до \$49 млрд), но они представляли собой относительно небольшие транзакции в различных областях – продажа бизнеса по производству медикаментов предприятия *Medtronic* (Ирландия) компании *Cardinal Health* за \$6,1 млрд и продажа предприятия продовольственных товаров *Reckitt Benckiser* (Великобритания) компании *McCormick* за \$4,2 млрд.

Чистая стоимость приобретений предприятий Великобритании выросла на \$110 млрд до \$128 млрд благодаря ряду приобретений в США: *British American Tobacco* приобрела остатки акций *Reynolds American* за \$49 млрд и *Reckitt Benckiser* приобрела *Mead Johnson*

*Nutrition* за \$17 млрд. Со стороны Франции произошло слияние *Danone* с *WhiteWave Foods* стоимостью сделки \$10 млрд.

Из группы наименее развитых стран Республика Мозамбик привлекла 4 сделки, общая сумма которых составила \$3,6 млрд. Важные продажи в отрасли горнодобывающей промышленности были отмечены в Демократической Республик Конго. В 2017 *Bohai Harvest RST Shanghai Equity Investment Fund Management* (Китай) приобрела у *Lundin Mining* (Канада) 30-процентную долю *TF Holdings*, подразделения *Freeport-McMoRan DRC Holdings* за \$1,2 млрд. Отдельно еще одна китайская компания, *Wanbao Mining*, вложила \$56 млн в приобретение 61-процентной доли разработчика рудника по добыче золота у компании *Managem* (Марокко).

В группе развивающихся стран без выхода к морю чистая стоимость трансграничных продаж в сделках *M&A* упала с \$590 млн в 2016 г. до \$15 млн в 2017 г. В отрасли обрабатывающей промышленности не было заключено сделок *M&A*.

В группе малых островных развивающихся государств правительства некоторых стран воспротивились попыткам захвата зарубежными компаниями, в частности возможности продажи важных стратегических активов. Таким образом, среди всех трансграничных сделок *M&A* стоимостью выше \$100 млн как минимум 10 были отозваны по нормативным или политическим причинам. Приблизительная стоимость отозванных сделок составляет \$35,3 млрд.

В заключение можно отметить, что несмотря на общее снижение объема потоков ПИИ, наблюдалась тенденция к заключению отдельных крупных сделок *M&A*, что предопределило мировой рынок инвестиций.

### Литература

1. Родионова, И.А. Изменения в отраслевой структуре и пространственной организации промышленности мира / И.А. Родионова // Известия УрГЭУ. – Екатеринбург, 2009. – № 2 (24). – С. 116–124.

2. World Investment Report 2018. Investment and New Industrial Policies [Electronic resource] // UNCTAD. – Mode of access: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf). – Date of access: 03.09.2018.



*Трушко Г.В.,*

*заместитель начальника центра развития информационных технологий УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (Минск, Беларусь)*

## **О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

На протяжении последних лет, начиная с 2010 г., с момента утверждения Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на 2011–2015 годы (далее – Стратегия-15) [1], образование в Беларуси рассматривалось, с одной стороны, как один из факторов развития информационного общества, с другой – как одно из ключевых направлений развития информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Предполагалось, что одним из важнейших направлений развития информационного общества является развитие качественного человеческого капитала.

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет им. М.Танка» (далее БГПУ), ведущий педагогический вуз страны, подвел итоги реализации концепции информатизации университета (далее – Концепция).

В настоящее время в образовательном и управленческом процессе БГПУ используется немногим более полутора тысяч единиц средств вычислительной техники (далее – СВТ), 550 принтеров и МФУ. 96% СВТ подключены к локальной сети БГПУ и сети Интернет, в том числе 20% имеют беспроводной доступ.

Без малого 90% СВТ работают в учебном процессе: 642 компьютера, 135 ноутбуков, 33 планшетных ПК, 489 компьютеров в составе 31 компьютерного класса, функционируют 6 мобильных компьютерных классов, 47 мультимедийных аудиторий (данные на 1 июля 2018 г.).

Все учебные корпуса и общежития объединены корпоративной университетской сетью. Более 50% помещений учебных корпусов БГПУ охвачено беспроводной сетью.

В практику образовательного процесса успешно внедрено проведение открытых лекций и научно-образовательных мероприятий в режиме онлайн-трансляции. С 2016 г. функционирует система онлайн-вещания на канале *YouTube*, проведено 47 онлайн-трансляций общей продолжительностью 113 часов.

В 2016 г. была начата реализация проекта по формированию фонда лучших лекций ведущих педагогов БГПУ «Золотая лекция БГПУ». В течение 2,5 лет снято, смонтировано 50 лекций цикла. Обработанные материалы размещены на канале *YouTube* и в видеорепоzitории БГПУ.

Система дистанционного обучения БГПУ на данный момент включает около 300 действующих курсов.

Проводится ежегодная Интернет-олимпиада БГПУ по школьным предметам. В 2017–2018 учебном году – по 16 предметам, первые 2 тура Олимпиады проводятся дистанционно.

В прошлом учебном году в БГПУ начат эксперимент по организации дистанционного взаимодействия в межсессионный период с обучающимися заочной формы получения образования на I, II ступенях высшего образования и переподготовке на базе БГПУ.

С 2016 г. в ЦРИТ организована работа Сетевой академии педагогики электронного обучения (САПЭО). Учебно-методическая и консультативная поддержка профессорско-преподавательского состава осуществляется по всем направлениям развития Электронного университета: автоматизации управленческого процесса, создания электронных образовательных ресурсов, дистанционных курсов.

Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы (одобрена на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015 № 26, далее – Стратегия-22) [2] в качестве основных направлений развития образования среди прочих включает:

- формирование единого образовательного информационного пространства;
- развитие национальной системы совместимых открытых электронных образовательных ресурсов для всех уровней образования, по всем направлениям и специальностям подготовки, обеспечение их актуальности и доступности в национальной образовательной информационной среде;
- развитие перспективных направлений дистанционного обучения, внедрение элементов мобильного образования на базе «облачных» технологий.

Во главе угла – развитие, качественный и количественный рост образовательных информационных ресурсов, углубленное использование электронных коммуникаций в образовательном процессе, формирование условий для непрерывного образования.

На фоне решения данных задач необходимо учитывать особенность педагогического образования по сравнению с другими. Учебные заведения, которые готовят педагогов, т.е. специалистов,

которые будут учить других людей, в условиях информационного общества в принципе не имеют права не дать своим выпускникам глубоких систематизированных знаний по вопросам использования ИКТ – ведь их ученики смогут заглянуть в XXII век. И то, что они смогут туда привести, зависит от нас.

Сегодня для студента, имеющего устойчивую мотивацию на приобретение глубоких, систематизированных знаний и получение достаточно высокой квалификации по избранной профессии, факторами устойчивого роста, за исключением названных выше общих для всей системы образования, инфраструктуры ИКТ, повышения качества образовательных информационных ресурсов и др., являются:

- индивидуализация образования, в том числе за счет использования большего количества образовательных и научных информационных ресурсов;

- переход от прямой передачи знаний к управляемой преподавателем самостоятельной творческой работе студента с соответствующей корректировкой структуры учебного процесса;

- математическое моделирование с учетом и на основе многофакторного анализа и вероятностного подхода к изучаемым процессам и явлениям [3].

Таким образом, в качестве приоритетных направлений развития электронного педагогического образования будут рассматриваться:

- разработка и внедрение образовательных моделей на основе участия студентов в онлайн-средах с целью формирования ключевых компетенций (взаимодействие, общение и решение проблем) обучаемых;

- внедрение новых форм дистанционного обучения, ориентированных на повышение результативности самостоятельной работы студентов;

- обучение будущих педагогов использованию ИКТ в методиках преподавания школьных предметов;

- трансформация содержания учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» и внедрение ее элементов в образовательный процесс по всем без исключения изучаемым дисциплинам для расширения диапазона учебных технологий электронного обучения.

Их реализация позволит продолжить цифровую трансформацию педагогического образования на основе новых моделей электронного обучения.

## Литература

1. О Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на период до 2015 года и плане первоочередных мер по реализации Стратегии развития информационного общества в Республике Беларусь на 2010 год [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 09.08.2010, № 1174 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

2. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016–2022 годы (одобрена на заседании Президиума Совета Министров от 03.11.2015 № 260) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/zakony-i-dokumenty/strategiya-razvitiya-informatizacii-v-respublike-belarus-na-2016-2022-gody>. – Дата доступа: 10.07.2018.

3. Жук, А.И., Минич, О.А. Электронное обучение в подготовке педагогических кадров как фактор успеха цифровой трансформации образования / А.И. Жук, О.А. Минич // Цифровая трансформация образования: материалы науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2018 г. / Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bspu.by/bitstream/doc/34548/1/Электронное%20обучение.pdf>. – Дата доступа: 10.07.2018.

**Турко В.А.,**

*научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В ОЦЕНКЕ ВЫПУСКА НИОКР

Национальная инновационная система (далее – НИС) Беларуси представляет собой совокупность законодательных, структурных и функциональных компонентов, обеспечивающих развитие инновационной деятельности в стране. Управление НИС осуществляется Президентом Республики Беларусь, Советом Министров Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления, НАН Беларуси, иными государственными организациями, органами местного управления и самоуправления в пределах и в соответствии с их полномочиями. Основопологающим нормативным актом, регулирующим деятельность НИС, выступает Указ Президента Республики Беларусь от 31 января

2017 г. № 31 «О государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы» (в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 25.07.2017 № 258).

Целью государственной инновационной политики в Беларуси является создание благоприятных социально-экономических, организационных и правовых условий для инновационного развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики.

Актуальность и практическая значимость научного исследования прописана в комплексе мероприятий по развитию Национальной инновационной системы на 2017 г. (постановление Совета Министров Республики Беларусь 29 апреля 2017 г. № 321) в рамках совершенствования научно-технической сферы:

- анализ зарубежной практики оказания экспертных услуг в научной и научно-технической сферах, разработка предложений по созданию института государственных экспертов в Республике Беларусь и принятию нормативных правовых актов;

- разработка проекта нормативного правового акта, предусматривающего реализацию организационно-правового механизма управления инновационным циклом по отечественным разработкам от идеи до выхода продукции на рынок;

- подготовка предложений по внесению изменений и дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 сентября 2010 г. № 1326 «О некоторых вопросах финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 224, 5/32480).

Системой национальных счетов (СНС-2008) предполагаются некоторые изменения в концепции предыдущего стандарта – СНС-1993. Наиболее важные из этих изменений, оказывающие влияние на главные показатели, такие как валовой внутренний продукт (ВВП), касаются «капитализации» расходов на научные исследования и разработки (НИР). В СНС-2008 в пар. А3.46 сказано: «Выпуск научных исследований и разработок должен быть капитализирован как «продукты интеллектуальной собственности», кроме случаев, когда эта деятельность явно не приносит какой-либо экономической выгоды производителю (и, следовательно, собственнику); в этом случае она трактуется как промежуточное потребление. С включением продукции научных исследований и разработок в состав активов из него исключается такая категория активов, присутствовавшая в СНС-1993 года, как «объекты патентования», являвшаяся частью непроизведенных активов; вместо нее в состав основных фондов

вводится категория «продукты научных исследований и разработок». В результате этих изменений размер белорусского ВВП за 2012 г. увеличился на 0,6% за счет изменения методики подсчета расходов на научные исследования и разработки. Расчеты для стран ОЭСР показали, что это увеличение составит от 0,5% до 3,5% ВВП, в среднем около 1,7% ВВП, т.е. не используется весь наш потенциал для развития (разбежка 0,6% и до 3,5% в странах ОЭСР).

В этой связи особую актуальность приобретает определение дополнительных мер и механизмов, направленных на активизацию научной и инновационной деятельности Национальной академии наук Беларуси: стимулирование труда научных работников, повышение эффективности коммерциализации результатов исследований и разработок. Более сложным является выработка международно сопоставимой методологии для измерения запасов капитала и амортизации в области НИР. Решением данной задачи может быть ввод актуализированной версии общегосударственного классификатора основных средств и нематериальных активов [1] (ОКОСНА) от 27.09.2002.

Регулярно проводящийся международный семинар «Международные статистические классификаторы» выявил проблемы для стран Содружества Независимых Государств (СНГ):

- длительные задержки в обновлениях национальных классификаций, сопоставимых с международными (для большинства стран задержки составляют от 4 до 5 лет);
- отсутствие международных и европейских классификаций на национальном языке и отсутствие практических руководств пользователей;
- ограниченные возможности в обучении персонала на основе современных технологий и методик и т.д.

Все это ведет к «потере информации» по странам, разрывам в ретроспективном расчете временных рядов данных, недостаточности ресурсов, планирования и т.д. Статкомитет СНГ на ближайшую перспективу определил разработку модельных статистических классификаторов, гармонизированных с международными аналогами, на 2014–2020 гг., основываясь по приоритетности национальных статистических служб государств – участников СНГ. Среди 46 приоритетных классификаторов на 9-й позиции находится Классификатор видов научно-технической деятельности, который планируется к модельной разработке Статкомитетом СНГ в 2020 г. как Классификатор видов научно-технической деятельности [2] (на базе

*NACE-2008* и *FOS-2007 (Field of science and technology classification-2007)* или более поздних редакций по мере их разработки Евростатом).

Для эффективной реализации инновационной политики требуется действенный механизм и система критериев, позволяющие обосновать направления и размеры финансирования фундаментальных и прикладных исследований со стороны государства и бизнеса. Это, в свою очередь, вызывает необходимость дальнейшего развития методологического аппарата и совершенствования способов стоимостной оценки НИОК(Т)Р. Именно стоимость в современных условиях является одной из главных характеристик и критериев инвестиционной привлекательности. Наличие такого действенного инструментария оценки позволит государственным предприятиям и организациям, занимающимся поддержкой инновационных отраслей экономики, высокотехнологичному бизнесу и институциональным венчурным инвесторам определять приоритетные направления инвестирования.

Целью данной работы является разработка научно-методического аппарата оценки стоимости НИОК(Т)Р и выработке практических рекомендаций по его использованию субъектами наукоемких секторов экономики. Если роль науки как социального института (технологического центра) раскрыта на высоком уровне, то в качестве инновационного фонда – оставляет желать лучшего.

Как же «научная деятельность» может стать новым источником развития секторов экономики?

«Научная деятельность» является одним из мобильных видов деятельности, направленных на качественный скачок в развитии, как и финансовая деятельность. Но если финансовая деятельность заключается в аккумулировании банками и другими финансово-кредитными организациями, выступающими в качестве финансовых посредников, временно свободных денежных средств одних субъектов хозяйствования и предоставлении их в пользование другим субъектам хозяйствования, то финансовая система, аккумулируя часть валовой прибыли реального сектора, вымывает часть денежных средств, необходимых для производства товаров и реализации услуг. Порождается межотраслевой диспаритет рентабельностей ценового происхождения, который искажает структуру экономики страны, делает, например, сельское хозяйство и отрасль транспорта убыточными. Возможно, это один из источников торможения развития. Необходимо модернизировать производство, т.е. инвестировать в обновление основных фондов и в НИОКР, что находится во все более подавленном состоянии в связи со

стерилизацией средств вместо инвестирования, катастрофой в подготовке кадров высшей квалификации, утечкой мозгов, незаинтересованностью бизнеса в модернизации. Если же передать науке технологические и финансовые функции, то можем получить мультипликативный эффект. Данный эффект будет заключаться в перераспределении финансовых потоков в разрезе составных элементов производства. В результате мы получаем интегральный эффект за счет снижения структурных диспропорций.

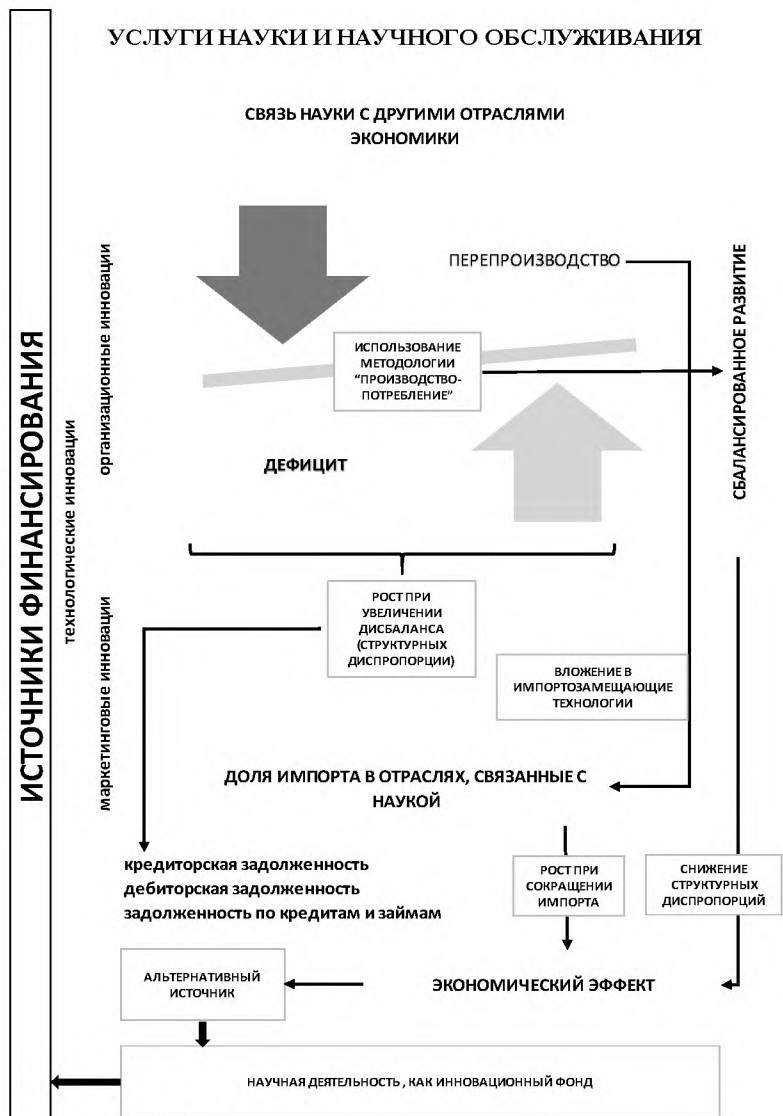
Так, основным донором на начальном этапе может выступать консолидированный бюджет, т.к. он выполняется с профицитом (профицит бюджета сектора государственного управления за январь – июль 2018 года сложился в сумме 4,6 млрд рублей).

На первом этапе выявляется связь науки с другими отраслями экономики. Сфера науки имеет специфический характер: имея в статье затрат высокую добавленную стоимость, перепроизводит свою продукцию. Это связано с организацией производства: нет конечного потребителя; использование затратного механизма производства (предусматривает постоянный номинальный рост экономики в рамках ограниченных ресурсов). Основными потребителями выступают: машины и оборудование, продукты металлообработки (свыше 50%); продукты нефтяной промышленности (10%); строительные материалы (6%) и др. В свою очередь, они также имеют дисбалансы (перепроизводство либо дефицит продукции). При перепроизводстве продукции следует выявить импортную составляющую и снизить ее до состояния критического импорта. Высвободившийся потенциал замещается инновационной продукцией отечественного производства. При дефиците – довести выпуск продукции до показателя естественного спроса.

На втором этапе используется алгоритм оптимизации МОБ «П-П» [3], с помощью которого можно снизить дефицит бюджета и сбалансировать кредиторскую и дебиторскую нагрузку на предприятиях, что является одной из приоритетных задач правительства. Производственно-потребительская система представляет перераспределение финансовых, и как следствие, товарных потоков в разрезе составных элементов производства. В результате мы получаем интегральный эффект за счет снижения структурных диспропорций.

На третьем этапе научной деятельности основную роль может играть инвестиционный фонд, источником которого может служить экономический эффект, полученный на предыдущих этапах.





**Рисунок 1 – Функционирование научной деятельности как инновационного фонда.**

Финансы фонда направляются на реновацию производства и замещение импортной продукции. Важным отличием этого фонда от

других является критерий эффективности. В нашем случае это сбалансированное развитие всей экономики (интегральный эффект), а не параметры возврата инвестиций. Этот этап является очень ответственным при проведении денежно-кредитной политики в стране.

Так, дополнительное финансирование научной деятельности в 2017 г. на 2 п.п. (внутренние затраты на научные исследования и разработки) могло обеспечить проведение дополнительных НИОКР на 38,2 млн рублей.

Проблема международных статистических стандартов, на каком бы уровне она не рассматривалась (мировой или национальной), в сущности не имеет окончательного решения. Она требует постоянного изучения, обсуждения и согласования с учетом меняющихся реалий самой жизни. Потребуется совершенствование научных подходов, разработка новых моделей, позволяющих выработать адекватные ответы на вызовы и прогнозы внешнего окружения. Одним из основных направлений повышения научно-технического потенциала в среднесрочном периоде станет развитие стандартизации как важнейшего инструмента стимулирования инновационного развития путем отмены устаревших государственных стандартов и технических регламентов, гармонизации государственных стандартов с международными, разработки технических нормативных правовых актов по приоритетным направлениям научно-технической и инновационной деятельности.

### Литература

1. Об утверждении, введении в действие, изменении и отмене государственных стандартов, межгосударственных стандартов и общегосударственного классификатора Республики Беларусь: постановление Комитета по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров Республики Беларусь от 27.09.2002 № 48 // Национальный правовой интернет-портал: Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – Минск, 2002. – Дата доступа: 04.04.16.

2. Перспективный план Статкомитета СНГ по разработке модельных статистических классификаторов, гармонизированных с международными аналогами на 2014–2020 годы [Электронный ресурс] / – 2014. – Режим доступа: <http://www.cisstat.com/rus/classifikators/02.doc> – Дата доступа: 04.09.18.

3. Асанович, В.Я., Турко, В.А. Совершенствование построения межотраслевых балансов «Производство – Потребление» / В.Я. Асанович, В.А. Турко // Вестник БГЭУ. – 2014. – № 1(100). – С. 27–32.

*Хамчуков Д.Ю.,*

*заведующий отделом ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь»,  
кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ГОСУДАРСТВ – ЧЛЕНОВ ЕАЭС**

Задачей исследования являлась оценка значимости агрегированных производственных факторов для наращивания выпуска промышленной продукции государств – членов ЕАЭС. В ходе исследования было проведено сравнение экономических характеристик промышленности Беларуси с обрабатывающей промышленностью России и Казахстана. В двух сравниваемых странах Союза была рассмотрена именно обрабатывающая промышленность, чтобы исключить влияние добывающей промышленности (имеющей существенно отличающиеся параметры производственной функции) на итоговый результат. В промышленном комплексе Беларуси обрабатывающая промышленность преобладает, занимая до 90% в общем выпуске.

Используемая в анализе функция типа Кобба–Дугласа выбрана исходя из нелинейности изменения объемов производства при наращивании производственных факторов. В качестве производственных факторов рассматривались базисные индексы: основных фондов по восстановительной стоимости на конец года, среднегодовых остатков оборотных средств, среднесписочной (среднегодовой для России и Казахстана) численности работников. Для построения функции использован метод МНК-оценок с линеаризацией переменных путем логарифмирования.

Отметим наиболее интересные и полезные в экономической аналитике результаты исследования.

1. Выявлено, что производственные функции, базирующиеся на имеющихся в открытом доступе годовых данных, можно построить: для промышленности Беларуси на базе 2003–2017 гг.; для обрабатывающей промышленности России – за 2006–2016 гг.; для обрабатывающей промышленности Казахстана – за 2004–2017 гг. Расширение базы с вектором «в прошлое» приводит к появлению: экономически неадекватных значений коэффициентов эластичности, математически неопределенного общего коэффициента факторной производительности.

2. Для того чтобы адекватно отразить смысл переменной «капитал», в качестве фактора учитывалась не только восстановительная стоимость основных фондов, но и среднегодовая стоимость оборотных средств. Для приведения в индексный вид использовался метод дефлятирования с применением индекса цен промышленных производителей.

3. Значение коэффициента общей факторной производительности для промышленности Беларуси было отрицательным для любой статистически значимой базы построения уравнения регрессии в логарифмическом виде. Оно принимало значения в интервале (-19; -18). Схожие результаты получены для обрабатывающей промышленности Казахстана. Следовательно, отследить в анализируемом периоде влияние развития технологий на промышленность Беларуси и обрабатывающую промышленность Казахстана через производственную функцию типа Кобба-Дугласа (построенную методом МНК-оценок) не представляется возможным.

В производственной функции обрабатывающей промышленности России общий коэффициент факторной производительности, рассчитанный на базе 2006–2016 гг., имеет положительное значение более единицы ( $e^{1.56}$ ).

4. В целях обеспечения сопоставимости сравнения были построены производственные функции для промышленности государств – членов ЕАЭС на статистической базе за 2006–2016 гг. Выбранный период – время, когда идеи «модернизации» стали стержнем государственной промышленной политики стран Союза.

Следует отметить, что для промышленности Казахстана в статистике отсутствуют данные о среднегодовых остатках оборотных средств. По этой причине построена двухфакторная функция с единичным коэффициентом общей факторной производительности.

Полученные производственные функции являются близкими к линейно однородным (отличие суммы коэффициентов эластичности составило 0,02) для промышленности Беларуси и обрабатывающей промышленности Казахстана. Для обрабатывающей промышленности России сумма коэффициентов эластичности факторов составила 0,76. То есть темп роста выпуска продукции был ниже темпа роста количества используемых производственных факторов в 2006–2016 гг.

5. Параметры уравнения регрессии существенно отличаются в зависимости от статистической базы, на которой она строится. Если строить производственные функции, смещая базу на один год, то получаются следующие результаты. В 2000–2005 гг. наиболее сильное влияние на прирост промышленного производства оказывало

наращивание стоимости оборотных средств. Основные фонды в этот период имеют отрицательный коэффициент эластичности к динамике производства. Начиная с 2006 г., начинает возрастать эластичность выпуска продукции по использованным трудовым ресурсам, становится положительной эластичность по основным фондам. Одновременно приблизительно вдвое снижается эластичность производства от оборотных средств.

В начале «нулевых» годов промышленность всех трех сравниваемых стран располагала избыточным количеством основных фондов и избыточной численностью работников, что сдерживало инвестиционную активность промышленных организаций и служило причиной увольнения сотрудников. С 2010 г. «модернизация» стала трендом промышленного развития для всех государств-членов. В силу этого ситуация с избыточной численностью сменилась нехваткой квалифицированных кадров, а строительство новых импортозамещающих производств позволило нарастить выпуск продукции.

6. При сравнении построенных уравнений обращает на себя внимание высокая эластичность промышленного производства от оборотных средств в Беларуси (0,48), превышающая этот показатель в обрабатывающей промышленности России (0,29) в 1,6 раза. То есть при прочих равных условиях наращивание оборотных средств на 1% вызовет в промышленности Беларуси увеличение производства в 1,6 раза большее (в процентном выражении), чем в обрабатывающей промышленности России.

В промышленности Беларуси, в сравнении с Россией, наблюдалась вдвое меньшая эластичность производства от используемых трудовых ресурсов: изменение численности работников на 1% приводило к росту производства на 0,17%, в то время как в обрабатывающей промышленности России – на 0,36 %.

Более высокой для промышленности Беларуси является и эластичность производства от стоимости основных фондов. Их увеличение на 1% в результате инвестиций приведет к увеличению производства на 0,34%, а в России – на 0,11%.

Для обрабатывающей промышленности Казахстана более сильное влияние на рост производства оказывает изменение численности трудовых ресурсов (эластичность 0,56), чем изменение стоимости основных фондов (0,46).

Следовательно, в 2010-е гг. в промышленности Беларуси наблюдался *трудосберегающий* тип роста производства, а в

обрабатывающей промышленности России и Казахстана – *капиталосберегающей*.

Полученные коэффициенты производственной функции для всех трех стран сильно отличаются от «классических» значений, рассчитанных для обрабатывающей промышленности США 2020-х годов. Тогда эластичность производства по труду была оценена в (0,7), а по капиталу – (0,3). В проведенном исследовании эластичность выпуска от используемого труда заметно ниже.

7. Для более широкого сравнительного анализа приведем удельные характеристики сравниваемых отраслей в 2016 г. (таблица 1).

**Таблица 1 – Сравнительные характеристики промышленности государств – членов ЕАЭС в 2016 г.**

	Обрабатывающая промышленность России	Промышленность Беларуси	Обрабатывающая промышленность Казахстана
Фондовооруженность труда, тыс. долл. США/чел.	23,98	55,75	31,66
Удельные оборотные средства, тыс. долл. США/чел.	33,2	18,6	н.д.
Удельный объем производства продукции, тыс. долл. США/чел.	52,7	45,67	41,39
Удельные инвестиции в основные фонды, тыс. долл. США/чел.	3,1	3,9	4,5

В промышленности Беларуси в 2,3 раза выше фондовооруженность труда в сравнении с обрабатывающей промышленностью России. При этом удельных оборотных средств в промышленности республики в 1,8 раза меньше, а выработка на одного работника в России на 15,4% выше. В то же время суммарно основного капитала и оборотных средств в промышленности Беларуси приходится на одного работника на 30% больше, чем в обрабатывающей промышленности России.

Недостатком промышленности Беларуси является небольшая величина удельных оборотных средств (в сравнении с обрабатывающей промышленностью России). О «критичности» данного фактора для наращивания производства свидетельствует и

наиболее высокий коэффициент эластичности (0,48) среди прочих факторов в производственной функции. Значимость трудовых ресурсов для наращивания объема производства наименьшая из трех стран, что косвенно указывает на сохранение излишней численности, а также объясняется сравнительно высокой фондовооруженностью труда.

### Литература

1. Безбородова, А. Оценка совокупной факторной производительности: модель пространства состояний / А. Безбородова, А. Новопольцев // Банкаўскі веснік. – 2017. – Кастрычнік. – С. 26–34.
2. Эконометрика / А.Н. Герасимов, Е.И. Громов, Ю.С. Скрипченко. – Ростов- н/Д: Феникс, 2017. – 540 с.
3. Экономический рост / В. Курзенев, В. Матвеев. – СПб.: Питер, 2018. – 608 с.
4. Промышленность Республики Беларусь: стат. ежегодник. – Минск: Национальный статистический комитет, 2018. – 194 с.
5. Промышленность Казахстана и его регионов: стат. ежегодник. – Астана: Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2016. – 145 с.
6. Промышленное производство в России. 2016: Стат. сб. / Росстат. – М., 2016. – 347 с.

**Чечко А.П.,**

*заместитель директора по научной и инновационной работе ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

### **ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

В Беларуси финансовые факторы заложены в системную основу обеспечения инновационной направленности развития национальной экономики и повышения ее конкурентоспособности. Современный механизм финансирования инновационных проектов напрямую увязан с комплексом мер по реализации научно-технической, социальной, инвестиционной и инфраструктурной политики как важнейших составляющих концепции Национальной стратегии устойчивого

социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [1].

На всех уровнях национальной экономики задачи социально-экономического развития исходят из требований формируемого «информационного общества» и приоритетов V и VI технологических укладов [2; 3]. Роль финансового управления этими процессами существенно возрастает по мере усложнения экономической среды для научной, научно-технической и инновационной деятельности. Соответственно, вопросы финансового обеспечения научной деятельности относятся к числу стратегически значимых приоритетов для повышения достигнутого уровня инновационного развития Беларуси, а также для накопления конкурентного потенциала научной сферы страны в условиях т.н. «четвертой промышленной революции».

Обобщение результатов анализа ключевых положений, закрепленных в ряде основных программных документов Беларуси, показывает, что в области научного, научно-технического и инновационного развития, цифровизации экономики, расширения экспорта определен вектор для формирования новой финансовой платформы [4; 5; 6; 7; 8 и др.]. В научной сфере он отражает совокупность подходов и основных принципов, стимулирующих процессы развития инновационной экономики и «информационного общества»:

- дифференциации налоговой нагрузки научных организаций, улучшения структуры источников финансирования их деятельности;
- приоритетности финансирования создания рабочих мест для выпуска наукоемкой и высокотехнологичной продукции;
- финансового обеспечения и внедрения финансовых инновационных технологий в систему управления проектами развития инновационной инфраструктуры;
- финансовой поддержки инициатив субъектов малого и среднего предпринимательства по проектированию производств, связанных с освоением результатов научных исследований и выпуском на их основе экспортоориентированной конкурентоспособной продукции с высокой долей добавленной стоимости.

Необходимость совершенствования методологических основ финансирования научной сферы, а также выработки новых концептуальных подходов к созданию системы финансового обеспечения научной деятельности также связана с расширением международного экономического пространства для научного сотрудничества, коммерциализации научно-технических разработок и международной торговли наукоемкой продукцией.



Формирование новой финансовой платформы для реализации перспективных направлений развития научной деятельности в Республике Беларусь призвано активизировать процессы межгосударственного научно-технического сотрудничества, включая расширение каналов для трансфера новых и новейших технологий. В этом контексте эффективное распределение финансовых ресурсов в научной сфере, формируемых внутренними и внешними источниками, позволяет получить конкурентные преимущества для создания научно-технической продукции и получения конкурентоспособных на мировом рынке наукоемких товаров.

Следовательно, важно сфокусировать внимание на необходимости внедрения в финансовую подсистему системы управления научной деятельностью в Республике Беларусь элементов прогрессивного зарубежного опыта по организации финансовой поддержки науки, научных организаций, исследователей, в том числе молодых ученых, в целях накопления интеллектуального потенциала и повышения качества научно-технической продукции. Эти элементы учитывают новые возможности для развития внешнеэкономической деятельности научных организаций с учетом глобальных трендов. Исследования показывают, что глобальный контекст разработки и совершенствования финансовых и организационно-экономических механизмов развития новых форм сотрудничества в научной сфере в этой связи формирует также общее научно-техническое пространство по следующим основным направлениям:

- цифровизация наукоемкого производства, в рамках которого осуществляется переход инновационно ориентированных бизнес-систем на полностью автоматизированное цифровое производство;

- интеллектуализация управления в цепочках «наука – производство» с перспективой объединения национальных научных организаций в глобальную производственную сеть «Интернет вещей и услуг» (*Internet of things and services*) и реализация на его основе концепции «умного производства» (*smart manufacturing*);

- формирование и ведение глобальных баз данных о научной деятельности и проектах финансовой поддержки, включая деятельность в области создания киберфизических систем и инфраструктуры для «облачных» вычислений;

- совершенствование финансовых механизмов на принципах инновационности для управления цепочкой создания стоимости на протяжении всего жизненного цикла наукоемкой продукции, реализуемых в формах и на принципах развития, соответствующих уровню [9; 10].

Таким образом, интеллектуальная направленность развития финансовых технологий, форм и механизмов обеспечения научной деятельности актуализирует исследовательский поиск новых методологических подходов к решению задач повышения эффективности системы финансового управления в сфере науки. Практическая значимость и востребованность в системе государственного управления Республики Беларусь концептуальных решений в области формирования эффективной системы финансового обеспечения научной деятельности обусловлена факторами ускорения процессов освоения результатов научной деятельности в секторах национальной экономики, связанных с современными глобальными трендами научно-технологического развития.

### Литература

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://srrb.niks.by/info/program.pdf>. – Дата доступа 3.09.2018.
2. Галкин, С. Промышленная революция 4.0 [Электронный ресурс] / С. Галкин. – Режим доступа: <https://reed.media/ir4>. – Дата доступа: 3.09.2018.
3. Кобяков, А. Вызовы XXI века: как меняет мир четвертая промышленная революция [Электронный ресурс] / А. Кобяков. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/opinions/economics/12/02/2016/56bd9a4a9a79474ca8d33733>. – Дата доступа 3.09.2018.
4. Об утверждении программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь, 15 декабря 2016 г. № 466 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
5. О развитии цифровой экономики [Электронный ресурс]: Декрет Президента Республики Беларусь, 21 декабря 2017 г. № 8 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
6. О научной деятельности [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 21 октября 1996 г. № 708-XIII // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
7. Об основах государственной научно-технической политики [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 19 января 1993 г.

№ 2105-ХП // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

8. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 10 июля 2012 г. № 425-З // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

9. Чеклецов, В. Четвертая революция: интернет вещей [Электронный ресурс] / В. Чеклецов – Режим доступа: <http://www.nсса.ru/file?Files&141>. – Дата доступа 1.09.2018.

10. Общество 5.0 – японский подход к цифровизации экономического роста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.mitsubishielectric.ru/society/profile/files/Digitalization\\_Japanese%20approach%20\\_rus.pdf](https://www.mitsubishielectric.ru/society/profile/files/Digitalization_Japanese%20approach%20_rus.pdf). – Дата доступа 3.09.2018.

**Чухманов П.Н.,**

*начальник отдела экономических исследований ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», магистр государственного управления (Минск, Беларусь)*

**Черных О.В.,**

*научный сотрудник отдела экономических исследований ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

## **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ПЛАНЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ**

Основные направления инновационной деятельности в Беларуси закреплены в Государственной программе инновационного развития на 2016-2020 годы. Программой определены приоритетные отрасли развития и поставлена задача по обеспечению конкурентоспособности традиционных секторов национальной экономики на основе их инновационного развития и внедрения передовых технологий.

На финансирование Государственной программы выделяется 19869749,8 тыс. рублей. Предполагается, что будут использованы: средства республиканского бюджета, средства республиканского централизованного инновационного фонда и средства Белорусского

инновационного фонда; средства местных инновационных фондов; собственные средства организаций; кредиты банков; иностранные инвестиции; средства внебюджетного централизованного инвестиционного фонда Министерства промышленности, а также вклады учредителей в уставные фонды.

Государственной программой инновационного развития предусматривается создание 75 новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития страны (в том числе 26 проектов, базирующихся на технологиях V технологического уклада и 4 проекта – на технологиях VI технологического уклада). Кроме того, в Государственной программе изложен перечень мероприятий, состоящий из 14 пунктов, по развитию инновационной инфраструктуры Республики Беларусь, доведены основные прогнозные показатели по развитию инновационной инфраструктуры Республики Беларусь (таблицы 1, 2) [1; 4].

**Таблица 1 – Сводные показатели Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы**

Наименование показателей	Значение показателя по годам						
	2016		2017		2018	2019	2020
	прог ноз	факт	прог ноз	факт			
Удельный вес инновационно активных организаций в общем числе организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, %	20,0	20,4	21,5	21	23,0	25,0	26,0
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, %	13,6	16,3	14,5	17,4	16,0	18,0	21,5
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	31,0	32,7	31,5	30,6	32,0	32,5	33,0

**Таблица 2 – Основные прогнозные показатели в рамках реализации мероприятий по развитию инновационной инфраструктуры Республики Беларусь**

Наименование показателей	Значение показателей по годам				
	2016	2017	2018	2019	2020
Количество субъектов инновационной инфраструктуры, ед.	15	16	17	18	19
Количество резидентов научно-технологических парков, ед.	126	168	210	252	300
Количество созданных рабочих мест (ежегодный прирост), ед.	336	288	128	80	704
Количество инжиниринговых центров, ед.	3	5	8	11	15
Количество венчурных организаций, ед.	1	1	1	2	2
Объем выпуска продукции в стоимостном выражении, млн руб.	29,4	39,2	49,0	58,9	70,2
Выпуск продукции, произведенной на один рубль вложенных бюджетных средств, рублей	0,68	1,2	2,0	4,5	5,0

В настоящее время в Беларуси обеспечено функционирование 22 субъектов инновационной инфраструктуры, а именно: 12 научно-технологических парков; 9 центров трансфера технологий; Белорусский инновационный фонд. Общее количество резидентов технопарков по итогам января-сентября 2017 г. составило 1, в 2016 г. – 128. Общая численность работников резидентов технопарков по итогам 1 полугодия 2017 г. составила 1493 чел., на конец 2016 г. – 1416 чел. По итогам января-сентября 2017 г. технопарками и их резидентами создано 438 рабочих мест, за 2016 г. – 365. По итогам января-сентября 2017 г. объем выпуска продукции (товаров и услуг) в стоимостном выражении резидентами технопарков составил 50,8 млн рублей (из них инновационной – 36,7 млн рублей), за 2016 г. – 73,8 млн рублей (из них инновационной – 49,8 млн рублей) [5].

Удельный вес выпуска инновационной продукции (товаров и услуг) в общем объеме выпуска продукции (товаров и услуг) резидентами технопарков составил 72,33%, в 2016 г. – 67,5% (таблица 3) [5].

Следует также отметить показатели Беларуси в рейтингах международных агентств. Вхождение в такие рейтинги является необходимым требованием для государств, которые хотят занять свое место в мировой экономике.

**Таблица 3 – Развитие технопарков в 2015–2017 годах**

Показатель	Годы			
	2015	2016	9 мес. 2017	2020 (план)
Количество резидентов, ед.	101	128	128	300
Численность работников резидентов, чел.	1137	1416	1493	3000
Общий объем производства резидентов, млн руб., в том числе:	33,7	73,8	50,8	150,0
инновационная продукция, млн руб.	26,7	49,8	36,7	100,0

Ежегодный **Глобальный индекс инноваций** публикуется ежегодно по методике международной бизнес-школы *INSEAD* на основе двух субиндексов, учитывающих 84 индикатора. Непременным условием включения страны в Глобальный индекс инноваций является доступность не менее 63% необходимых для расчетов данных, а также наличие возможности высчитать как минимум два из трех параметров в каждом из показателей субиндекса. В рейтинг *INSEAD* Беларусь была впервые включена в 2012 г. и заняла 78-е место из 114 стран мира [2]. В 2018 г. Беларусь заняла 86-е место из 126 стран мира [6].

**Индекс экономики знаний (ИЭЗ)** был разработан в 2004 г. группой Всемирного банка для оценки способности стран создавать, принимать и распространять знания. Данный индикатор базируется на 109 структурных и количественных статистических показателях, которые объединяются в 4 группы индексов: экономический и институциональный режим; образование; инновации; информационные и коммуникационные технологии. Последние 3 категории составляют индекс знаний (ИЗ), характеризующий потенциал страны в построении экономики, основанной на знаниях. В 2012 г. по ИЭЗ Беларусь разместилась на 59-м месте и по сравнению с 2000 г. продвинулась на 11 позиций вверх [2].

**Рейтинг патентной активности** стран мира часто рассматривается как один из основных показателей инновационного потенциала и технологического развития страны. Основным индикатором для рейтинга является количество патентных заявок в стране, также учитывается число полезных моделей, торговых марок и промышленных образцов [2]. В рейтинге патентной активности 2016 г. Беларусь заняла 38-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности (резиденты и нерезиденты) и 58-е место по уровню активности в сфере интеллектуальной собственности (резиденты) [7].

**Индекс развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)** определяется специальным подразделением ООН – Международным союзом электросвязи. Он учитывает 11 статистических индикаторов, которые объединены в три равновесных субиндекса: доступ к ИКТ; использование ИКТ; навыки ИКТ. В 2017 г. Беларусь заняла в Индексе развития информационно-коммуникационных технологий МСЭ 32 место при индексе в 7,55 балла. По сравнению с предыдущим годом позиции Беларуси не изменились, но значение индекса улучшилось на 3,57% [7].

**Рейтинг стран по уровню развития электронного правительства (УРЭП)** публикуется ООН для 190 государств. В нем оцениваются готовность и возможность госструктур предоставлять своим гражданам государственные услуги с помощью ИКТ. УРЭП высчитывается на основании ряда индикаторов, которые объединены в 3 субиндекса: степень охвата и качество интернет-услуг; уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры; человеческий капитал. Беларусь поднялась на 38-е место в рейтинге. Страна переместилась на 11 строчек вверх по сравнению с результатами 2016 г. В рейтинге представлены 193 страны. Беларусь впервые в своей истории переместилась в группу стран (топ-40) с очень высоким индексом развития электронного правительства. По оценке составителей рейтинга, это может быть связано с реализацией Национальной стратегии устойчивого развития на период до 2030 года, включающей несколько инициатив, связанных с развитием ИКТ в различных секторах экономики [3].

### **Литература**

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31700031>. – Дата доступа: 10.08.2018.

2. Дик, А., Гуринов, Е. Беларусь в международных рейтингах инновационного и научно-технического развития. Наука и инновации №11 (117, ноябрь 2012) [Электронный ресурс] / А. Дик, Е. Гуринов. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/belarus-v-mezhdunarodnyh-reytingah-innovatsionnogo-i-nauchno-tehnicheskogo-razvitiya>. – Дата доступа: 05.08.2018.

3. Информация БелТА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belta.by/tech/view/belarus-podnjalas-na-38-e-mesto-v-rejtinge-oon-po-urovnyu-razvitiya-elektronного-pravitelstva-311561-2018>. – Дата доступа: 28.07.2018.

4. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: стат. сборник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceportal.org.by/upload/2018/Portal%20news/Jan18/STI-BY-2017.pdf>. – 17.05.2018.

5. Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь [Электронный ресурс] / под ред. А. Г. Шумилина. – Минск: ГУ «БелИСА», 2017. – 76 с. – Режим доступа: <http://www.belisa.org.by/pdf/2018/SII.pdf>. – Дата доступа: 17.05.2018.

6. Глобальный индекс инноваций 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2018.pdf](http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018.pdf). – Дата доступа: 10.08.2018.

7. Республика Беларусь по данным статистики ВОИС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceportal.org.by/upload/2018/Portal%20news/Ranking/1.%20WIPO%20BY.pdf>. – Дата доступа: 17.05.2018.

**Шлычков С.В.,**

*директор ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», кандидат военных наук (Минск, Беларусь)*

**Зеньчук Н.Ф.,**

*заместитель директора по научной работе ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

**Салтанова И.В.,**

*заведующий отделом ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», кандидат технических наук (Минск, Беларусь)*

## **АДАПТАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ФОРСАЙТ-ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Эффективное управление предприятием, отраслью, страной в целом основывается на предвидении в развитии экономики. Страны, принявшие решение о необходимости инновационного развития своих экономик, как правило, обращаются к такой форме предвидения, как форсайт-исследование.

Форсайт представляет собой систему методов экспертной оценки стратегических направлений социально-экономического и



инновационного развития, выявления технологических прорывов, способных оказать воздействие на экономику и общество в средне- и долгосрочной перспективе.

На данный момент единого определения форсайта не существует. Каждая организация, страна, группа экспертов, занимающиеся форсайтом, предлагают свое определение, которое подчеркивает и выделяет тот или иной аспект форсайт-подхода.

Тем не менее, можно указать несколько основных особенностей, характерных именно для такой формы исследования, как форсайт:

- в рамках форсайта выполняется оценка возможных перспектив инновационного развития, связанных с прогрессом науки и технологий, очерчиваются возможные технологические горизонты;

- форсайт всегда подразумевает участие многих экспертов из всех сфер деятельности, в той или иной степени связанных с тематикой конкретного форсайт-проекта;

- при проведении форсайт-исследования (ФИ), как правило, решается комплекс взаимосвязанных задач.

Каждая страна выбирает свою структуру ФИ с учетом национальных особенностей: ключевых проблем ее развития, целей социально-экономической политики правительства, задач обеспечения национальной обороны и безопасности. Особенности страны влияют на выбор направлений инновационного развития, на выбор источников информации, отражающих состояние научно-технологической и производственной деятельности в стране, а также на выбор источников, отражающих мировые научно-технологические тенденции.

Беларусь находится в числе стран, идущих по пути развития собственной национальной инновационной системы. В связи с этим актуальной является задача создания методологии ФИ, учитывающей национальные особенности. ФИ научно-технологического и инновационного развития Беларуси проводится с целью получить научно обоснованное представление о возможных вариантах научно-технологического и инновационного развития страны в среднесрочном (5 лет) и долгосрочном периоде в контексте мирового научно-технологического развития. ФИ проводится в разрезе перечня перспективных направлений научно-технологического развития, а для каждого из направлений – в разрезе отраслей экономики.

Первоначальный перечень перспективных направлений научно-технологического развития может быть сформирован экспертами на основе мировых тенденций и положений Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040». Он может включать в себя такие

направления, как: информационно-коммуникационные технологии; роботизация и мехатроника; энергетика будущего; космические системы, беспилотные технические системы, наноиндустрия; биоиндустрия; аддитивные технологии; композиционные и «умные» материалы; экология и рациональное природопользование.

ФИ целесообразно проводить в разрезе важнейших отраслей экономики, развитие которых в значительной степени определяют основные экономические тенденции в стране, например: промышленность, кроме нефтехимической, легкой, пищевой; нефтехимическая промышленность; легкая промышленность; пищевая промышленность; сельское хозяйство; транспорт и коммуникации; архитектура и строительство; связь и информатизация; энергетика; наука; образование; здравоохранение; лесное хозяйство; природные ресурсы и охрана окружающей среды.

Пересечение перспективного направления научно-технологического развития с отраслью экономики представляет собой область ФИ. Внутри области ФИ выделяются конкретные объекты прогнозирования: перспективные инновационные технологии, продуктовые группы, товары. ФИ включает в себя следующие этапы:

- составление перечня объектов прогнозирования;
- получение значений параметров объектов прогнозирования;
- обработка параметров объектов прогнозирования.

Перечень объектов прогнозирования в разрезе областей ФИ формируется методом экспертных оценок группой экспертов. Для условий Беларуси работу экспертов целесообразно организовывать экспертными группами по отраслям экономики. После того, как сформирован перечень объектов прогнозирования, по каждому из них определяются значения следующих групп параметров: мировые тренды по публикациям и патентам; емкость мирового рынка; состояние инфраструктуры.

Первые две группы параметров характеризуют востребованность объекта прогнозирования на период прогнозирования. Третья группа параметров характеризует реализуемость объекта прогнозирования в условиях Беларуси.

Мировые тренды по публикациям и патентам для каждого объекта прогнозирования оцениваются на основе анализа научных публикаций в зарубежных источниках и патентов в зарубежных патентных базах данных. Для этого по каждому объекту прогнозирования должно быть определено количество зарубежных публикаций и международных патентов за 5 предыдущих лет.

Емкость мирового рынка для каждого объекта прогнозирования определяется на основе маркетинговых исследований. Оценка емкости рынка дается на период прогнозирования.

Состояние инфраструктуры Беларуси для каждого объекта прогнозирования оценивается по совокупности следующих параметров:

- состояние производственных мощностей (производится ли в настоящее время объект прогнозирования, если производится – то на каких предприятиях; может ли быть организовано производство объекта прогнозирования на имеющихся мощностях);

- количество НИОК(Т)Р, зарегистрированных в Государственном реестре НИОК(Т)Р за 5 лет с учетом сведений о степени готовности объекта прогнозирования (идея, концепция; экспериментальный (макетный) образец; опытный образец, опытная партия; мелкосерийное производство);

- количество отечественных научных публикаций;

- количество патентов, зарегистрированных в патентных базах и реестрах Национального центра интеллектуальной собственности;

- сведения о кадровом потенциале.

Полученные значения параметров объектов прогнозирования являются основой для получения индексов востребованности и реализуемости, а также для расчета индекса перспективности объекта прогнозирования. С использованием полученных значений индекса перспективности проводится ранжирование всех объектов прогнозирования, то есть составляется рейтинг объектов прогнозирования.

Сумма индексов перспективности объектов прогнозирования по отраслям экономики позволяет провести ранжирование самих отраслей экономики друг относительно друга и составить рейтинг отраслей экономики. Аналогичным образом, при необходимости проводится ранжирование направлений НТР.

Результаты ФИ призваны служить основой для определения системы приоритетов научной, научно-технической и инновационной деятельности в Беларуси, перспективных прорывных технологий, продуктовых групп и инновационных продуктов. Результаты ФИ могут быть использованы в ходе планирования социально-экономического развития страны. С учетом оценки экономической эффективности принимаются решения о включении каждого конкретного объекта прогнозирования в планы развития экономики страны.

**Янкевич С.Н.,**

начальник научно-исследовательского отдела ОАО  
«Приборостроительный завод Оптрон» (Минск, Беларусь)

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ТРЕНД СОВРЕМЕННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ**

Настоящее время характеризуется беспрецедентным ужесточением требований в отношении выбросов вредных веществ. Достижение уровня «нулевого выброса» – это четко обозначенное направление международного нормирования, уже нашедшее прямое отражение в ряде национальных и международных документов, в том числе и в России (Правила ЕЭК ООН № 49-03 (А, В1, В2, С), Правила ЕЭК ООН № 96-01, Директива 97/68 ЕС, Директива 2000/25 ЕС, стандарт ГОСТ Р41.96-99), которое является актуальным трендом развития научно-технической сферы.

Необходимость сохранения окружающей среды в пригодном для жизни будущих поколений виде осознается все большим числом населения промышленно развитых стран. Основную роль в загрязнении атмосферы играют выбросы автотранспорта (60%), промышленности (17%) и энергетики (14%). Как видно, проблема снижения токсичности отработавших газов автотранспорта остается весьма актуальной [1].

Сегодня 20% выпускаемых легковых автомобилей оснащаются дизельными двигателями, 75% – бензиновыми и только оставшиеся 5% – это электромобили, гибриды и машины на газовом топливе. По прогнозам компании *Continental*, к 2025 г. доля чисто бензиновых автомобилей сократится до 51% (-24%), чисто дизельных – до 12% (-8%). Втрое популярнее станут автомобили на газовом топливе, которое также весьма экологично. Если сейчас на пропан-бутане (*LPG*) и метане (*CNG*) ездит примерно 1% автомобилей, то вскоре газом будут заправлять 3% мирового автопарка. Гибридов будет продаваться столько же, сколько дизелей – 12%.

В свою очередь, процент электромобилей вырастет до 10% (в 2017 г. – 1%). Поэтому доля автомобилей, оснащенных бензиновыми и дизельными двигателями внутреннего сгорания, в среднесрочной перспективе останется значительной, а следовательно, исследования, связанные с повышением их экологических характеристик – актуальными.

При этом работы могут вестись по двум направлениям:

- совершенствование наиболее распространенных конструкций двигателей внутреннего сгорания (дизельные, бензиновые);

- разработка двигателей, работающих по альтернативным схемам (Стирлинга, роторно-поршневые и т.д.).

Именно исследования по второму направлению могут привести к принципиально новым и прорывным решениям в области повышения экологичности двигателей, т.к. они открывают новые горизонты для реализации инженерных решений.

Поэтому, действуя в рамках, задаваемых трендами современного двигателестроения, специалисты ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» сконцентрировали внимание именно на роторно-поршневых двигателях (РПД).

Отправной точкой в разработке концепции РПД было то, что существует известное расхождение между равномерным вращательным движением колес и пульсирующим возвратно-поступательным движением поршней в двигателе.

Наиболее существенными преимуществами конструкции РПД по сравнению с традиционными поршневыми бензиновыми двигателями являются:

- количество деталей меньше на 35–40%;
- габаритные размеры меньше в 1,5–2 раза;
- низкий удельный вес при высокой удельной мощности;
- низкий уровень вибраций (РПД полностью механически сбалансирован);
- отличные динамические характеристики;
- относительно низкие требования к точности производства.

В качестве топлива РПД может использовать сжиженный природный газ, а также водород. Так, недавно *Mazda* сообщила о значительных успехах в модернизации РПД, в частности, о возможности перевода РПД на водородное топливо и создании гибридной силовой установки на его базе.

Превосходные перспективы открываются для применения РПД в авиации. Такие двигатели могут применяться в беспилотных летательных аппаратах (разведывательных, метеорологических и т.д.), а также на небольших самолетах.

Работы в этом направлении ведутся и в НАН Беларуси. В частности, ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» реализует проект по созданию макетного образца малокубатурного РПД для

применения его в легкой авиации, а в частности – для установки в беспилотный летательный аппарат.

Для выявления мест в конструкции блока двигателя РПД-300 (рисунок 1 слева), связанных с образованием локальных зон перегрева в его горячей части, было решено провести моделирование тепловой напряженности блока двигателя в комплексе *SolidworksFlowSimulation* (рисунок 2).

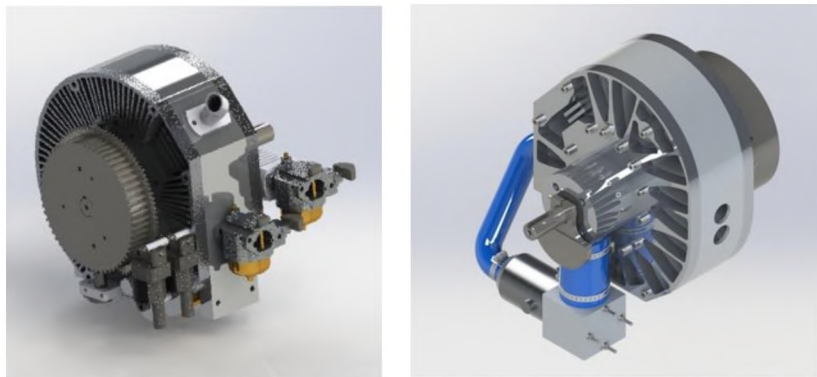
Методика моделирования заключалась в следующем:

- внутренняя часть блока была разделена на четыре подобласти течения, геометрически и термодинамически эквивалентные рабочим тактам работы двигателя;

- перегородки выбранных областей течения выполнялись минимально возможной толщины для обеспечения имитации однородности протыкаемых внутри двигателя процессов;

- теплорассеивающая часть блока двигателя была заключена в отдельную подобласть течения воздуха, обладающая характеристиками набегающего потока при номинальном режиме работы силовой установки летательного аппарата.

Результатом моделирования стала усовершенствованная конструкция блока РПД-300М (рисунок 1 справа).



**Рисунок 1 – Блоки РПД-300 и РПД-300М.**

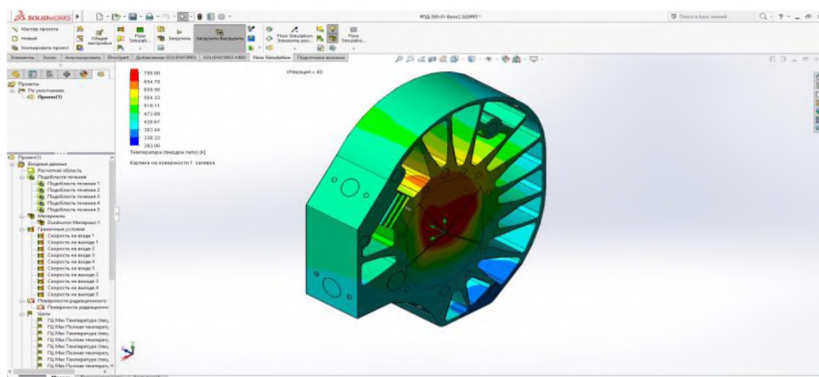
В ходе многоитерационных вычислений была предложена новая конструкция блока двигателя:

- на 20% уменьшена площадь лобового сопротивления;
- на 18,5% уменьшена масса, а, как следствие, и материалоемкость;

- на 38% уменьшена трудоемкость изготовления на счет усовершенствования конструкции блока, позволившей применить высокопроизводительные методы обработки;

- нормализованы локальные очаги перегрева.

С целью экономии энергоресурсов, а также снижения эмиссии CO<sub>2</sub> активно продолжается работа над совершенствованием двигателя внутреннего сгорания и созданием новых стартеров и генераторов. По расчетам при использовании новых технологий, примененных к ДВС, стартерам и генераторам, можно проехать 40 раз большее расстояние, чем на обычных агрегатах. Для достижения увеличения КПД делается упор на уменьшение объема цилиндров и увеличивается наддувное давление в цилиндры. В настоящее время 100 кВт снимаются с трехцилиндровых моторов с объемом 1,1 л. Наддувное давление увеличится от 1,8 до 2,4 бар при неизменном количестве топлива. И при этом его экономия составляет 29% [2].



**Рисунок 2 – Моделирование тепловой напряженности блока двигателя РПД-300М (вид сзади).**

В разработанной конструкции навесного оборудования двигателя РПД-300 применяется бесколлекторный вентильный трехфазный электродвигатель мощностью 3кВт, позволяющий производить запуск двигателя с последующим переключением в режим генератора.

Проведенные доработки позволили улучшить потребительские качества макетного образца разрабатываемого РПД и открыли поле для дальнейших исследований в области применения гибридных технологий в области авиатранспорта.

### **Литература**

1. Transport White Paper Roadmap to a Single European Transport Area. Towards a competitive and resource efficient transport system. – 2011. – P. 9.

2. Стартер – генератор – двигатель. Будущее Bosch. BMW.Valeo [Электронные данные]. – Режим доступа: <https://starterok.com.ua/articles/starter-generator-dvigatel-Budushchee-Bosch-BMWValeo.html>– Дата доступа 20.03.2018.



## **СЕКЦИЯ 2**

### **ПРОЦЕССЫ ДИФФУЗИИ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ «НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО»**

**Валевич Р.П.,**

*профессор УО «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)*

**Владыко А.В.,**

*доцент УО «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ ДИФфуЗИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В качестве направляющих инструментов реализации решений экономической политики государства в ответ на мировые процессы развития информационных технологий теоретики и практики определили действия по созданию и реализации «макропродукта» – цифровой экономической среды, который предполагает разработку и внедрение инновационных идей и компьютерных программ во все стадии управленческого процесса, начиная от формирования методик аналитико-диагностических оценок до прогнозных проектов по обоснованию многовариантных планов и моделей их реализации. Свобода в выборе экономических решений, ограниченность ресурсов во времени и пространстве, наличие целевых установок, системы показателей эффективности и индикаторов оптимального развития – вот ключевые составляющие для обоснования «работающих», «актуализируемых» стратегических планов.

По результатам новых исследований был сформулирован вывод о том, что в условиях сложившихся в экономике технологических укладов невозможно обеспечение экономического роста без роста общественной производительности труда. И поэтому ориентация всего мирового сообщества на практическое воплощение результатов инновационных технологий становится единственно возможным условием формирования финансовых ресурсов, необходимых для реализации проекта «цифровая экономика». При этом фундаментом процесса создания и реализации проекта и может стать процесс диффузии технологий.

В принципе в настоящее время никто не оспаривает необходимость инновационного обновления. Однако реальный рост и ресурсные возможности могут дать только диффузии инновационных

технологий. В науке и практике эта мысль не подвергается сомнению, но процессы диффузии инновационных технологий остановились на взаимосвязи «наука – производство» без выхода на реального конечного потребителя – физических лиц. Включение в эти процессы отраслей социально-потребительского комплекса (СПК) создаст завершенность преобразованиям, возможность получения финансовых ресурсов и развития социума, без которого невозможно обеспечить необходимую эффективность процессов. Социум – человек, участвуя в реализации этих идей, будет будировать и «оформлять» заказы для науки и производства.

Планирование на основе данных прошлых периодов без осознания текущей экономической динамики и видения будущего экономических субъектов может привести к ситуации, когда вследствие неопределенности внешней среды меры экономической политики будут противоречить ее целям. Неблагоприятные ожидания решений экономических контрагентов приведут к неблагоприятным последствиям для национальной экономики. С этой позиции раздельное позиционирование промышленно-производственного и социально-потребительского комплексов в реализации инновационных программ и достижении национальных стратегий ведет заведомо к отрицательному результату.

В современной экономической среде хозяйствующие субъекты всех сфер деятельности, используя возможности прорывных технологий, могут согласованно осуществлять свою деятельность при постановке общих целей, оптимальном обеспечении ресурсами, проведении согласованной тактики поведения на рынке с направлениями генеральной стратегии. Следовательно, процесс диффузии технологий в систему социально-потребительского, промышленно-производственного и научного комплексов и реальную жизнь человека обеспечат получение эффективного результата. А условием достижения такого результата станет разработка единого плана развития, реагирующего на изменения внешней среды и адаптируемого к условиям неопределенного будущего. К сожалению, невключение в эти процессы человека и социально-потребительских отраслей хозяйственной деятельности сужает возможности обеспечения завершенности процесса.

По оценкам международных экспертов Всемирного банка и специалистов ЕАЭС, в Беларуси с 2017 г. начались процессы восстановления экономики. Данный факт подтверждается ростом ВВП до 2,4% [1]. Тем самым можно утверждать, что включение процесса диффузии технологий в экономические преобразования будет

способствовать активизации и развитию цифровой экономики. Факторами наметившегося роста стали рост производства в промышленности, сельском хозяйстве и инвестиций в основной капитал, повышение активности во внутренней торговле, увеличение потребления домашних хозяйств, рост чистого экспорта на фоне благоприятных условий во внешней среде и замедление инфляции. Так, по оценкам экспертов, снижению темпов инфляции до 5,6% в марте 2018 г. способствовали стабилизация инфляционных ожиданий и умеренный рост административно регулируемых цен [1]. Однако нерешенные проблемы структуризации отечественной экономики, существенная зависимость от внешнего финансирования и подверженность рискам при сохранении экономических санкции по отношению к России усиливают их негативное влияние на экономику Беларуси.

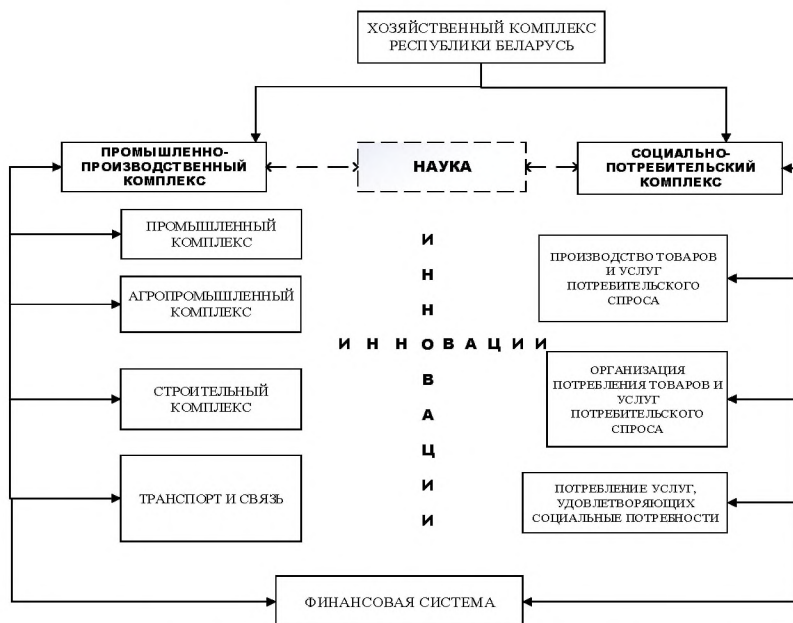
Авторами поддерживается идея включения в проект реструктуризации экономики в направлении ее цифровизации социально-потребительского комплекса, деятельность экономических субъектов которого ориентирована на удовлетворение интересов конечного потребителя. В результате согласованного взаимодействия производителей товаров и услуг потребительского комплекса с хозяйствующими субъектами, ведущими деятельность по организации потребления товаров и услуг потребительского спроса и предоставлению услуг, удовлетворяющих социальные потребности, задача по доведению процесса диффузии инноваций может быть реализована.

Социально-потребительский комплекс (СПК) по сути формирует поведенческую модель взаимоотношений между субъектами инновационной системы, активно используемую в американской и европейской практиках, т.к. функционирование отраслей социально-потребительского комплекса ориентировано на потребности рынка и обеспечение сбалансированности экономики [2; 3]. Об этом свидетельствует наличие тесной взаимосвязи между всеми, включая СПК, комплексами Республики Беларусь (рисунок 1).

Отрыв социально-потребительского комплекса от других комплексов не позволяет обеспечить цельность реализации идеи.

Включение социально-потребительского комплекса в процессы по реализации идеи «оцифровывания» экономики и диффузии технологий не станет для национальной экономики «неподъемным грузом». Анализ итогов достижений по важнейшим составным элементам национальной экономики показывает, что СПК готов к участию в решении этих задач и не может быть «обузой», о чем

свидетельствуют важнейшие показатели развития отраслей СПК и других комплексов национальной экономики.



**Рисунок 1 – Взаимосвязи социально-потребительского комплекса в инновационной среде.**

Источник: составлено авторами.

Удельный вес добавленной стоимости в структуре ВВП отраслей СПК, а именно торговли, составил в 2017 г. 9,5%, сельского хозяйства – 7,8%, по услугам связи и информации увеличился на 3 п.п. По отраслям промышленно-производственного комплекса, в частности строительству, этот показатель равен 5,3% [4]. Также специалисты отмечают снижение материалоемкости, кредитоемкости и уровня относительной задолженности перед банками именно в отраслях СПК [4].

Исследования авторов, проводимые на протяжении последних десяти лет по процессам инновационных преобразований в отраслях СПК и формирования инновационных потребностей [2; 3], еще раз убеждают в том, что в Беларуси созданы предпосылки для активного взаимодействия системы «социально-потребительский комплекс – наука – производство – человек». Следуя данному убеждению, можно

сделать вывод о том, что такая взаимосвязь позволит получить дополнительный фактор роста производительности общественного труда и станет дополнительным источником финансирования этих процессов.

### Литература

1. Прогноз Всемирного банка для Беларуси [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://sputnik.by/economy/prognoz-vsemirnogo-banka-dlya-belarusi-rost-ehkonomiki-riski.html>. – Дата доступа: 07.09.2018.

2. Валевич, Р.П. Качество жизни людей: инновационные возможности сферы обслуживания в его обеспечении / Р.П. Валевич, С.О. Белова // Материалы международной научно-практической конференции «Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы». – Пермь: ФГБОУ ВПО ПНИПУ, 2018.

3. Владыко, А.В. Социально-потребительский комплекс: взаимосвязи и возможности отражения в стратегическом планировании / А.В. Владыко // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. – Минск : БГЭУ, 2018. – Вып. 11. – С. 84–92.

4. Власенко, М. Экономическое развитие в Беларуси: качество роста и эффективность распределения основных ресурсов / М. Власенко // Исследовательский центр ИПМ [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://www.research.by> – Дата доступа : 05.09.2018.

*Дворак Л.Д.,*

*младший научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь», магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

### **О РАЗВИТИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

Современный мир – это мир новых технологий, открытий, возможностей, сопровождаемый таким же уникальным категориальным аппаратом, где фактически каждый объект исследования может претерпеть кардинальные методологические изменения и дополнения ввиду изменения окружающей его действительности. Теоретические основы малого и среднего

предпринимательства (МСП), как важной и неотъемлемой составляющей экономической системы, также видоизменяются.

Под влиянием различного рода факторов, в том числе политических, социальных, экономических, в обиход экономических экспертов, представителей органов государственного управления начинают входить такие понятия, как: женское, зеленое, инновационное и иное предпринимательство. Количество подобных понятий на данный момент ничем не ограничено, более того – в силу развития предпринимательства в Беларуси предполагается их расширение. При этом ресурсы, направляемые на поддержку МСП, имеют ограничения, что требует более точного определения возможностей их распределения с последующей количественной оценкой.

Законом Республики Беларусь от 1 июля 2010 г. № 148-З «О поддержке малого и среднего предпринимательства» предусмотрена государственная, финансовая, имущественная, информационная и иная поддержка малому и среднему предпринимательству, осуществляемая государственными органами и иными организациями. Государственная финансовая поддержка может быть оказана субъектам малого предпринимательства Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимательства, областными и Минским городским исполнительным комитетами, банками Беларуси при помощи различных инструментов и механизмов. Нормы постановления Совета Министров Республики Беларусь от 23 февраля 2016 г. № 149 «О государственной программе «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь на 2016-2020 годы»» включают в себя отдельные мероприятия данной программы, направленные на поддержку и развитие регионального, школьного, молодежного предпринимательства. Согласно отчету о реализации данной программы в 2017 г., были профинансированы: 220 инвестиционных проектов в рамках продукта «Поддержка регионов и женского предпринимательства» ОАО «Банк развития Республики Беларусь», 158 проектов в рамках «Поддержки предприятий-экспортеров» и 106 стартап-компаний [1]. Таким образом, господдержка сферы предпринимательства осуществляется, в том числе, в рамках развития женского, молодежного, школьного, экспортоориентированного, регионального, стартап-предпринимательства. Данный перечень не является окончательным.

В этой связи в рамках процесса познания возникает интерес к классификации, типологии такого объекта исследования, как МСП для формирования научных основ и предпосылок к осуществлению

государственной поддержки субъектов данной сферы и повышению эффективности их деятельности.

Для создания наиболее полной типологии субъектов МСП необходимо систематизировать базу знаний в сфере предпринимательства и представить ее в удобном для распознавания и сопоставления виде.

Согласно нормам действующего законодательства, к субъектам МСП относятся: индивидуальные предприниматели, микроорганизации, малые организации, средние организации с соответствующей им средней численностью работников за календарный год. Под малым и средним предпринимательством понимается агрегированная группа субъектов хозяйствования, отвечающих необходимым критериям. Соответственно, под женским, молодежным, зеленым и иным предпринимательством допустимо понимать деятельность субъектов хозяйствования, где собственники (работники) также соответствуют ряду определенных критериев. Растущее количество разных групп МСП обуславливает создание группировки МСП по соответствующим признакам (таблица 1).

**Таблица 1 – Группировка МСП**

	Признак	Параметр	Пример	
МСП	В зависимости от собственника МСП	Предопределенные	Пол	Женское
			Возраст	Молодежное Пенсионное
			Степень родства	Семейное
			Принадлежность к социальной группе	Школьное Студенческое
		Непредопределенные	Наличие опыта	Начинающие предприниматели
	В зависимости от характеристики бизнеса (компаний)	Применяемые технологии		Инновационное Венчурное
		Миссия/корпоративная культура		Зеленое Социальное
		Экономические показатели	«Gazelle»-организации Быстрорастущие организации	
			Экспорториентированные организации	
		Вид экономической деятельности		Строительство Обрабатывающая промышленность Информация и связь и др.
Территориальная принадлежность		Региональное предпринимательство		



Таким образом, все группы субъектов МСП условно были разделены в зависимости от собственника МСП, а также в зависимости от характеристики бизнеса. Далее группирование проводилось в зависимости от пола, возраста, степени родства, принадлежности к социальной группе, а также в зависимости от наличия опыта у собственника. Представленные параметры не являются исчерпывающими и на данном этапе систематизации могут быть разделены на predetermined и непредetermined.

Суть данного разделения обусловлена качественным различием представленных параметров, особенностями количественного измерения соответствующих групп МСП. Так, сделав определенные допущения, можно отметить, что субъекты школьного предпринимательства попадают в данную группу МСП, так как лидеру школьной бизнес-компании по одному из критериев соответствует определенное количество лет. По достижении им определенным возрастом группа МСП будет уже иная. К непредetermined параметрам, ввиду изменчивости и непредсказуемости количественных характеристик, относится наличие опыта у собственника бизнеса.

В зависимости от характеристики бизнеса (компании) субъекты МСП были сгруппированы по применяемым технологиям, миссии/корпоративной культуре, экономическим показателям, виду экономической деятельности, территориальной принадлежности организации. В данных группах МСП параметры характеризуют бизнес (организацию) с разных сторон.

Отдельного внимания заслуживает группы МСП «в зависимости от отдельных экономических показателей». В исследованиях зарубежных авторов быстрорастущие компании и «*Gazelle*»-предприятия, с одной стороны, выступают как синонимы [2], с другой – как два разных понятия [3]. К экономическим показателям, характеризующим данную категорию и дифференцирующим субъекты МСП внутри нее, в научной литературе относят: темп прироста показателя «выручка», темп роста средней численности работников и др.

Представленные группы достаточно условны, и при наличии определенных характеристик субъекты МСП могут быть соотнесены с несколькими группами. Также представленный способ группирования МСП не является исчерпывающим и рассматривается как попытка упорядочения существующих направлений развития малого и среднего предпринимательства.

Безусловно, такой параметр, как «используемые технологии» может иметь более глубокую дифференциацию. Тем не менее, в самом общем виде первоначальная структура представляется таковой.

Осуществление государственной поддержки субъектов МСП целесообразно проводить в рамках общей политики развития предпринимательства с пониманием необходимых целевых эффектов как в кратко- и среднесрочной перспективе, так и в долгосрочной. При этом важно понимать влияние той либо иной группы МСП на экономику всей страны (отдельных регионов), что обуславливает дальнейшее детальное изучение данных групп с точки зрения присвоения количественных характеристик.

Наиболее интересным направлением в формировании и развитии научного базиса государственной поддержки МСП видится группирование субъектов МСП в зависимости от наличия опыта у собственника бизнеса (начинающие предприниматели и имеющие опыт в осуществлении предпринимательской деятельности) ввиду разных потребностей, стартовых позиций.

Таким образом, представлен теоретический подход к систематизации отдельных групп предпринимательства. Сделана попытка типологизации субъектов малого и среднего предпринимательства. Полученные результаты не являются исчерпывающими и требуют дальнейшего изучения и научного анализа.

### Литература

1. Отчет о реализации в 2017 году Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016–2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.by/uploads/files/gos-programmy/Otchet-2017.pdf>. – Дата доступа: 10.09.2018.

2. Буренина, И.В. Быстрорастущие компании: обзор и сравнение подходов к определению и критериям [Электронный ресурс] / И.В. Буренина, Е.А. Быль // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. – 2016. – №4 (18). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/bystrorastuschie-kompanii-obzor-i-sravnienie-podhodov-k-opredeleniyu-i-kriteriyam>. – Дата доступа: 10.09.2018.

3. Zugang kleiner und mittlerer Unternehmen zu Finanzmitteln [Elektronische ressource]. – Zugriffsart: <https://www.destatis.de/DE/Publikationen>. – Zugriffsdatum: 03.09.2018.

**Карпенко А.В.,**

*доцент кафедры управления персоналом и экономики труда  
Запорожского национального технического университета, кандидат  
экономических наук, доцент (Запорожье, Украина)*

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АКТИВЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

В современных условиях все большее распространение приобретают обоснованные высказывания относительно роста удельного веса результатов интеллектуальной деятельности в стоимости общественного продукта и зависимости от этого уровня конкурентоспособности экономики. В частности, в развитых странах около 90% ВВП приходится на долю новых знаний, воплощенных в технике и технологиях. Это подтверждает, что происходит интеллектуализация экономики с объективным процессом расширения условий использования интеллектуально-креативных возможностей человека. То есть признается, что научные знания и специализированные уникальные навыки их носителей становятся главным источником и ключевым фактором развития материального и нематериального производства, обеспечения устойчивого экономического развития [1, с. 127]. Происходит общественное осознание значимости интеллектуализации как для развития каждой личности, так и для интеллектуального капитала страны [2, с. 30], что способствует более быстрой трансформации экономики и переходу ее к экономике знаний.

О высоком значении интеллектуальной составляющей свидетельствуют почти все подходы к определению и структуризации человеческого потенциала, учет и анализ которого позволяет выделить интеллектуальные активы. То есть именно идентификация такой части человеческого потенциала, которая способна в дальнейшем капитализоваться и обеспечивать создание добавленной стоимости, будет определять в будущем уровень конкурентоспособности как на микро-, так и макроуровне.

Возрастание роли интеллектуальных активов и внимания к ее исследованию в период развития информационной эпохи было вызвано смещением акцентов в теории и практике к «неосязаемым» ресурсам предприятий. Приоритеты управления материальными активами изменились на использование соответствующих инвестиций

в развитие нематериальных и интеллектуальных активов и создание инноваций.

В научной литературе и нормативных документах активы определяются как «совокупность имущественных прав (материальные ценности, денежные средства, долговые требования и т.д.), принадлежащих физическому или юридическому лицу» [3, с. 18]; «ресурсы, контролируемые предприятием в результате прошлых событий, использование которых, как ожидается, приведет к получению экономических выгод в будущем» [4]. Основными свойствами активов является их более деятельная по сравнению с другими основа и материальная (или нематериальная) форма, в которую инвестируется капитал с целью получения возможной в будущем экономической выгоды и контролируется собственником.

Исследование понятия «интеллектуальные активы» позволило доказать наличие двух характерных его признаков: нематериальная форма, поскольку отсутствует возможность их реальной оценки; материальная форма, так как уникальные их свойства создают возможность генерировать экономические выгоды не только сегодня, но и в будущем.

Распространенным является мнение, что к интеллектуальным активам целесообразно относить те активы, которые удалось выявить, описать и отнести на баланс предприятия. То есть если на предприятии не выявлены и не отнесены на баланс какие-то активы, они не смогут поддаться управленческому влиянию и, соответственно, не позволят получить дополнительное наращивание ресурсов и эффекта. Однако использование интеллектуальных активов на предприятии не обязательно связано с их отображением в балансе, поскольку даже формальная их идентификация и понимание может позволить в дальнейшем осуществлять эффективное управление ими.

В данном исследовании доказано, что все интеллектуальные активы имеют нематериальную форму, а их значительная часть остается не идентифицированной и, соответственно, не отраженной в отчетности предприятий. Поэтому такая доля активов не используется предприятием, и теряются его возможности к росту прибыли и капитализации.

Определение интеллектуальных активов сводится в основном к двум подходам: 1) выделение их в составе интеллектуального капитала (составляющая интеллектуального капитала, которая включает интеллектуальную собственность, уникальные знания и опыт сотрудников, охраняемых от несанкционированного распространения); 2) отнесение к нематериальным активам, то есть выделение из

объектов интеллектуальной собственности (стоимость интеллектуальных ресурсов, которые в хозяйственном обороте превращаются в форму нематериальных активов).

Во всех без исключения характеристиках интеллектуальных активов одним из основных свойств является наличие знаний, которым отводится решающая роль в инновационной экономике. То есть ученые утверждают о существовании их связи с человеческим и интеллектуальным потенциалами. Почти все ассоциируют интеллектуальные активы с приобретенными ресурсами компании, которые уже образовались в процессе ее деятельности, и теми, которые будут созданы в будущем. Соответственно, интеллектуальные активы являются результатами творческой, научно-исследовательской или изобретательской деятельности. Однако отсутствуют научные исследования и публикации, касающиеся интеллектуальных активов человеческого потенциала, хотя всеми и признается создание дополнительных нематериальных активов человеком. То есть и сам человек является своеобразным активом или, иначе, включает в себя часть таких свойств, которые способны выступать активами.

Довольно детальный анализ основных подходов ученых к определению категории «интеллектуальные активы» выполнила М.В. Мартыненко по следующим ключевым группам понятий [5, с. 522–523]: идеи, знания и способности работников; часть интеллектуального капитала; источник создания стоимости, экономических выгод; интеллектуальные ресурсы и ценная информация; составная нематериальных активов, нематериальное происхождение; уникальные ресурсы.

Изучение и анализ указанной классификации указывает уже в первой группе понятий на свойства именно человеческого потенциала, что позволяет констатировать, что именно интеллектуальные активы являются их основой. А далее приведены все те характеристики интеллектуальных активов, которые не противоречат первым, а только их дополняют.

О принадлежности человеческого потенциала к интеллектуальным активам писал еще А. Смит, который рассматривал работника как часть активов и структурный элемент основного капитала [6].

Соответственно, в данном исследовании автор обосновывает необходимость введения в оборот именно категории «интеллектуальные активы человеческого потенциала», которую определяет как отдельные элементы самого человеческого потенциала, так и результаты капитализации этого потенциала в процессе

деятельности. Интеллектуальные активы человеческого потенциала – это отдельные элементы человеческого потенциала, которые постепенно накапливаются и трансформируются с самого рождения человека в процессе его воспитания, культурного развития и приобщения к здоровому образу жизни, получения образования и профессионального обучения, а также его интеллектуальные результаты.

Интеллектуальные активы человеческого потенциала рассматриваются как компетенции и способности персонала, поскольку имеют нематериальную природу, а также результаты его интеллектуальной деятельности (нематериальная и материальная форма). Они формируются в результате инвестирования, характеризуются детерминированной стоимостью, производительностью и способностью генерировать доход, постоянный оборот которых осуществляется под воздействием факторов времени, риска и ликвидности. Ценность интеллектуальных активов человеческого потенциала основана и определяется знаниями, навыками и опытом человека (персонала организации, всего населения). То есть они являются своеобразным отражением свойств (компетенций) человеческого потенциала и характеризуются следующими признаками: формируются и развиваются при условии инвестирования денег, материальных средств и знаний; требуют затрат на поддержку и развитие; приносят владельцу доход; имеют нематериальную природу; нацелены на будущее; являются ресурсами, которые хранятся и обновляются; носителем и владельцем является человек (персонал организации, население).

Таким образом, предлагаем интеллектуальные активы человеческого потенциала определять как уникальный вид ресурсов – интегральную компоненту человеческого потенциала, которая трансформируется (интегрирована) в структуру интеллектуального капитала и основывается на особых (редких и исключительных) экономических ресурсах, является результатом интеллектуальной творческой, научно-исследовательской и изобретательской деятельности и способна обеспечить получение будущих социально-экономических выгод. Они обеспечивают в процессе своего использования конкретные результаты интеллектуальной, умственной, духовной и творческой деятельности, то есть создают интеллектуальные продукты, основным компонентом которых является знание.

Интеллектуальные активы человеческого потенциала в отличие от интеллектуального капитала способны отражать не только

продукты прошлого накопления ценностей, но и использовать свой экономический ресурс в будущей хозяйственной деятельности. На уровне предприятия интеллектуальные активы способствуют не только повышению его балансовой стоимости, а и капитализации, выступают основой создания инноваций и проявления своих уникальных ниш на локальном или других рынках, сильными конкурентными преимуществами, дополнительной гарантией инвестору при привлечении инвестиционных ресурсов и т.д. Эффективное управление интеллектуальными активами человеческого потенциала позволяет создавать инновации и обеспечить получение в будущем ожидаемого дохода. Соответственно, идентификация интеллектуальных активов в структуре человеческого потенциала и управление ими должно стать неотъемлемой составляющей конкурентоспособности и прибыльности субъектов хозяйствования и экономики в целом.

### Литература

1. Карпенко, А.В. Державна стратегія ефективного використання економічних ресурсів в умовах світової глобалізації / А.В. Карпенко // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування: збірник наукових праць. Економічні науки. – 2014. – Вип. 3(67). – С. 126–135.
2. Бажан, І. Економічна сутність та функції інтелектуального капіталу / І. Бажан // Україна: аспекти праці. – 2012. – №2. – С.30–35.
3. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь / А.Б. Борисов. – М. : Книжный мир, 2006. – 860 с.
4. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» від 07.02.2013 № 73. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13>. – Дата доступу: 12.08.2018.
5. Мартиненко, М.В. Кількісний підхід до визначення впливу інтелектуальних активів на результати інноваційної діяльності підприємств [Електронний ресурс] / М.В. Мартиненко // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 6. – С. 520–529. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape\\_2014\\_6\\_65](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ape_2014_6_65). – Дата доступу: 12.08.2018.
6. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит; В.С. Афанасьев (пер.с англ.). – М.: Эксмо, 2007. – 957 с.

*Киселевич А.И.,  
аспирант УО «Белорусский государственный университет»  
(Минск, Беларусь)*

## **РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Формирование благоприятных экономических условий для инновационного развития Беларуси является одним из актуальных трендов на сегодняшний день. Перед государством стоят важные задачи, решение которых будет способствовать повышению эффективности национальной экономики, инновационному развитию, а также положительно скажется на формировании благоприятной среды для осуществления инновационной деятельности.

На сегодняшний день перспективными направлениями развития являются инвестиционная деятельность в научно-технической и инновационной сферах, совершенствование системы коммерциализации инноваций, развитие международного научно-технического и инновационного сотрудничества, совершенствование кадровой политики в инновационной сфере.

Однако обеспечение реализации вышеперечисленных направлений возможно при должном развитии инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности. В связи с этим формирование инфраструктуры развития коммерциализации становится первостепенной задачей.

При анализе опыта европейских стран в вопросе инфраструктуры коммерциализации технологий был сделан вывод о том, что на постоянной основе должны функционировать организации, поддерживающие коммерциализацию результатов научно-технической деятельности. Такие организации могут принимать различные формы.

Тем не менее, исследовательские организации должны быть системно объединены, и включать в себя промышленные группы, университеты (в рамках которых могут создаваться отдельные исследовательские лаборатории с привлечением к работе студентов), профессиональные союзы, технические центры, коллективы ученых, отдельных исследователей, а также предприятия, в рамках которых ведутся научные исследования.

Поскольку развитие инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности предполагает создание и развитие как отдельных субъектов, так и исследовательских лабораторий, на правительство возлагается большая роль в



правильном законодательном закреплении как прав, так и обязанностей.

Развитие международных связей субъектов инновационной инфраструктуры (реализация совместных проектов, организация совместных мероприятий, обмен научно-технической информацией), мониторинг деятельности субъектов инновационной инфраструктуры для своевременного выявления причин, препятствующих их динамичному развитию – это механизмы решения проблемы формирования инфраструктуры коммерциализации результатов научно-технической деятельности, которые определяет Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг.

Развитие инфраструктуры коммерциализации результатов научно-технической деятельности позволяет получить следующие выгоды:

- повышение уровня международного научно-технического и инновационного развития. Это будет достигнуто за счет активизации участия организаций республики в реализации международных научных, научно-технических и инновационных проектов, учреждений высшего образования, научных и производственных организаций в международных программах;

- улучшение кадрового обеспечения инновационного развития посредством повышения престижа научной и инновационной деятельности, а также возможности постоянной переподготовки и повышения квалификации кадров, их обмена в рамках схожих структур и подразделений;

- развитие системы технического регулирования, стандартизации и сертификации, ориентированной на создание благоприятных условий для разработки, внедрение в производство и продвижение на рынок научно-технической продукции;

- создание отлаженного механизма постоянной оценки и мониторинга проводимых исследований, их предварительная экспертиза и продвижение. Это, в свою очередь, будет способствовать апробации и внедрению в производство полученных результатов научно-технической деятельности;

- обеспечение эффективного управления правами на результаты научно-технической деятельности. Права собственности на результаты исследований в государствах – членах Европейского союза закрепляются за государственными исследовательскими организациями. Это способствует выведению на рынок реальных

собственников научно-технических результатов. Схожая система может функционировать и в Беларуси.

Главной целью совершенствования системы коммерциализации результатов научно-технической деятельности является формирование развитого рынка научно-технической продукции, повышение его конкурентоспособности, а также укрепление позиций белорусских ученых на мировой арене. Должное внимание должно уделяться и развитию существующих технопарков, результатом деятельности которых является создание благоприятных условий для осуществления инновационной деятельности субъектами хозяйствования Беларуси.

Совершенствование научно-технической сферы, повышение вклада научно-технической деятельности в национальную экономику, научное обеспечение ускоренной модернизации традиционных отраслей и видов деятельности в целях сохранения стратегически важных производств и создание технологического базиса для высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов – это явные преимущества, которые несет в себе инновационный путь развития государства, который в том числе становится возможным при эффективном функционировании системы коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Исходя из этого, инфраструктура коммерциализации инноваций должна создаваться уже сегодня, в том числе с использованием опыта зарубежных стран.

### **Литература**

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы / под ред. А.Г. Шумилина. – Минск: ГУ «БелИСА», 2017. – 149 с.

**Круталевич М.И.,**

*заведующий отделом ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»  
(Минск, Беларусь)*

**Геркис О.П.,**

*старший научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»  
(Минск, Беларусь)*

**Курочкина М.И.,**

*младший научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»  
(Минск, Беларусь)*

**Прокопович Т.А.,**

*научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»  
(Минск, Беларусь)*

**Эйсмонт Е.А.,**

*старший научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы»  
(Минск, Беларусь)*

## **ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ПРАКТИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РИСКОВЫХ ЗАДАНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ**

Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (далее – НИОК(Т)Р) изначально содержит элемент риска – может быть получен отрицательный результат как по техническим показателям разрабатываемого инновационного продукта и невозможности реализации технологического процесса (производства), так и по экономическим возможностям в данный период. Финансирующие стороны разрабатывают меры управления рисками, механизмы минимизации таких рисков. На государственном уровне предпринимаются меры правового регулирования выполнения рисковых НИОК(Т)Р.

В законодательстве России определение термина «рисковый научный проект» отсутствует, но при этом термин (понятие) широко используется: Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая): «Если иное не предусмотрено законом или договором, риск случайной невозможности исполнения договоров на выполнение научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских и

технологических работ несет заказчик»; Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): «При определении сопоставимости коммерческих и (или) финансовых условий сопоставляемых сделок с условиями анализируемой сделки также учитываются риски, принимаемые каждой из сторон сделки при осуществлении своей деятельности и оказывающие влияние на условия сделки: риск, связанный с безрезультатностью осуществления научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» и др.

Правовое регулирование выполнения рискованных заданий в рамках научно-технических программ анализировалось на примере Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 301 (ред. от 29.03.2018)). Входящие в состав программы подпрограммы содержат разделы по анализу рисков реализации соответствующей подпрограммы и описанию мер управления рисками (механизмы минимизации рисков) реализации подпрограммы:

*подпрограмма 3.* «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора», раздел 3.7: «При реализации мероприятий основными рисками являются организационные риски в части неэффективных и нескоординированных организационных решений институционального развития сектора из-за разного понимания участниками процесса целей и задач по развитию эффективного контура интеграций научной и образовательной деятельности, научных организаций с бизнесом. Механизм минимизации такого риска – создание эффективной системы управления мероприятиями подпрограммы»;

*подпрограмма 4.* «Развитие межотраслевой инфраструктуры сектора исследований и разработок», раздел 4.7: «Основным риском невыполнения данной подпрограммы является риск недостаточного финансирования, в этом случае эффективность поддержки и развитие НИЦ, крупных научных установок класса «мегасайенс» и социальной, инженерной и инновационной инфраструктуры наукоградов будет существенным образом снижена».

Также риском невыполнения данной подпрограммы являются нескоординированные действия между ведомствами и внутри научного сообщества по формированию перечня объектов инфраструктуры сектора исследований и разработок, подлежащих вводу или поддержанию, разработке процедур, определению объемов и сроков финансирования, разработке критериев оценки эффективности, формированию механизмов ввода или поддержанию

инфраструктуры сектора исследований и разработок, что отразится впоследствии в невостребованности отдельных инфраструктурных элементов. Механизм минимизации такого риска – создание эффективной системы управления мероприятиями подпрограммы;

*подпрограмма 5. «Международное сотрудничество в сфере науки», раздел 5.7: «Анализ рисков реализации подпрограммы и описание мер управления рисками реализации подпрограммы»:*

К числу основных рисков невыполнения отнесены:

- а) риск недостаточного финансирования;
- б) усиление конкурентного давления в технологической сфере со стороны зарубежных разработчиков, появление новых и усиление позиций существующих конкурентов на мировых рынках;
- в) политические риски.

С целью снижения рисков реализации государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы в программу включена подпрограмма 6: «Обеспечение реализации Государственной программы», паспорт которой включает раздел 6.7: «Анализ рисков реализации подпрограммы и описание мер управления рисками реализации подпрограммы».

Основным риском невыполнения данной подпрограммы является традиционное преобладание ведомственных подходов к развитию обеспечивающих механизмов реализации Государственной программы, низкая степень межведомственной и межуровневой координации. Данный риск может быть минимизирован посредством создания эффективной системы анализа и прогнозирования научно-технологического развития в стране и в мире, реализации качественного мониторинга финансируемых в рамках Государственной программы проектов, внедрения эффективной системы информационного обеспечения российского сектора исследований и разработок, совершенствования организационных форм, законодательной и нормативной базы развития российского сектора исследований и разработок.

В Беларуси с 2016 г. Государственные программы в соответствии с требованиями, установленными Указом Президента Республики Беларусь от 25.07.2016 № 289 «О порядке формирования, финансирования, выполнения и оценки эффективности реализации государственных программ», содержат информацию о возможных рисках при выполнении программ, в том числе рисках невыполнения целевых показателей, а также механизмы управления рисками.

В соответствии с Инструкцией о требованиях к структуре государственной программы (постановление Министерства экономики

Республики Беларусь от 19.08.2016 № 51), в главе «Основные риски при выполнении государственной программы. Механизмы по управлению рисками» отражается информация о возможных социальных, финансово-экономических и прочих рисках реализации программы (подпрограммы), которая включает:

- описание вероятных явлений, событий, процессов, не зависящих от ответственного заказчика, заказчиков и исполнителей мероприятий и негативно влияющих на ее основные параметры;
- описание механизмов управления рисками при выполнении программы.

В состав информации по механизмам управления рисками могут быть включены:

- меры правового регулирования, направленные на минимизацию негативного влияния рисков;
- мероприятия, направленные на своевременное обнаружение, мониторинг и оценку влияния рисков, а также на разработку и реализацию мер по минимизации их негативного влияния на выполнение программы (подпрограммы).

В целях минимизации последствий наступления возможных рисков в программах предусматривается принятие соответствующих мер.

Правовое регулирование управления рисками в рамках государственных программ Беларуси анализировалось на примере Государственной программы «Научные технологии и техника» на 2016–2020 годы» (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.04.2016 № 327).

В ходе реализации Государственной программы «Научные технологии и техника» на 2016–2020 годы (далее – Государственной программы) оцениваются следующие риски:

- финансово-экономические риски могут быть вызваны неполным или неритмичным финансированием Государственной программы за счет средств республиканского бюджета и собственных средств организаций, ростом цен, а также снижением устойчивости собственных и привлеченных источников финансирования, а также негативные инфляционные процессы.

В целях минимизации последствий наступления финансово-экономических рисков предусматривается принятие мер по обеспечению своевременного и эффективного использования средств для реализации мероприятий Государственной программы; привлечению дополнительных средств из внебюджетных источников финансирования; ежегодному уточнению объемов финансовых

средств; определению приоритетов для первоочередного финансирования мероприятий; корректировке Государственной программы в соответствии с фактическим объемом финансирования и перераспределению средств между ее приоритетными направлениями;

– нормативно-правовые риски связаны с возможной корректировкой национального законодательства, влекущей за собой изменение условий реализации Государственной программы.

Снижение вероятности наступления и минимизация нормативно-правовых рисков и их последствий будут осуществляться посредством принятия следующих мер: участие в обсуждении и согласовании проектов нормативных правовых актов; постоянный мониторинг изменений законодательства; осуществление при необходимости корректировки Государственной программы; ее реализация с учетом результатов осуществляемого мониторинга и корректировки законодательства;

– организационные риски обусловлены несогласованностью и отсутствием должной координации действий заказчиков и исполнителей Государственной программы. Основным условием минимизации последствий наступления организационных рисков является формирование эффективной системы управления ходом ее реализации;

– кадровые риски вызваны ограничением доступа белорусских исследователей к результатам исследований и разработок мирового уровня и целенаправленной политикой иностранных государств и компаний, стимулирующей отток высококвалифицированных кадров из Беларуси.

В целях снижения влияния кадровых рисков планируется принятие мер по обеспечению притока высококвалифицированных кадров за счет подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов; стимулированию труда, включая меры материального и нематериального стимулирования; оптимизации расстановки кадров, привлекаемых к реализации Государственной программы.

С учетом проведенного анализа правового регулирования выполнения «рисковых заданий» в рамках научно-технических программ России и «рисковых мероприятий» в рамках государственных программ Беларуси нами разработаны и представлены в уполномоченный государственный орган Беларуси предложения по использованию данного опыта при формировании научно-технических программ.

**Кузьмин В.В.,**

*ведущий научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук (Минск, Беларусь)*

## **ПОДГОТОВКА ЭКСПОНАТОВ ВИРТУАЛЬНОЙ ВЫСТАВКИ НАН БЕЛАРУСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКЛАМНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ (РТО) РЕЗУЛЬТАТОВ НИР**

В целях эффективного использования возможностей современных инструментов продвижения результатов исследований и наукоемких услуг на внешний рынок Республиканский центр трансфера технологий формирует постоянно обновляемую виртуальную выставку и электронную версию Каталога инновационных проектов и разработок организаций Национальной академии наук Беларуси.

Виртуальная выставка НАН Беларуси размещена на портале РЦТТ по адресам <http://www.ictt.by/exh-nasb/> (на русском языке) и [http://www.ictt.by/exh-nasb/index\\_en.htm](http://www.ictt.by/exh-nasb/index_en.htm) (на английском языке). Описание экспонатов выставки снабжено машинным переводом на основные иностранные языки. Описания экспонатов виртуальной выставки и Каталога представляют собой технологические профили, подготовленные в форматах Технологических предложений. *Технологическое предложение* – это описание по определенным правилам инновационной технологии, процесса или ноу-хау, которое разработчик или собственник готов предоставить потенциальному партнеру. Республиканским центром трансфера технологий разработан и используется в настоящее время определенный формат экспонатов виртуальной выставки как Технологических предложений. Формат Технологических предложений представляет собой набор полей, обязательных для заполнения. Формат РЦТТ позволяет адаптировать Технологические предложения к форматам технологических и бизнес-профилей основных мировых сетей трансфера технологий.

Более подробную информацию о подготовке профилей для наиболее активной Европейской сети трансфера технологий, развития предпринимательства и установления партнерства в области научных исследований (EEN; <http://een.ec.europa.eu>) можно найти в [1].

Экспонаты виртуальной выставки могут быть представлены также в виде бизнес-предложений – предложений услуг на внешних рынках посредством договоров субподряда, аутсорсинга,



производственного соглашения или совместного предприятия, поиска инвесторов или партнеров для долговременного сотрудничества.

В Беларуси по завершению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, прошедших государственную регистрацию в БелИСА и получивших льготы по налогообложению, обязательным является представление в регистрирующий орган рекламно-технического описания (РТО) результатов выполненных работ. Доступ к формам РТО осуществляется по адресу <http://www.belisa.org.by/eregister/rto>.

Целью настоящей работы является анализ форматов технологических предложений, представляемых в РЦТТ и рекламно-технического описания (РТО) результатов выполненных работ, представляемых в БелИСА для упрощения процесса подготовки экспонатов и формирования виртуальной выставки НАН Беларуси.

Исходные данные для анализа представлены ниже в таблице 1. Наименования полей, содержащие служебную информацию, в настоящей работе не приведены.

В левой колонке указаны наименования полей для заполнения информации о технологическом предложении (экспонате виртуальной выставки) в формате РЦТТ. В правой колонке приведены соответствующие разделы РТО результатов выполненных работ, которые могут быть использованы при подготовке информации об экспонате виртуальной выставки НАН Беларуси при заполнении полей технологического предложения.

**Таблица 1 – Форматы технологических предложений, представляемых в РЦТТ и рекламно-технического описания (РТО) результатов выполненных работ, представляемых в БелИСА**

<b>Формат технологического предложения РЦТТ</b>	<b>Рекламно-техническое описание (РТО) результатов выполненных работ</b>
Название	02. Наименование научно-технической продукции (объекта разработки, технологии и т.п.)
Аннотация предложения	04. Краткое описание научно-технической продукции (до 500 знаков) 03. Область применения (коды рубрик ГРНТИ) 07. Ожидаемый результат. Перспективные рынки (перечислить) 08. Вид продукции: Устройство (машины, оборудование и пр.); Вещество (материалы, лекарства, рецептуры и др.);

Продолжение таблицы 1

Формат технологического предложения РЦТТ	Рекламно-техническое описание (РТО) результатов выполненных работ
	Технология (методики, способы); Методическая документация; Нормативно-техническая документация; Правовые документы; Информационная продукция (АСУ, БД, САПР и др.); Сорта с/х культур; Породы животных; Прочее 13. Форма использования продукции разработчиком (заказчиком)
Описание предложения	Развернутое описание не предусмотрено
Технические и экономические преимущества	05. Технические преимущества. Научно-технический уровень (по отношению к лучшим отечественным и зарубежным аналогам) 06. Экономические преимущества
Где была представлена технология	09. Сведения об апробации продукции (конференции, выставки, публикации, иное)
Ключевые слова	
Текущая стадия развития -Фундаментальное исследование -НИОК(Т)Р -Макетный образец -Экспериментальный образец -Имеются результаты экспериментальных исследований -Находится в эксплуатации/производстве -Другое	10. Степень готовности (стадия освоения) продукции Идея, концепция Экспериментальный (макетный) образец Опытный образец Опытная партия Проектно-сметная документация Серийное производство Мелкосерийное производство Прочее
Статус прав интеллектуальной собственности -Патент получен -Подана заявка на патент -Секретное <i>know-how</i> -Эксклюзивное право -Имеется лицензионное соглашение Другое	14. Форма передачи прав и предложения по сотрудничеству 14.1 Объекты прав Изобретение Полезная модель Промышленный образец Топология интегральной схемы Сорт растения Породы животных Нераскрытая информация (ноу-хау)

**Продолжение таблицы 1**

<b>Формат технологического предложения РЦТТ</b>	<b>Рекламно-техническое описание (РТО) результатов выполненных работ</b>
	Компьютерная программа База данных Научно-техническая информация Опытный образец Прочее 14.2 Форма передачи прав Лицензионный договор Договор уступки прав Договор о залоге прав Договор о создании и использовании результатов интеллектуальной собственности Договор купли-продажи 16. Правообладатели
Область применения технологии	
Классификаторы	03. Область применения (коды рубрик ГРНТИ)
Предпочитаемые регионы	07. Ожидаемый результат. Перспективные рынки (перечислить)
Практический опыт	
Влияние на окружающую среду	11. Влияние на окружающую среду. Экологичность
Предлагаемые формы сотрудничества -Венчурное финансирование -Договор НИОК(Т)Р -Совместное предприятие -Лицензирование -Продажа -Другое	14.3 Предложения по сотрудничеству Инвестиции Совместные НИОК(Т)Р Совместное производство Совместное предприятие 15. Предлагаемые условия партнерства 15.1 Объем вложений со стороны партнера 15.2 Срок окупаемости
Условия и ограничения при передаче технологии	Отдельное поле для условий и ограничений при передаче технологии не предусмотрено
Поддержка, предоставляемая при передаче технологии -Техническая документация -Услуги персонала -Услуги оказываются третьей стороной -Другое	12. Наличие необходимой инфраструктуры, производственных площадей

После сравнительного анализа соответствующих полей Таблицы можно сделать вывод о возможности упрощения подготовки экспонатов виртуальной выставки и Каталога, используя данные РТО результатов выполненных работ, которые являются обязательным документом, представляемым в БелИСА по завершению НИОКР.

Для формирования виртуальной выставки НАН Беларуси и каталога организациям, размещающим информацию в сети РЦТТ, предлагается также дополнить английскую версию путем заполнения русскоязычных форм РТО на английском языке.

Подготовленные материалы предлагается направлять в электронном виде (формате *\*pdf*) на русском и английском языках по адресу *rcit.by@mail.ru*. Для формирования экспонатов виртуальной выставки и каталога рекомендуется дополнить РТО подробными описаниями, ссылками на презентации, фильмы, изображениями научно-технической продукции.

Для изображений предпочтителен тип файла *.jpg*. Рекомендуемый размер изображения в пикселях – не более 1280x720 пикселей. Рекомендуемый размер изображения – не более 200 Кбит. Формат презентаций *.ppt*. Формат видео материалов может быть произвольным.

### Литература

1. Успенский, А.А., Прибыльский, М.С. Продвижение результатов научных исследований и услуг на внешний рынок. Методическое руководство по продвижению результатов исследований и услуг организаций НАН Беларуси на внешний рынок через Европейскую сеть поддержки трансфера технологий, развития предпринимательства и установления партнерств в области научных исследований EEN / А.А. Успенский, В.В. Кузьмин, А.А. Успенский, М.С. Прибыльский; под ред. А.А. Успенского. – Минск: Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2017. – 134 с.

*Ланицкая М.В.,*

*ведущий специалист ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Эффективность функционирования и конкурентоспособность агропромышленного комплекса в решающей степени зависит от использования достижений научно-технического прогресса, актуальности, полноты и надежности используемой информации, глубины и качества ее анализа. Сельские товаропроизводители зачастую не могут самостоятельно внедрить в своих хозяйствах необходимые инновации, разобраться в большом количестве поступающей из различных источников информации. В большинстве развитых стран мира им на помощь приходят сельскохозяйственные консультанты, помогающие в принятии управленческих решений различного характера.

В Беларуси востребованность в консультациях на порядок выше в связи с неразвитостью информационных технологий в сельскохозяйственном производстве, недостатком квалифицированных кадров, надежных источников информации, низким качеством связи. Для существенного повышения уровня профессионального обслуживания сельскохозяйственного производства необходимо внедрить в Беларуси широко апробированный зарубежный опыт создания хозрасчетных консультационных центров. Сложившаяся в настоящее время практика профессионального обеспечения сельхозпроизводителей сформировалась еще в условиях становления общественного строя и плановой экономики и рассчитана на обеспечение каждого хозяйства полным комплектом специалистов.

Как показывает зарубежный опыт, наиболее эффективна организация сельскохозяйственного консультирования в виде многоуровневой разветвленной системы, поддерживаемой государством и наиболее рационально использующей накопленный научный потенциал.

Принятая в республике система профессионального обеспечения субъектов хозяйствования АПК не имеет аналогов в развитых в аграрном отношении странах. Практика обслуживания сельскохозяйственных предприятий высококвалифицированными специалистами существует более чем в 100 странах мира с развитым

аграрным производством. Например, в Германии в крупных предприятиях, располагающих 4–5 тыс. гектаров пашни, работают 4–5 специалистов. Вся новейшая необходимая для интенсивного ведения хозяйства информация предоставляется сельхозпроизводителям различными консультационными службами. Эти организации имеют широкую сеть своих создателей, включающую Министерство сельского хозяйства, Сельскохозяйственную палату, Крестьянский союз, отраслевые объединения, обслуживающие сельское хозяйство фирмы и даже Союз женщин. Существуют также частные независимые консультационные бюро.

В странах с рыночной экономикой количество руководителей и специалистов в расчете на одно предприятие меньше, а эффективность управления значительно выше. Это объясняется высокой квалификацией и мотивацией труда работников производства, а также наличием консультационных служб.

Основным двигателем рыночной экономики является конкуренция. Побеждает то предприятие, которое производит продукцию высокого качества и с наименьшими затратами. Необходимым условием поддержания такого состояния является научно-технический прогресс, которым насыщаются предприятия и производственная сфера при посредничестве информационно-консультационной службы (далее – ИКС).

В настоящее время в аграрном секторе экономики усилилась экономическая и социальная доля личных подсобных хозяйств сельского населения и крестьянско-фермерских хозяйств. Непосредственно по отношению к ним ИКС является основным источником получения дополнительной информации, так как и фермер, и владелец личного подсобного хозяйства должен владеть вопросами растениеводства, животноводства, агрономии, экономики, маркетинга и многими другими, играющими немаловажную роль в производстве и реализации сельскохозяйственной продукции.

Работники ИКС помогают им правильно организовать производство, консультируют по вопросам нововведения, оказывают платные услуги, что в совокупности обеспечивает эффективное ведение хозяйства потребителям информационно-консультационных услуг.

Консультационная служба является элементом системы управления АПК и создается в рамках Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и его территориальных органов. Она состоит из национального и областных центров ИКС и расположенных в районах консультационных служб.

Национальный центр консультирования обеспечивает:

- участие в разработке программ, имеющих общенациональную значимость, в том числе путем подготовки законодательных актов в области аграрной политики;
- разработку и реализацию проектных решений по развитию и функционированию ИКС на всех уровнях;
- формирование информационной базы, обеспечение доступа к ней и передачу ее региональным центрам и товаропроизводителям;
- научно-методическое обеспечение деятельности службы, в том числе разработку и распространение в регионах материалов и документов, касающихся целей, задач, стратегии.
- взаимодействие с НИИ и вузами в определении направлений научных исследований с целью ориентирования их на решение проблем сельских производителей, а также обзоров по состоянию и перспективам развития отрасли;
- выполнение прикладных исследований (с помощью структурных подразделений Национальной академии наук Беларуси на договорной основе);
- оказание консультационных услуг предприятиям республиканской собственности;
- организация подготовки консультантов и менеджеров;
- координация региональных программ функционирования ИКС.

Областной центр консультирования осуществляет:

- консультирование и информационное обслуживание районных АКС и предприятий областной собственности;
- маркетинговые исследования и оказание услуг хозяйствам в организации сбыта продукции путем проведения ярмарок, выставок, поиска партнера;
- подготовку и повышение квалификации консультантов и проводит исследования возникших проблем, намечает пути их решения.

Районные информационно-консультационные службы осуществляют непосредственное консультирование товаропроизводителей. Главными задачами службы консультирования на районном уровне являются:

- внедрение в производство сельскохозяйственных предприятий новейших достижений научно-технического прогресса;
- содействие преобразованию форм собственности и развитию новых форм хозяйствования;

- оптимизация численности аппарата управления предприятий АПК;
- информирование региональной службы и местных органов власти о нуждах и проблемах сельских товаропроизводителей, взаимодействие с ними с целью выработки необходимых решений.

Консалтинговые услуги могут осуществляться в форме устных разовых советов. Однако чаще всего они представляются в виде консалтинговых проектов и включают следующие основные этапы: выявление проблем (диагностика), разработка решений, проекта, осуществление решений, проекта. Большинству предприятий, учитывая ограниченность финансовых средств, следует приглашать консультантов главным образом для выявления и определения степени важности проблем предприятия, фирмы, стратегии их развития. ИКС являются важным институтом управления в условиях рынка. Они осуществляют трансформацию идей науки в производство, обучают сельских работников новым технологиям. Задача службы – содействовать решению проблем сельских товаропроизводителей путем интеграции образования, аграрной науки и производства, обеспечить взаимодействие с организациями, влияющими на развитие аграрного сектора. Одной из основных функций является идентификация для целей ИКС законченных научных разработок. Она начинается с составления реестра разработок и описания их реальной значимости. Оценка инноваций проводится по нескольким параметрам и в заключение составляется паспорт разработки. Ранжированный по значимости список разработок с паспортами заносится в базу данных и становится доступным для сельхозпроизводителей.

В функции ИКС входят также формирование, актуализация и доведение до сельхозпроизводителей коммерческой информации о рынках сбыта, ценовом мониторинге, представляющей интерес для потребителей, взаимодействующих в рыночном пространстве. Формирование обратного потока информации от сельхозпроизводителей также занимает важное место в работе службы. Одной из главных задач ИКС является процесс обобщения мнений и запросов первичных товаропроизводителей по интересующим их проблемам.

Большое место в деятельности ИКС занимает образовательная функция. Это, прежде всего, работа по организации встреч, семинаров, обучающих курсов, клубов обучения, фермерских кружков самообразования.

При создании консультационных центров на нынешнем этапе необходимо сосредоточить в них лучших специалистов. В дальнейшем



нужно организовать целевую подготовку для этой сферы специалистов за счет лучших студентов, обеспечить работников консультационных центров транспортом и компьютерной техникой, что позволит иметь полную базу данных по каждому хозяйству. На основе этой базы и с использованием модемных систем станет возможным оперативно и более квалифицированно обслуживать потребности сельхозпредприятий.

Важная цель в развитии сельскохозяйственного производства – продолжить работу по формированию Программы интегрированной, эффективно функционирующей государственной системы информационно-консультационного обеспечения агропромышленного комплекса республики.

### **Литература**

1. Формирование информационно-консультационной службы в АПК [Электронный ресурс] / Т.В. Рогожкина. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-informatsionno-konsultatsionnoy-služby-v-apk>. – Дата доступа: 12.05.2018.

*Миусов В.А.,*

*старший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИОКТР**

Одним из ключевых условий, определяющих развитие научных исследований и разработок, является успешность освоения и востребованность результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ (далее – НИОКТР), которые возможны, в частности, при наличии справедливых условий ответственности за эффективное использование выделенных на их выполнение государственных средств, учитывающих риски, сопутствующие их выполнению.

Оптимальный правовой режим ответственности за эффективное использование выделяемых на выполнение НИОКТР государственных средств позволяет в условиях жесткой мировой конкуренции избежать отказа исполнителей от проведения прорывных и

конкурентоспособных НИОКТР по ряду важных для страны направлений с неизбежными рисками и активизировать при этом частное инвестирование в НИОКТР на условиях софинансирования с государством.

Оптимальность указанного правового режима необходимо оценивать в контексте учета рисков, сопутствующих выполнению НИОКТР, так как только при учете таких рисков в законодательстве возможно создание справедливых условий ответственности.

Риски при выполнении НИОКТР более высокие, чем при осуществлении обычной деятельности, так как в рамках НИОКТР осуществляется творческая, а не чисто техническая деятельность по шаблону, предполагающему повторное достижение уже ранее достигнутого результата. На начальной стадии выполнения НИОКТР известны направление работы и общие свойства ожидаемого результата, но не известен окончательный результат (в отличие от чисто технических работ и др.). С учетом этого повышается вероятность недостижения запланированного результата.

Данная специфика косвенно закреплена в Законе Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» (риск инновационной деятельности, статья 22) и должна (в идеале) учитываться при принятии решений об ответственности за эффективное использование государственных средств, выделяемых на выполнение НИОКТР.

Законодательство по вопросам ответственности за эффективное использование государственных средств, выделяемых на выполнение НИОКТР, включает как акты, специально посвященные этим вопросам, так и акты, косвенно (опосредованно) регулирующие данные вопросы.

Можно выделить две формы предоставления государственных средств на выполнение НИОКТР:

- бюджетные ассигнования, выделяемые бюджетным организациям на их содержание;

- гражданско-правовые договоры на выполнение НИОКТР. Для исполнителей таких договоров получаемые ими средства от заказчика являются внебюджетными согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 19 июля 2013 г. № 641, но это не отменяет того, что эти средства предоставлены из бюджета, так как заказчик расходует эти средства в качестве получателя бюджетных средств. Применительно к бюджетным организациям, являющимся исполнителями по договорам, действует статья 79 Бюджетного

кодекса Республики Беларусь, согласно которой бюджетные организации несут ответственность за использование внебюджетных средств с нарушением бюджетного законодательства, в том числе пункта 3 статьи 79 Бюджетного кодекса Республики Беларусь.

Вопросы ответственности за эффективное использование государственных средств, выделенных в форме бюджетных ассигнований, регулируются бюджетным законодательством. Такие же вопросы, но завязанные на гражданско-правовых договорах, регулируются не только бюджетным, но и гражданским законодательством.

С учетом этого важно, чтобы бюджетное законодательство, распространяющееся на гражданско-правовые отношения, учитывало специфику этих отношений.

Основным актом законодательства, регулирующим вопросы ответственности при использовании бюджетных средств, является Бюджетный кодекс Республики Беларусь.

Согласно пункту 7 статьи 8 Бюджетного кодекса Республики Беларусь, принцип эффективности использования бюджетных средств означает, что при составлении, рассмотрении, утверждении и исполнении бюджетов все участники бюджетного процесса должны исходить из необходимости достижения заданных целей с использованием минимального объема бюджетных средств или достижения максимального результата с использованием определенного бюджетом объема средств.

Согласно подпункту 1.44 пункта 1 статьи 2 Бюджетного кодекса Республики Беларусь, получатель бюджетных средств – бюджетная или иная организация, индивидуальный предприниматель, имеющие право на принятие и (или) исполнение бюджетных обязательств в соответствующем финансовом году и отвечающие за целевое и эффективное использование полученных бюджетных средств. При этом следует учитывать, что исполнитель по договору на выполнение НИОКТР не является получателем бюджетных средств. В данном случае таким получателем может быть, например, государственный орган, являющийся заказчиком по договору на выполнение НИОКТР.

Глава 26 Бюджетного кодекса Республики Беларусь посвящена вопросам ответственности за нарушение бюджетного законодательства, но в ней ничего не сказано про ответственность за неэффективное использование бюджетных средств.

В статье 134 Бюджетного кодекса Республики Беларусь определены меры принуждения, применяемые за нарушение

бюджетного законодательства, и органы, имеющие право на их применение.

Одной из основных мер является взыскание бюджетных средств.

В статье 135 Бюджетного кодекса Республики Беларусь указаны основания для применения мер принуждения за нарушение бюджетного законодательства, в том числе за использование средств бюджета с нарушением бюджетного законодательства Республики Беларусь и нарушение условий договора с использованием бюджетных средств.

В данной статье в качестве самостоятельного основания для применения мер принуждения за нарушение бюджетного законодательства не предусмотрено такое основание, как неэффективное использование средств бюджета. Но это не означает, что такое основание не применяется на практике.

Например, согласно постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2005 г. № 961 «Об утверждении Положения о порядке разработки и выполнения научно-технических программ и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь и их отдельных положений», признанные неэффективно использованными средства подлежат возврату в бюджет как использованные с нарушением бюджетного законодательства, то есть в данном случае неэффективное использование относится к основанию «использование средств бюджета с нарушением бюджетного законодательства».

Согласно статье 138 Бюджетного кодекса Республики Беларусь, под использованием средств бюджета с нарушением бюджетного законодательства следует понимать использование бюджетных средств с нарушением требований, установленных настоящим Кодексом и иными актами бюджетного законодательства, а также законодательства, предусматривающего использование бюджетных средств (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2005 г. № 961 и др.).

Обращает на себя внимание то, что в Бюджетном кодексе Республики Беларусь никак не отражена специфика научной, научно-технической и инновационной деятельности.

В отличие от Бюджетного кодекса Республики Беларусь, в Гражданском кодексе Республики Беларусь специфика научной, научно-технической и инновационной деятельности отражена достаточно четко (статьи 729–731).

В Гражданском кодексе Республики Беларусь ничего не говорится про ответственность за эффективное использование средств, но это не мешает в договоре на выполнение НИОКТР предусмотреть обязательство исполнителя эффективно использовать предоставленные заказчиком средства. В таком случае важно в договоре определить, что понимается под эффективным использованием средств. В законодательстве встречается требование об обязательном наличии в договорах условий об ответственности за неэффективное использование средств.

В целом правовой режим ответственности за эффективное использование выделяемых на выполнение НИОКТР государственных средств можно охарактеризовать следующим образом:

- в основных актах бюджетного законодательства (Бюджетный кодекс Республики Беларусь и др.) совсем не учитывается специфика научной, научно-технической и инновационной деятельности, в том числе риски, сопутствующие выполнению НИОКТР;

- в актах законодательства по вопросам научной, научно-технической и инновационной деятельности не предусмотрены или недостаточно четко прописаны нормы, касающиеся ответственности за эффективное использование государственных средств, выделяемых на выполнение НИОКТР.

Из-за такой ситуации повышается риск того, что контролирующие (надзорные) органы при принятии решений не будут учитывать специфику научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Для исправления сложившейся ситуации необходимо:

- в основных актах бюджетного законодательства (Бюджетный кодекс Республики Беларусь и др.) предусмотреть нормы, учитывающие специфику научной, научно-технической и инновационной деятельности, гражданско-правовых отношений при выполнении НИОКТР;

- установить специальный порядок признания бюджетных средств, выделяемых на выполнение НИОКТР, неэффективно использованными, в котором четко и детально регламентировать действия и ответственность всех участников процесса выполнения НИОКТР во всех возможных ситуациях (наличие или отсутствие вины, непреодолимой силы и др.).

Данные действия будут способствовать созданию оптимального правового режима ответственности за эффективное использование выделяемых на выполнение НИОКТР государственных средств,

который благоприятно скажется на активизации частного инвестирования в НИОКТР на условиях софинансирования с государством.

### **Литература**

1. Информационно-правовая база нормативных правовых актов Республики Беларусь «Эталон» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.etalonline.by>. – Дата доступа: 03.09.2018.

2. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь «Pravo.by» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 01.09.2018.

*Прибыльский М.С.,*

*младший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **ПЕРСПЕКТИВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СВЕТЕ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ УКАЗА № 59**

22 сентября 2018 г. вступает в силу Указ Президента Республики Беларусь № 240, который вносит изменения и дополнения в Указ № 59, а также утверждает в новой редакции Положение о коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств, утвержденное Указом № 59 (далее – Положение).

Указ № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» (далее – Указ) изначально задумывался как нечто аналогичное американскому закону Бэя – Доула (1980), который открыл беспрецедентную эру коммерциализации изобретений, что стимулировало создание в США новых рабочих мест, новых продуктов на рынке и инвестиций в новые компании. По прошествии ряда лет после принятия в США закона Бэя – Доула, доказавшего его эффективность, аналогичные законы были приняты в следующих странах: Япония (1998), Германия (2000), Бразилия, Малайзия, Сингапур, Филиппины, Южная Африка, Южная Корея, Израиль, Франция, Великобритания и другие страны ЕС (1990-е гг.), КНР (2002).

Рассмотрим, насколько Указу № 240 удалось реализовать идеи закона Бэя – Доула.

Как и прежде, Положение в новой редакции определяет, что имущественные права на результаты научно-технической деятельности (НТД) по общему правилу принадлежат головной организации-исполнителю или исполнителям – резидентам Республики Беларусь. Исключение из правила (то есть иной правообладатель) может быть установлено Положением или предусмотрено решением государственного заказчика. Соответственно, решение об определении обладателя (обладателей) имущественных прав на результаты НТД, передаче имущественных прав на данные результаты и предоставлении права на их использование другим лицам, а также сроках и способах коммерциализации по-прежнему принимается государственным заказчиком. Порядок рассмотрения вопросов определения обладателя прав и коммерциализации в целом определен постановлением ГКНТ №10 от 24 июля 2013 г.

Однако, как указывали многие специалисты, простого принятия решения об определении правообладателя недостаточно. На момент принятия решения еще не существует никаких прав на результаты НТД, так как не существует самих результатов. Следовательно, для окончательного определения правообладателя необходимо также обеспечить правовую охрану вновь созданным результатам НТД в соответствии с законодательством. Положение в прежней редакции оставляло данный вопрос за рамками, чего не скажешь о новой редакции. Так, в Положении появилась норма, согласно которой в отношении результатов НТД, охраноспособных в качестве объектов интеллектуальной собственности, обладатель имущественных прав определяется в соответствии с законодательством об интеллектуальной собственности. Данная норма отсылает нас к специальным нормативным правовым актам, которые регулируют правоотношения по поводу интеллектуальной собственности и определяют порядок получения правовой охраны результатов НТД. Дополнительно норма указывает на то, что Указ не будет иметь приоритета над специальными нормативными правовыми актами, регулирующими вопросы распоряжения правами интеллектуальной собственности. На это указывают и некоторые другие нормы Положения. Также новая редакция Положения определила новые существенные условия договора на выполнение НИОКР, среди которых условие о закреплении обязанности обладателя (обладателей)

имущественных прав на результаты НТД обеспечить их правовую охрану в установленном порядке.

В целом новая редакция Указа существенных изменений в вопросы определения правообладателя не привнесла.

Что касается срока коммерциализации, он по-прежнему составляет три года. В новой редакции был уточнен порядок исчисления сроков с учетом необходимости обеспечения правовой охраны объектов интеллектуальной собственности и получения охранного документа. Стоит отметить, что государственный заказчик по согласованию с ГКНТ при наличии объективных причин и (или) обстоятельств может установить срок обеспечения коммерциализации результатов НТД, превышающий три года. Положение не уточняет, какие могут быть причины или обстоятельства. Однако необходимость увеличения срока коммерциализации может возникнуть в случаях, когда, например, полученные результаты НТД являются передовыми и наибольший экономический эффект может быть получен, если введение в гражданский оборот данных результатов отложить на некоторое время (вплоть до нескольких лет). Недостатком является то, что Положение не дает права исполнителю как-либо влиять на определение сроков коммерциализации.

В новой редакции Положения уточнен перечень способов коммерциализации в целях учета специфики распоряжения правами таких результатов НТД, как секреты производства (ноу-хау) и документированная научно-техническая информация.

В соответствии с Положением, распоряжение правами осуществляется двумя способами: передача имущественных прав на результат НТД и предоставление права на использование результата НТД.

Как и ранее, примерные формы договоров о передаче имущественных прав на результаты НТД и предоставлении права на их использование утверждаются ГКНТ. В настоящее время действует постановление ГКНТ от 29 июля 2013 г. «Об утверждении примерных форм договоров о передаче имущественных прав на результаты научно-технической деятельности, о предоставлении права использования этих результатов». Ввиду того, что новая редакция содержит значительные изменения, в ближайшее время стоит ждать от ГКНТ обновления примерных форм договоров.

Существенным плюсом новой редакции Положения является закрепление нормы, в соответствии с которой любые обладатели имущественных прав самостоятельно определяют условия и размер платы за передачу (предоставление) этих прав.



Далее для рассмотрения возможных способов распоряжения правами рассмотрим две ситуации: когда правообладателем является государственный заказчик и когда правообладатель – исполнители.

В соответствии с п. 16 новой редакции Положения, государственный заказчик – обладатель имущественных прав на результаты НТД может безвозмездно передавать имущественные права на данные результаты или предоставлять право на их использование резидентам Республики Беларусь при условии последующей обязательной коммерциализации результатов НТД в установленный государственным заказчиком срок. Как видно, теперь нет ограничений в выборе способов коммерциализации и обязательного годовичного срока, в течение которого ранее резидент должен был осуществить коммерциализацию; коммерциализация должна быть осуществлена таким резидентом в срок, определенный заказчиком, но в пределах общего срока коммерциализации. Процесс безвозмездной передачи результатов НТД негосударственным организациям стал строже. Так, передача имущественных прав негосударственным организациям осуществляется заказчиком только по согласованию с КГБ. Безвозмездная передача организациям Беларуси, созданным с участием иностранных юридических и (или) физических лиц, запрещена.

В случае неосуществления коммерциализации резиденты в течение месяца обязаны безвозмездно передать обратно заказчику приобретенные (предоставленные) имущественные права на данные результаты НТД.

Пункт 21 новой редакции Положения подробно определяет порядок распоряжения денежными средствами в случае осуществления коммерциализации государственным заказчиком – обладателем имущественных прав или резидентом, которому были переданы (предоставлены) имущественные права от государственного заказчика. Так, денежные средства, полученные государственным заказчиком от возмездной передачи (предоставления) имущественных прав, подлежат перечислению в соответствующий бюджет в месячный срок. Что касается резидентов Республики Беларусь, которым были безвозмездно переданы (предоставлены) имущественные права, то в случае осуществления коммерциализации денежные средства, полученные такими резидентами, должны быть перечислены в месячный срок в доходы соответствующих бюджетов в размере средств, затраченных на их создание, пропорционально доле полученных прав. При этом Указ не разъясняет, как следует действовать в ситуациях, когда денежные средства от передачи

(предоставления) прав получены в размере меньшем, чем было затрачено на создание, либо платежи будут получены, например, в виде роялти в течение нескольких лет.

Немного отличаются способы распоряжения правами исполнителя (головной организации-исполнителя) – обладателя имущественных прав на результаты НТД. В соответствии с п. 19 новой редакции Положения, исполнители могут безвозмездно только предоставлять право на использование результатов НТД, а также передавать документированную научно-техническую информацию соисполнителям по договору и резидентам Республики Беларусь (по согласованию с государственным заказчиком).

Пункт 20 Положения позволяет исполнителям (а также резидентам, которым переданы имущественные права) после осуществления обязательной коммерциализации передавать на возмездной основе резидентам Республики Беларусь и нерезидентам после обязательного согласования с заказчиком, а также с КГБ в определенных Положением случаях. Ранее для возмездной передачи результатов резидентам согласования не требовалось – государственный заказчик информировался «постфактум» в течение двух недель.

Стоит отметить, что после возмездной передачи (предоставления прав) на исполнителя не возлагается обязанность перечислять какие-либо денежные средства в бюджет. Однако это действительно только в случае обязательной коммерциализации. В противном случае будет идти речь об ответственности за неосуществление коммерциализации.

В случае невыполнения требований, связанных с обязательной коммерциализацией, Указом предусмотрена ответственность, которая в новой редакции претерпела определенные изменения. В прежней редакции Указа существовала ответственность за необеспечение коммерциализации государственным заказчиком. То есть фактически взыскание денежных средств должно было осуществляться с государственного заказчика, на которого возлагалась обязанность по обеспечению коммерциализации. В новой редакции обязанность обеспечения коммерциализации по-прежнему возложена на государственного заказчика, однако ответственность предусмотрена за неосуществление коммерциализации. В соответствии с ч. 2 подп. 1.2 п. 1 Указа денежные средства как использованные с нарушением бюджетного законодательства подлежат взысканию с юридических лиц (индивидуальных предпринимателей), использовавших данные средства и ответственных за осуществление коммерциализации

результатов НТД. Согласно ч. 4 п. 6 Положения коммерциализация результатов НТД осуществляется обладателем имущественных прав на эти результаты и другими лицами в случаях и с учетом требований, предусмотренных Положением.

Новая редакция Указа в подп. 1.2 п. 1 предусматривает также исчерпывающий перечень существенных обстоятельств, наличие которых ведет к освобождению от ответственности за неисполнение требований по коммерциализации. Однако простого наличия этих обстоятельств будет недостаточно. Государственный заказчик по согласованию с ГКНТ должен будет принять решение о наличии причинно-следственной связи между неосуществлением обязательной коммерциализации результатов НТД и существенными объективными обстоятельствами.

Значительным минусом новой редакции Указа следует назвать то, что вышеуказанный перечень обстоятельств, освобождающих от ответственности, не предусматривает права на риск, когда коммерциализация становится крайне затруднительной ввиду, например, не востребоваемости результатов НТД из-за изменения конъюнктуры рынка.

В качестве вывода можно сказать, что изменения в Указе № 59 в целом играют положительную роль по сравнению с предыдущей редакцией. Обновленный Указ значительно улучшил свое взаимодействие с законодательством в сфере интеллектуальной собственности, указывая на приоритет последнего. Внесены позитивные изменения в процесс коммерциализации, касающиеся сроков, порядка распоряжения правами, ответственности. Однако, к сожалению, в новой редакции не прослеживаются изменения в вопросах фактического наделения исполнителей имущественными правами на результаты НТД. В первую очередь, этому мешает отсутствующий на законодательном уровне регламентированный порядок определения правообладателя с исчерпывающим перечнем случаев, когда заказчик может оставить имущественные права себе. Также необходимо проработать вопросы ответственности исполнителя за неосуществление коммерциализации по объективным причинам вплоть до полного ее исключения ввиду того, что подобная ответственность для лиц, непосредственно вовлеченных в процесс создания результатов НТД, является существенным препятствием в стимулировании создания таких результатов.

К сожалению, Указу № 240 так же, как и Указу № 59 не удалось в отличие от закона Бэя – Доула четко сформулировать на законодательном уровне порядок установления правообладателя

имущественных прав, решить вопрос о совместном владении правами, реализовать принцип долевого участия в правах заказчика и исполнителя(ей), порядок распределения дохода, получаемого от коммерциализации результатов НТД.

### Литература

1. Политика и законодательство в сфере трансфера технологий: зарубежный и национальный опыт / Д.М. Вильтовский, Е.П. Машонская, А.А. Успенский; под общ. ред. А.А. Успенского. – Минск: Ковчег, 2010. – 60 с.

2. Об изменении указов Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь от 18 июня 2018 г., №240 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

3. О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь от 4 февраля 2013 г., №59: с изм. и доп. от 28 нояб. 2016 № 431 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

4. Лосев, С.С. Комментарий к Указу Президента Республики Беларусь от 04.02.2013 № 59 «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» [Электронный ресурс]: [по состоянию на 20.03.2013 г.] / С.С. Лосев // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

5. Мойсейчик, Г. Аналитические комментарии к Указу Президента Республики Беларусь №59 / Г. Мойсейчик // Наука и инновации. – 2013. – №11. – С. 51–53.

**Тарелко В.В.,**

*доцент кафедры логистики и ценовой политики  
УО «Белорусский государственный экономический университет»,  
кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Промышленное предприятие как производственно-логистическая система занимается управлением цепью поставок на микроуровне, включая в себя выполнение таких базовых логистических функций, как снабжение, производство и сбыт.

Поступающие на входе ресурсы образуют поток поставок. Основным компонентом предприятия как производственно-логистической системы является производственный процесс. В ходе производственного процесса, выражающегося во взаимодействии работников структурных подразделений предприятия, орудий и предметов труда, ресурсы преобразуются в новое качество, принимая форму полуфабрикатов, деталей, компонентов, комплектующих, сборочных единиц, производственных услуг, а также готовых изделий. В классическом понимании работа промышленного предприятия невозможна без коллектива людей, станков и оборудования, зданий, сооружений, складских помещений, подъемно-транспортных машин и механизмов, транспортных средств, вычислительной техники и др.

В обеспечении бесперебойной и эффективной работы предприятия важная роль принадлежит структурным подразделениям, отвечающим за организацию таких вспомогательных и обслуживающих процессов, как закупка товарно-материальных ценностей, перемещение грузов, манипулирование, хранение, поддержание рационального уровня запасов, наладка, обслуживание и ремонт станков и оборудования.

Соединение элементов производственно-логистической системы в единое целое осуществляется в ходе комплексного управления трудовыми, материальными, информационными и финансовыми ресурсами и осуществляется через централизованную систему управления предприятием.

Результатом функционирования системы на выходе является готовый продукт, который подлежит продаже. Отходы производства направляются на переработку и утилизацию.

Для более полного использования рыночных возможностей и снижения отрицательного влияния факторов внешнего и внутреннего окружения на предприятии организуется мониторинг, изучение и анализ влияния факторов маркетинговой среды, что находит отражение в разрабатываемой стратегии развития предприятия.

Производство в условиях рынка может выжить лишь в том случае, если оно способно быстро менять ассортимент и объем выпускаемой продукции. Сегодня логистика предлагает адаптироваться к изменениям спроса за счет управляемых изменений производственных мощностей. В таких условиях необходимо оперативно и адекватно реагировать на поступающие заказы. Это значит, что производство должно обладать способностью быстро и в широких масштабах изменять объемы и ассортимент выпускаемой продукции. В течение длительного времени традиционная

производственно-сбытовая деятельность основывалась на том, что колебания спроса на продукцию того или иного производства компенсировались запасами этой продукции. Производство работало в собственном ритме, и запасы готовой продукции специально резервировались для учета непредвиденных обстоятельств. Недостатки такой организации работы очевидны. Помимо «замораживания» значительных средств в виде создания пока что невостребованных запасов, возникают издержки на их хранение и, следовательно, увеличивается стоимость продукции. Кроме того, создание товарных запасов ограничивает возможности предприятия в удовлетворении запросов, касающихся нового ассортимента или выражающихся в изменении требований к качеству товаров. Предприятие становится консервативным, и его возможности расширения круга клиентуры и овладения новыми рынками оказываются ограниченными. В конечном счете это затрудняет и даже полностью исключает проведение эффективной и выгодной ценовой и технической политики.

Современные производственные технологии, автоматизация, роботизация, а также применение компьютеров для управления производством привели к такой рационализации производственных издержек, что дальнейший прогресс достигается с большим трудом. Поэтому четкое построение бизнес-процессов, применение новейших инструментов управления ими, экономичное ведение деятельности и снижение логистических расходов в настоящее время являются необходимыми условиями сохранения рыночных позиций предприятий и их победы в конкурентной борьбе. Производственная логистика, представляя собой одну из функциональных подсистем интегрированной логистики, непосредственно занимается управлением материальными и другими логистическими потоками внутри предприятия. Успех достигается за счет оптимизации затрат на производство продукции в соответствии с заданной целевой функцией, основанной на маркетинговой стратегии. При этом логистика опирается на маркетинг как рыночную концепцию управления деятельностью предприятия.

Поддержание стабильно высокого качества является основной целью используемых на предприятиях систем управления качеством, а выявление возможных причин ухудшения количественных и качественных параметров выпускаемой продукции является одной из приоритетных задач производственной логистики. В качестве возможных причин возникновения брака на предприятии могут рассматриваться следующие: неудовлетворительное качество исходного сырья; низкая трудовая дисциплина; отсутствие

премиальных доплат за качество продукции; недостаточная работа по повышению квалификации и переподготовке рабочих; невысокая надежность технологического оборудования; отсутствие системы технического контроля за качеством продукции; перебои в энергоснабжении; несовершенство технологических процессов и др.

Реализация принципов логистики в деятельности промышленных предприятий тесно связана с вопросами организации производства. Переход на рыночные отношения меняет взгляды на организацию производства как область деятельности, создающую условия для наилучшего использования техники и деятельности людей в процессе производства и тем самым повышающую его эффективность. На первый план выдвигаются новые цели производства, рассматривающие его как гибкое, способное в любой момент перестроиться на выпуск других видов продукции при изменении спроса; как оптимальное, функционирующее с наименьшими затратами, и как производство высокой культуры, создающее условия для выпуска высококачественной продукции «точно в срок», способной успешно конкурировать.

Современное промышленное производство может иметь сложную организационную структуру. Иногда структура предприятия состоит из отдельных производственных подразделений, филиалов и дочерних фирм, располагающихся в разных городах, регионах, странах. Все это значительно усложняет проблему формирования эффективных логистических систем и логистического менеджмента, так как дополнительно возникает необходимость в транспортировке деталей, комплектующих, готовой продукции на значительные расстояния, в складировании, а также в управлении их запасами.

Для создания эффективных форм организации производства предприятия могут создавать консорциумы, ассоциации, государственные и межотраслевые производственные объединения, холдинги, транснациональные корпорации. Такая современная форма организации производства, как транснациональные корпорации позволяет крупным компаниям выстоять в конкурентной борьбе международного масштаба за счет получения дополнительных конкурентных преимуществ – более тщательного контроля за движением материальных и финансовых потоков в масштабах мира, более качественного сервиса, оперативной поставки запасных частей к экспортируемой сложной технической продукции, эффективных форм создания производств за рубежом.

## Литература

1. Программа развития промышленного комплекса Республики Беларусь на период до 2020 года: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04 апреля 2014 г. №256.
2. Тенденции и перспективы развития промышленного комплекса Республики Беларусь: научно-аналитический доклад, разработанный в соответствии с поручением Главы Администрации Президента Республики Беларусь от 27 февраля 2015 г. №09/80.
3. Логистика: учеб. пособие / О.В. Верниковская и др.; под ред. И.И. Полещук. – Минск: РИПО, 2016. – 267 с.
4. Гаджинский, А. М. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки «Экономика» / А.М. Гаджинский. – М.: Дашков и К°, 2014. – 420 с.
5. Логистика: учеб. пособие / под ред. д-ра экон. наук, проф. Н.Г. Каменевой. – М.: Курс: Инфра-М, 2012. – 202 с.

**Телеш И.Л.,**

*заведующий отделом ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь», кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

## РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТА ИТ-УСЛУГ В БЕЛАРУСИ

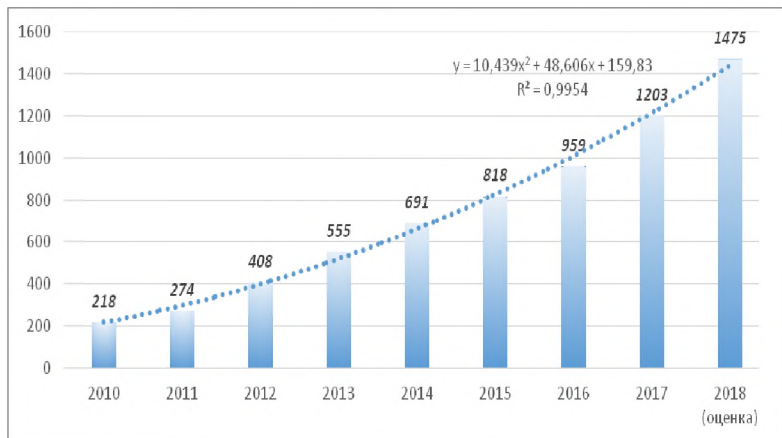
На современном этапе развития мировой экономики именно сфера услуг обеспечивает высокий уровень производительности экономики, играя важную роль на всех уровнях производственного процесса. Для Беларуси торговля услугами является одним из важнейших факторов, позволяющих поддерживать сбалансированность внешнеторгового оборота и вносить положительный вклад в формирование его сальдо.

В разрезе видов услуг (в соответствии с классификацией по методологии платежного баланса) формированию положительного сальдо традиционно способствуют транспортные и компьютерные услуги. Если рост первых обусловлен выгодным географическим положением нашей страны, то развитие ИТ-услуг является инновационным фактором для дальнейшего наращивания производства и экспорта высокотехнологичных видов услуг.

Компьютерные услуги являются наиболее динамично развивающимся видом услуг: в 2017 г. их экспорт достиг 1,2 млрд долл. США, что составляет более 90% от объема их производства.



Начиная с 2005 г., после подписания Декрета №12 «О Парке высоких технологий» экспорт компьютерных услуг вырос в 45 раз, а его доля в экспорте услуг в период с 2005 по 2017 гг. выросла с 1,1% до 15,5%, в экспорте товаров и услуг – с 0,14% до 3,3%. Кроме того, на протяжении более чем 10-летнего периода времени темп роста экспорта компьютерных услуг демонстрирует ярко выраженный положительный тренд (рисунок 1).



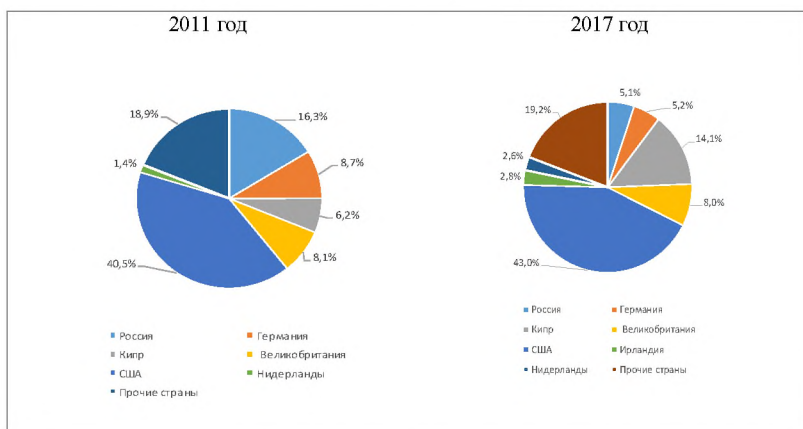
**Рисунок 1 – Динамика экспорта компьютерных услуг, млн долл. США.**

При этом если в течение 2012–2016 гг. экспорт компьютерных услуг прирастал в среднем на 140 млн долл. США, то в 2017 г. прирост увеличился до 240 млн долл. США (порядка 20 млн долл. США ежемесячно). Импорт компьютерных услуг составляет незначительную долю во внешнеторговом обороте, в результате чего сальдо торговли компьютерными услугами традиционно складывается положительным.

Данная динамика свидетельствует о низкой восприимчивости белорусского ИТ-сектора к внешним и внутренним экономическим кризисам. Это подтверждается и тем, что доля экспорта ИТ-услуг как в экспорте услуг, так и в экспорте товаров и услуг в 2005 г. была ниже, чем в среднем в мире, а в 2015 г. оба данных показателя стали превышать среднемировой уровень. Следовательно, сфера ИТ-услуг в Беларуси развивается быстрее, чем в среднем по миру. Причинами стремительного развития экспорта компьютерных услуг стал рост внешнего спроса, а также ряд внутренних факторов: географическая и

культурная близость Беларуси к Европе, развитая инфраструктура, высокий уровень образования, в том числе по инженерно-техническим специальностям, а также значительные налоговые льготы в рамках ПВТ.

В 2017 г. экспорт компьютерных услуг осуществлялся в 87 стран мира. Основными покупателями белорусских компьютерных услуг являются США – 43%, Кипр – 14,1%, Великобритания – 8%, Россия – 5,1%, Германия – 5,2%. При этом география поставок остается относительно неизменной с 2011 г. (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Динамика географической структуры экспорта компьютерных услуг.**

Доля Беларуси в мировом экспорте ИТ-услуг невысока – всего 0,2%, но если учесть размеры белорусской экономики и сравнить это значение с долей национального ВВП в мировом ВВП (0,16%) либо с долей национального экспорта в мировом экспорте товаров и услуг (0,18%), то не будет преувеличением отметить хорошую конкурентную позицию страны на мировом рынке ИТ-услуг.

Данный факт подтверждает значение индекса выявленных сравнительных преимуществ Б. Балассы, который рассчитывается исходя из соотношения удельных объемов экспорта компьютерных услуг в экспортной корзине страны и в условной мировой корзине ( $RCA_{it}$ ). Если  $RCA_{it} > 1$ , то страна обладает сравнительными преимуществами во внешней торговле ИТ-услугами. Беларусь в этом отношении демонстрирует позитивную динамику, поскольку ее  $RCA_{it}$  за период с 2010 г. увеличился с 0,8 до 1,6, что позволяет ей

приблизиться к мировым лидерам по экспорту компьютерных услуг (Ирландия, Индия, Израиль и др.).

В Беларуси имеются достаточные ресурсы, условия и возможности для дальнейшего наращивания экспорта ИТ-услуг. Мощным стимулом должен стать Декрет № 8 «О развитии цифровой экономики» (вступил в силу 28 марта 2018 г.). Положения документа, в первую очередь, направлены на создание благоприятных условий для развития отечественных компаний, выпускающих ИТ-продукты, и привлечение иностранного инвестиционного капитала в белорусскую ИТ-сферу. Согласно Декрету, Беларусь – первая в мире страна, которая внедрила правовое регулирование бизнес-процессов на основе технологий «блокчейн» и использования криптовалют и иных токенов.

В связи с принятием Декрета с начала 2018 г. число резидентов Парка высоких технологий значительно увеличилось. В первом полугодии в число резидентов Парка вошло более 100 новых компаний, общее число резидентов достигло 293. Экспорт компьютерных услуг за январь – июнь 2018 г. вырос на 36,8% и составил 719,1 млн долл. США.

С учетом принятых изменений в законодательстве есть все основания полагать, что эта тенденция закрепится, а при благоприятном развитии – даже ускорится. По нашим оценкам, при такой динамике экспорт компьютерных услуг в 2020 г. может составить 1,9–2 млрд долл. США, а к 2025 г. превысит уровень 3 млрд долл. США.

*Тригубович Л.Г.,*

*заведующий сектором ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»  
(Минск, Беларусь)*

## **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ЭКОНОМИКИ ПОСРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ**

Инновационная восприимчивость представляет собой потенциальное свойство национальной экономики принимать и использовать инновации для реализации целей социально-экономического развития. Она напрямую зависит от тех институциональных условий, в которых формируется.

Ключевыми факторами, определяющими характер инновационной восприимчивости и отражаемыми в инновационной политике, являются инновационный замысел и мотивация инновационной деятельности, которые задают импульс реализации конкретных инновационных проектов и определяют динамику происходящих процессов. Инновационный замысел демонстрируют принятые государством стратегические ориентиры инновационного развития, мотивация инновационной деятельности поддерживается разнообразными мерами прямого и косвенного регулирования экономического поведения субъектов, участвующих в инновационных процессах. Под их влиянием с помощью инноваций экономическая система приобретает качественно новые свойства.

Применяемые в странах принципы и подходы к управлению инновационным развитием определяют как специфику производственных и социальных процессов, так и уровень экономической независимости государств, их благосостояние и национальный статус. При этом критически важным аспектом для формирования инновационной восприимчивости экономики является система межорганизационных связей, выступающая в качестве основы для создания новых знаний и их диффузии [1; 2].

Мировая практика демонстрирует многообразие подходов к формированию инновационной восприимчивости экономики в рамках реализации государственной инновационной политики, эффективных в конкретных исторических, культурных и социально-экономических условиях.

Так, государственная инновационная политика ведущих стран мира (в первую очередь, США) базируется на использовании стратегии опережающего развития, первенстве в создании и использовании новых продуктов и технологий в целях обеспечения высокого уровня конкурентоспособности экономики страны и комфортности жизнедеятельности населения. Целью стратегии является глобальное лидерство, которое создает условия для развития человеческого капитала, гарантирует стабильность совершенствования производственной и технологической базы экономики, создает возможности для повышения жизненного уровня граждан посредством их самореализации в инновационной сфере. Это, в свою очередь, является весомым фактором формирования инновационной восприимчивости экономики на разных уровнях. Обеспечивается данный процесс путем широкого использования всевозможных механизмов косвенного стимулирования НТП.

В Европейском союзе инновационная политика строится на принципе сотрудничества стран и правительств. Ее специфика заключается в том, что основной объем выпускаемой продукции (до 90%) предназначен для реализации на внутреннем рынке. В определенной степени это является фактором снижения инновационных рисков, а согласованность применяемых государствами Евросоюза инструментов и реализация совместных программ развития выступают ключевыми факторами успеха общей инновационной деятельности объединения. Наиболее эффективным механизмом в решении данных задач является создание и развитие кластеров (активно используются в Германии, Нидерландах, Финляндии, Дании и др.), при этом государство является непосредственным участником сетей. В результате в странах Евросоюза наблюдается превышение национальных инвестиций, вкладываемых в инновационные процессы, над прямыми иностранными инвестициями и инвестициями, вкладываемыми в зарубежный инновационный бизнес [3].

Влияние сетевого взаимодействия на инновационную восприимчивость экономики проявляется посредством предоставления участникам широкого доступа как к потенциалу той отрасли, в которой они непосредственно функционируют, так и к смежным отраслям. Это расширяет возможности и способы применения ресурсов, обеспечивает комплексность технологического решения проблем, ускоряет процесс внедрения и трансферта новых продуктов и технологий и, наконец, способствует увеличению количества инновационных проектов, в том числе находящихся на стыке видов деятельности и технологий. Данный принцип также позволяет разделять инновационные риски и расходы на проведение научно-технических работ в рамках кластера.

Формирование инновационной восприимчивости экономики в КНР обеспечивается посредством органичного сочетания традиционных культурных и мировоззренческих принципов с применяемой идеологической концепцией опережающего инновационного развития страны. Это позволяет сбалансировать технологические и общественные интересы, формировать и развивать человеческий капитал, поскольку во главу угла ставится задача гармоничного развития общества и динамичной реакции на инновационные вызовы в условиях стремительных научно-технологических перемен [4].

Значение науки и техники в Китае рассматривается как обязательное условие не только экономического и социального

развития страны, но в первую очередь – обеспечения национальной безопасности, поскольку выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований, быстрое внедрение в производство, изучение и адаптация иностранных технологий укрепляют международную значимость китайских продуктов и технологий и позволяют им быть всемирно востребованными. Избранный руководством страны путь жестко регламентирован в утвержденных планах и программах, используемые в стране инструменты по поддержке инновационных процессов реализуются в строгом соответствии с избранным вектором инновационного развития, а их эффективность проверяется эконометрически. Такой подход, с одной стороны, повышает активность и заинтересованность непосредственных участников инновационных процессов, с другой – их ответственность за конечный результат принятых решений.

Южная Корея определила ключевые сферы для инновационного прорыва и сделала ставку на создание крупных корпоративных структур с государственным участием, в которых будут аккумулироваться и финансироваться значимые для страны НИОКР. Концентрация и централизация капитала способствовала созданию финансово-промышленных групп (чеболей), представляющих собой многоотраслевые конгломераты и играющих значимую роль в экономике страны. Более 70% национальных НИОКР выполняется в Корее такими компаниями, как «Samsung», «Hyundai», «Phang Iron» и «POSCO», которым предоставлены значительные налоговые льготы. Это позволяет не только создавать новые продукты и технологии, но и способствует формированию принципиально новых технологических и рыночных ниш, технологических и логистических цепочек, что позволяет в долгосрочной перспективе удерживать и расширять рыночные позиции и конкурентное влияние Кореи в мировой экономике, повышая уровень технологичности. То есть ключевым фактором формирования инновационной восприимчивости экономики Кореи является акцент в инновационной политике на обеспечение согласованности государственных приоритетов с интересами бизнеса, осуществляющего деятельность в сфере высоких технологий.

Бразилия в инновационной политике делает акцент на обеспечение трансфера технологий от исследовательского центра до массового производства и широкое использование инноваций в повседневной практике. Для реализации этой цели в стране действует программа целевого финансирования Банком развития Бразилии предприятий, которые активно проводят НИОКР, внедряют эффективные бизнес-процессы, используют новую

высокотехнологичную продукцию. В рамках мер по формированию инновационной восприимчивости следует также отметить поддержку иностранных прямых инвестиций, вкладываемых частными инвесторами в развитие бразильского производства, в первую очередь, в производство товаров широкого потребления, а также поддержку государством научно-технических исследований и производственных систем, представляющих смежные сектора. Это дает возможность реализации инновационных проектов, включающих широкий спектр задач, и способствует выходу проводимых научных исследований за пределы обслуживания специфических проблем, характерных для самой страны, что, в свою очередь, позволяет получать дополнительные источники финансирования и наращивать инновационный потенциал за счет международной торговли научными разработками [5; 6].

В целом исследование показывает, что положительно на формирование инновационной восприимчивости экономики влияет целенаправленная многоуровневая поддержка государством инновационной деятельности, включающая:

- определение вектора не только научно-технического развития экономики, но и ее инновационной трансформации в отраслевом и территориальном аспектах (обуславливает мотивацию к активной инновационной деятельности в конкретных областях);

- прямое финансирование стратегически значимых инновационных проектов и осуществление государственных гарантий для наиболее значимых проектов (обеспечивает управляемость процессов и приоритетность государственных интересов в развитии секторов экономики);

- создание действенной институциональной среды, обеспечивающей инновационную активность и взаимодействие субъектов экономики (способствует ускорению инновационных преобразований);

- создание механизмов, обеспечивающих тесную связь между субъектами в системе «образование – наука – производство – бизнес» (расширяет информационно-технологический потенциал экономики);

- создание инновационной инфраструктуры как эффективного формата взаимодействия государства и частного бизнеса в инновационном развитии регионов и территориальных межрегиональных комплексов.

## Литература

1. Тригубович, Л.Г. Направления развития инновационной сферы Республики Беларусь / Л.Г. Тригубович. – Минск: Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси, 2017. – 235 с.
2. Шумилин, А.Г. Открытая модель инноваций в логистической системе / А.Г. Шумилин // Логистические отношения в сфере транспортных процессов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию автотракторного факультета. – Минск: БНТУ, 2011. – С. 36–46.
3. Хайт, М. High-tech малые и средние предприятия: проблемы и решения на опыте Европы / М. Хайт [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа: [https://gaap.ru/articles/high\\_tech\\_malye\\_i\\_srednie\\_predpriyatiya\\_problemy\\_i\\_resheniya\\_na\\_opyte\\_evropy/](https://gaap.ru/articles/high_tech_malye_i_srednie_predpriyatiya_problemy_i_resheniya_na_opyte_evropy/). – Дата доступа: 15.08.2018.
4. Константинова, М.А. Философские основы современного китайского образования / М.А. Константинова [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: [www.gramota.net/materials/3/2011/4-1/18.html](http://www.gramota.net/materials/3/2011/4-1/18.html). – Дата доступа: 15.08.2018.
5. Симонова, Л.Н. Инновационная политика Бразилии / Л.Н. Симонова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://refleader.ru/jgeotrujgbewyfs.html>. – Дата доступа : 14.08.2018.
6. Хожемпо, В.В. Бразилия: состояние, проблемы и тенденции инновационного развития / В.В. Хожемпо, В.А. Чернова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/braziliya-sostoyanie-problemy-i-tendentsii-innovatsionnogo-razvitiya>. – Дата доступа: 13.08.2018.

*Тукаева О.В.,*

*научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ**

Пристальный интерес организаций к системе государственных закупок, наблюдаемый в настоящее время, свидетельствует об их значимости. Они являются своеобразным индикатором, с помощью которого определяется эффективность расходования бюджетных средств, рациональность приобретения тех или иных товаров (работ, услуг).



В рамках совершенствования государственных закупок принята новая редакция Закона о государственных закупках, которая вступит в силу с 1 июля 2019 г. [1]. Нововведения направлены на то, чтобы сделать государственные закупки более прозрачными и конкурентными, минимизировать коррупционные риски и рациональнее расходовать бюджетные средства. Закон расширяет возможности защиты хозяйствующих субъектов, защиты их прав и интересов.

В настоящее время рабочей группой, созданной по поручению Правительства, завершается работа по созданию Концепции государственной информационно-аналитической системы управления государственными закупками (далее – ГИАС). Данная система придет на смену информационной системе «Тендеры» (официальный сайт – *icetrade.by*).

ГИАС будет содержать всю информацию о государственных закупках, начиная от процесса планирования и завершая информацией об исполнении договора. Такое решение позволит:

- отследить состояние государственных закупок, своевременность расчетов по совершенным сделкам;
- получать необходимую для проведения государственных закупок справочную информацию, в том числе о действующих ограничениях, перечне иностранных государств, для которых установлен национальный режим, об условиях допуска товаров иностранного происхождения, проверять список поставщиков, не допускаемых к участию в закупках, находить типовые формы договоров, анализировать информацию о складывающихся на товарных рынках ценах для проведения изучения конъюнктуры рынка;
- облегчить поиски требуемой закупки для участия в ее проведении [2].

Одним из основных принципов в сфере государственных закупок определен профессионализм при их осуществлении. В этих целях в организациях должны работать сотрудники, аттестованные в соответствии с новыми подходами. В этой связи ведутся работы по выработке требований к специалистам в области государственных закупок. Кроме того, планируется завершить процесс перевода государственных закупок в электронный формат. Заключить договор в новых условиях можно в электронном формате через ГИАС в открытом доступе.

Положениями Закона изменяется подход к рассмотрению жалоб. Все жалобы будут приниматься только в электронной форме. После поступления жалобы проводится камеральная проверка всей

процедуры государственной закупки. При этом отзыв жалобы не является основанием для прекращения камеральной проверки [3].

Одновременно одной из проблем проведения процедур государственных закупок является отсутствие «гибкости» системы. Применение стандартных процедур, фактически нацеленных на выбор поставщика с использованием цены в качестве основного критерия, нередко становится препятствием при осуществлении закупок нестандартных или специфических товаров, работ и услуг, например, в научной сфере. Порой качество выполнения услуги зависит от личной квалификации исполнителя, его профессиональной подготовки. Новой редакцией Закона о государственных закупках установлен закрытый перечень требований к составу участников, который по оценкам поможет избежать путаницы между подтверждением квалификационных данных и требований к составу участников, а также минимизировать случаи ограничения конкуренции. В то же время такие требования могут являться препятствием при осуществлении закупок специфических и нестандартных товаров, работ, услуг, относящихся к сфере научной, интеллектуальной и творческой деятельности.

На основании вышеизложенного можно сформулировать важные изменения законодательства в сфере государственных закупок, которые призваны упростить их организацию и проведение, а именно – основные новые подходы к организации и проведению государственных закупок в Беларуси:

- Внедрение ГИАС, предусматривающей включение полной информации о процедурах государственных закупок.
- Полный перевод организации и проведения процедур государственных закупок в электронный формат.
- Формализация уровня профессиональной пригодности специалиста в новых условиях проведения государственных закупок. Это повысит объективность принимаемых решений руководителей организации при приеме на работу соответствующих специалистов.
- Повышение объективности принятия решений в связи с рассмотрением жалоб в системе государственных закупок.
- Применение указанных подходов позволит оптимизировать систему организации государственных закупок в Беларуси.

### **Литература**

1. О государственных закупках товаров (работ, услуг) [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь, 13.07.2012 (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.07.2019), № 419-3 //

КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

2. Жуковский, П.В. Комментарий «МАРТ о новых правилах государственных закупок: к чему готовиться в 2019 году (часть 1)» [Электронный ресурс]: / П.В. Жуковский // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

3. Жуковский, П.В. Комментарий «МАРТ о новых правилах государственных закупок: к чему готовиться в 2019 году (часть 2)» [Электронный ресурс]: / П.В. Жуковский // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

*Успенский Ал. А.,*

*научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ ЮТА (США)**

В апреле 2017 г. Институт Милкена опубликовал рейтинг [1] университетов США по трансферу технологий, в рамках которого первое место занял Университет Юта. Вообще, данную деятельность в университетах США осуществляют специализированные центры трансфера технологий (ЦТТ). Показателями для оценки результативности ЦТТ могут быть: а) выручка по лицензионным соглашениям; б) число раскрытий (изобретений); в) число заявок на патент; г) число полученных патентов; д) число заключенных лицензионных соглашений; е) число созданных стартапов; ж) бюджет университета на исследования; з) расходы на патентование; и) операционные расходы; к) изменение стоимости акций лицензиатов и др. В своей методике Институт Милкена использовал показатели а), г), д), е). Показатели были нормализованы по объему финансирования, который каждый из участников рейтинга привлек на проведение исследований в 2012–2015 гг. Университет Юта стал лучшим за счет выручки от лицензионных соглашений и созданных стартапов. За указанный период университет получил 211,8 млн долларов США дохода в виде лицензионных платежей или 135,8 тыс. на миллион долларов, привлеченных на исследования, и создал 69 стартапов.

ЦТТ Университета Юта – некоммерческая организация со штатом 28 человек. В настоящее время ЦТТ отвечает за все аспекты

менеджмента изобретений, патентов, лицензий, создание стартапов, их поддержку и финансирование на ранних стадиях.

ЦТТ в Университете Юта существует с 1965 г. и с тех пор 3 раза менял название, чтобы отразить направление развития своей деятельности. Вначале ЦТТ назывался «Отдел патентования и развития продукта». В 1986 г., спустя 6 лет после принятия закона Бэа-Доула (ЗБД) Центр сменил название на «Офис трансфера технологий».

Принятие ЗБД в США ставило целью повысить эффективность передачи изобретений, созданных подрядчиками (некоммерческими организациями или малым бизнесом) при государственном финансировании в промышленность/бизнес для коммерциализации, так как госсобственность на изобретения этого не обеспечивала – разработки оставались не внедренными в экономику и не приносили пользы обществу.

Механизм передачи изобретений бизнесу для создания новых рабочих мест и повышения конкурентоспособности американских компаний широко обсуждался в США с 1963 г., когда президент Кеннеди в меморандуме признал ответственность государства за использование изобретений, в финансировании которых оно принимало участие, для общественного блага. Важным условием работоспособности такого механизма американским законодателям виделось право подрядчика, сделавшего изобретение, становиться его собственником, таким образом стимулируя его заинтересованность в развитии коммерциализации изобретений. Такое право было и до принятия ЗБД, но эта возможность связывалась с требованием внедрить изобретение за 3 года или лишиться эксклюзивной лицензии.

ЗБД упростил законодательство, установив свой приоритет перед существующими законодательными актами в сфере трансфера технологий, определил основные требования к договорам на исследования, заключаемым госорганизациями с подрядчиками, подтвердил право подрядчика брать в собственность изобретения и переложил обязанность заниматься коммерциализацией на подрядчика.

Некоторые из требований к некоммерческим организациям (университетам) согласно ЗБД:

- письменно обязать сотрудников сообщать о сделанных ими изобретениях;
- в течение двух месяцев раскрыть изобретение госоргану (спонсору исследования);
- заявить право собственности на изобретение в течение двух лет после раскрытия изобретения госоргану;

- подать заявку на патент в течение года после заявления на право собственности;
- направлять не чаще одного раза в год отчеты об использовании изобретения;
- для продажи в США требовать от лицензиата, чтобы производство находилось в США, кроме случаев отказа от этого требования госорганом;
- разделить с изобретателем любой доход, получаемый от лицензирования изобретения;
- направлять часть дохода, получаемого от лицензирования на образование и исследования;
- все лицензии должны признавать право государства на некоммерческое использование изобретения. Также государство оставило за собой возможность обоснованно ограничивать и даже лишать подрядчика права на изобретение.

ЗБД переложил обязанность заниматься коммерциализацией на подрядчика, но так как основное направление деятельности университетов – образование и исследования, то университеты через ЦТТ коммерциализуют изобретения посредством предоставления бизнесу прав на них по лицензионным соглашениям. Что привлекает коммерческие организации – так это уже защищенные права интеллектуальной собственности и репутация ученых. В результате принятия ЗБД в США все получатели госфинансирования имеют в структуре ЦТТ и работают по схеме, которая появилась как реакция на ЗБД. Теоретически университет может иметь другой подход для исследований, проводимых за счет коммерческих средств или средств частных фондов, но университеты стараются не усложнять свой свод правил.

Основными этапами процесса коммерциализации, вытекающими из ЗБД, являются: раскрытие, заявка на патент, лицензирование, сопровождение. Выручка по лицензионным соглашениям распределяется между изобретателем (обычно 30% после возмещения затрат на патентование и развитие) и университетом. Доля университета, в свою очередь, разделяется на долю лаборатории, где было сделано изобретение, и общий фонд, из которого можно финансировать деятельность ЦТТ.

Схема, в которой лицензиатом является существующая компания, является доминирующей. При этом только в 13–16% университетов доход от лицензий покрывает расходы на деятельность ЦТТ. Это связано с тем, что изобретения в университетах находятся на ранней стадии, поэтому роялти университета составляет 1–6% от

объема продаж. При такой схеме работы вся надежда на одно удачное изобретение, которое сможет обеспечить прибыль на годы. С целью повысить текущую рентабельность ЦТТ появилась новая схема, когда университеты создают свои стартапы и предоставляют им лицензии. Созданные стартапы, а не изобретения уже могут претендовать на госгранты (*SBIR/STTR*) и гранты штата Юта (*TCIP*). Чтобы отразить это, в 2005 г. ЦТТ Университета Юта сменил название на «Офис коммерциализации технологий».

После финансового кризиса 2008 г. отношения с возможными лицензиатами сильно изменились. Бизнес больше не решается делать инвестиции на ранних этапах без гарантий того, что изобретение будет иметь хорошие шансы стать коммерчески жизнеспособными. Если раньше работа ЦТТ считалась сделанной, когда технология была лицензирована существующей компании или своему стартапу (лицензиаты сами ответственны за развитие и вывод на рынок изобретения), то теперь университету требуется больше рисковать, выращивая свои стартапы, в то же время рассчитывая на более выгодную продажу готового бизнеса. Как следствие, в 2013 ЦТТ Университета Юта стал называться «Коммерциализация технологий и предприятий» (*Technology & Venture Commercialization*) и в своей деятельности больше внимания уделять снижению рисков, развитию и повышению стоимости изобретений, пропуская их через поэтапный процесс коммерциализации («Двигатель»), финансируя и прикрепляя к изобретениям бизнес-модели. ЦТТ постоянно совершенствует свой процесс коммерциализации, изучая новейшие идеи предпринимателей со всего мира и адаптируя их к условиям университета. Для развития стартапов ЦТТ располагает венчурным капиталом в размере 400–700 тыс. долларов США в год.

Основные этапы процесса коммерциализации «Двигатель» Университета Юта:

*Раскрытие.* Сотрудники университета обязаны раскрывать ЦТТ свои изобретения, которые могут представлять интеллектуальную собственность (ИС), или произведения, которые могут быть защищены авторским правом. Сделать это можно онлайн ([tvc.utah.edu/inventor-resources/disclose](http://tvc.utah.edu/inventor-resources/disclose)). После раскрытия изобретения ему присваивается номер вида *U-xxxx* и назначается менеджер технологий. За 12 недель менеджер технологий с помощью изобретателя проверяет новшество изобретения, ищет аналоги, проводит патентный поиск, чтобы оценить его коммерческую пригодность.

*Рассмотрение.* Команда экспертов оценивает стадию изобретения, объем рынка, варианты защиты прав ИС, требуемый

объем финансирования и возможный путь коммерциализации. Эта информация собирается в «сортировочный отчет» и обсуждается с изобретателем, чтобы объяснить ему потенциал изобретения и следующие шаги. В Университете Юта стараются как можно раньше привлечь к принятию решений внешних стейкхолдеров. Как результат, 45% изобретений, получивших финансирование в «Двигателе», были лицензированы, в сравнении с 14% предыдущего процесса («Проект коммерциализации технологий»).

*Защита прав ИС.* ЦТТ работает совместно с независимыми патентными поверенными и изобретателем для оформления заявки на патент.

*Поиск лицензиата.* ЦТТ работает с изобретателем, чтобы определить, когда изобретение готово для лицензирования (стартапу или существующей компании). Прилагаются усилия для определения лучшего возможного партнера.

*Лицензирование.* ЦТТ проводит переговоры для заключения лицензионного соглашения на справедливых условиях.

*Услуги.* После подписания лицензионного соглашения ЦТТ поддерживает связь с лицензиатом для повышения экономической отдачи.

*Роялти и инвестиционный доход.* ЦТТ распределяет роялти и инвестиционный доход согласно правилам университета. При наличии возможности доход инвестируется в коммерциализацию будущих изобретений.

До 2013 г. в Университете Юта было раскрыто 5500 изобретений, 3,4% принесли доход и только 0,7% принесли более 1 млн дохода в университет. Чтобы улучшить эту статистику, ЦТТ приходится решать две задачи: а) «на что обращать внимание?» и б) «что развивать?».

а) ЦТТ получает сотни раскрытий в год, но при ограниченном штате вынужден концентрироваться на одной–двух областях, где он обладает достаточными техническими знаниями и опытом коммерциализации, оставляя остальные области без должного внимания. В ЦТТ Университета Юта это – «инженерная группа», «группа наук о здоровье» и «группа естественных наук, бизнеса и гуманитарных наук».

б) Коммерциализация ресурсозатратна. Развитию хорошо поддается первая часть процесса коммерциализации, т.е. можно привлечь больше людей, чтобы обработать больше раскрытий. Для развития изобретений, прошедших отбор, требуются значительные средства, которые университет самостоятельно предоставить не

может. Поэтому для успешной коммерциализации изобретений из всех областей требуется развитая инновационная экосистема, партнерство с промышленностью, предпринимателями, другими университетами.

### Литература

1. Concept to Commercialization: The Best Universities for Technology Transfer [Электронный ресурс] // The Milken Institute / Center for Jobs and Human Capital. – Режим доступа: <https://www.milkeninstitute.org/publications/view/856>. – Дата доступа: 27.08.2018.

*Успенский А.А.,*

*заведующий отделом ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат технических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

### ДЕСЯТЬ ЛЕТ ENTERPRISE EUROPE NETWORK

В 2018 г. у крупнейшей в мире сети трансфера технологий – Европейской сети поддержки трансфера технологий, развития предпринимательства и установления партнерств в области научных исследований (*Enterprise Europe Network – EEN*, <http://een.ec.europa.eu/>) – юбилей: 10 лет с момента основания.

Сеть *EEN* создана в 2008 г. и в настоящее время имеет более 600 контактных точек, в которых работают около 4000 экспертов в 67 странах мира, включая все страны ЕС, а также США, Россию, Индию, Китай, Японию, Израиль и др. Она поддерживается Европейской комиссией в рамках программы повышения конкурентоспособности малых и средних предприятий (*COSME*) и является ключевым инструментом политики ЕС.

В июне 2015 г. в результате конкурсного отбора Республиканский центр трансфера технологий (РЦТТ) стал контактной точкой сети *EEN* под номером *BY00831* и координатором Белорусского бизнес-инновационного центра «*EEN Belarus*». Партнером РЦТТ по проекту «*EEN Belarus*» является Союз юридических лиц «Республиканская конфедерация предпринимательства» [1]. Цель сети *EEN* – содействие трансферу технологий, бизнес-кооперации и партнерству в научных изысканиях среди малых и средних предприятий (МСП) и научных организаций стран, входящих в сеть, направленное на повышение их конкурентоспособности. Задача



бизнес-инновационных центров сети *EEN* (*Business Cooperation Centres – BBCs*), которые работают не в странах ЕС – содействие трансферу технологий, бизнес-кооперации и партнерству в научных изысканиях среди МСП и научных организаций соответствующей страны и стран ЕС, направленное на повышение их конкурентоспособности.

Основные достижения сети *EEN* за 10 лет [2]:

Количество МСП, которым оказаны услуги – 2669130, в том числе 2012624 МСП оказаны информационные услуги и проведены тренинги, 415169 МСП смогли выйти на международный рынок благодаря рекомендациям, которые они получили от экспертов сети;

231869 МСП приняли участие в брокерских мероприятиях, организованных сетью, на которых представители МСП провели 700282 встречи;

9486 МСП смогли выйти на новые рынки благодаря использованию типовых пакетов рекомендаций, разработанных экспертами сети;

86% клиентов сети *EEN* удовлетворены оказанными услугами.

Ожидания клиентов от сотрудничества с сетью *EEN* [2]:

– 65% МСП, которые вышли на внешний рынок благодаря взаимодействию с сетью, ожидают увеличения товарооборота;

– 85% МСП ожидают, что благодаря взаимодействия с сетью им удастся создать или сохранить рабочие места;

– 54% МСП ожидают, что благодаря взаимодействия с сетью им удастся увеличить свою долю на рынке.

Так как деятельность сети *EEN* финансируется из бюджета ЕС, например, только в 2015–2016 гг. объем финансирования составил 118572891 евро [3], то вопрос выбора критериев оценки эффективности работы сети для ЕС является одним из главных. Миссия сети *EEN* – содействие созданию партнерств между клиентами сети. Поэтому интегрированная услуга сети по созданию партнерств считается выполненной, когда между партнерами, найденными с помощью сети, подписано соглашение, предусматривающее конкретные совместные действия, направленные на практическую реализацию бизнес-проекта, проекта по трансферу технологий или сотрудничеству в области НИОК(Т)Р.

Необходимо подчеркнуть, что система мониторинга и оценки деятельности сети *EEN* постоянно совершенствуется. Так, в 2008 г. она содержала 50 индикаторов, которые отражали уровень решения следующих задач:

- помощь организациям и предприятиям в поиске партнеров для трансфера и развития их технологий и знаний;
- помощь организациям и предприятиям для развития бизнеса и экспорта;
- обеспечение услуг для стимулирования участия организаций и предприятий в научно-технологических Рамочных программах ЕС;
- продвижение инновационной политики ЕС и доступ клиентов сети к программам ЕС;
- обеспечение осведомленности клиентов относительно возможностей сети на региональном уровне.

В 2011 г. система мониторинга и оценки сети *EEN* была переработана и число индикаторов было уменьшено до 35, в частности:

- 19 индикаторов относились к непосредственным результатам работы членов сети и проводимых ими мероприятий – количество подготовленных и размещенных в сети профилей (технологических запросов и предложений, бизнес-запросов и предложений, запросов на выполнение НИОК(Т)Р), случаев проявленного интереса к размещенным профилям, число проведенных технологических аудитов, количество проведенных консультаций по вопросам трансфера технологий (интеллектуальной собственности, законодательства, привлечения финансовых ресурсов, участия в международных проектах и т.д.), брокерских мероприятий, семинаров, конференций и т.д.;

- 8 индикаторов относились к «конечным» результатам работы членов сети – число установленных партнерств (подписанных меморандумов, соглашений о сотрудничестве, контрактов, лицензионных соглашений и т.д.), число историй успеха;

- 8 индикаторов были связаны с оценкой общей эффективности работы сети *EEN* – оценка удовлетворенности клиентов; количество появившихся в результате работы сети новых продуктов, услуг и бизнесов; число клиентов, вышедших на новые рынки и т.д.

В настоящее время система мониторинга и оценки сети *EEN* включает 7 индикаторов [4–6]:

- 1 индикатор относится к «конечным» результатам работы членов сети – число установленных партнерств, подтверждаемых подписанными меморандумами, соглашениями о сотрудничестве, контрактами, лицензионными соглашениями и т.д.;

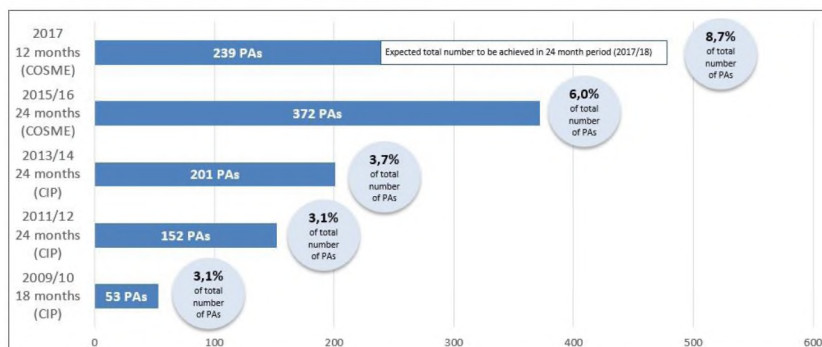
- 1 индикатор относится к изучению рынка – количество ответов, данных на вопросы партнеров сети касательно национального

законодательства, стандартов, правил сертификации или таможенного регулирования;

– 3 индикатора относятся к размещению информации в сети и взаимодействию через сеть: количество профилей, размещенных членом сети; количество случаев проявления интереса в сети к размещенным профилям; количество случаев проявления интереса со стороны члена сети к профилям, размещенным другими членами сети;

– 3 индикатора относятся к непосредственным деловым контактам и оцениваются количеством организованных брокерских мероприятий, числом компаний, привлеченных для участия в брокерских мероприятиях и числом встреч, состоявшихся во время брокерских мероприятий.

Тенденция изменения количества партнерств (*PAs*), установленных между организациями стран ЕС и других стран с помощью *BBCs*, а также их процентное отношение к общему количеству партнерств, установленных через сеть *EEN* за прошедшие 10 лет, приведено на рисунке [5].




**Рисунок 1 – Количество партнерств, установленных между организациями стран ЕС и других стран с помощью *BBCs* за период с 2009 по 2017 гг.**

Как видно из рисунка, количество партнерств, устанавливаемых между организациями стран ЕС и других стран с помощью *BBCs*, а также процентное отношение к общему количеству партнерств, установленных через сеть *EEN*, постоянно возрастает. Ожидается, что к концу 2021 г. процентное отношение партнерств, устанавливаемых между организациями стран ЕС и других стран с помощью *BBCs*, к общему количеству партнерств, установленных через сеть *EEN*, достигнет 10% [5].

Количество партнерств, установленных в 2017 г. с помощью BBCs по странам и регионам, представлено в таблице 1 [5].

**Таблица 1 – Количество партнерств, установленных в 2017 г. между организациями стран ЕС и других стран с помощью BBCs**



World region	BCCs	Partnership Agreements (Commercial, Technological, Research)	Overall contribution to EEN achievements (incl. contributions to PAs/ASOs as third party)	Face-to-face business meetings organised with EU companies	Expressions of interest made/received via Virtual Marketplace (POD)	Questions answered from EU companies
<b>ERIC</b>	EEN Russia	56	60	861	910	440
	EEN China	38	57	3517	598	1891
	EEN Brazil	1	4	461	71	52
	EEN India	1	1	45	1352	100
<b>Asia &amp; Oceania</b>	EEN Singapore	19	20	529	472	100
<b>Oceania</b>	EEN South Korea	15	16	807	975	150
	EEN Japan	10	12	613	133	168
	EEN Vietnam	8	9	646	50	56
	EEN Taiwan	6	6	1338	379	29
	EEN Indonesia	1	1	36	0	19
	EEN New Zealand	0	0	4	5	12
<b>Europe &amp; Neighbourhood</b>	EEN Switzerland	22	26	650	394	350
	EEN Israel	12	12	436	653	10
	EEN Norway	8	9	344	34	182
	EEN Georgia	2	3	41	44	50
	EEN Belarus	2	2	76	14	80
<b>Americas</b>	EEN Chile	17	18	172	5	200
	EEN Peru	6	7	514	96	30
	EEN USA	6	7	839	707	290
	EEN Argentina	2	2	159	1	50
	EEN Mexico	0	0	22	4	6
<b>Africa &amp; Middle east</b>	EEN Cameroon	3	4	286	0	39
	EEN Tunisia	3	4	704	231	119
	EEN Nigeria	0	0	76	0	30
	EEN Egypt	0	0	18	109	37
	EEN Jordan	0	0	108	104	7
	EEN Qatar	0	0	0	236	3

Explanation: Partnership Agreements remain the most important performance indicators of the Enterprise Europe Network. They showcase the number of business deals, technology transfer and R&D agreements between European companies and businesses situated in BCC countries. In addition, BCCs provide valuable support to European SMEs to access foreign markets. Hence, EU EEN partners report BCCs increasingly often as contributors to other achievements such as Advisory Service Outcomes (ASOs).

Как видно из таблицы, в которой представлены данные об эффективности деятельности BBCs в 27 странах в 2017 г., не входящих

в ЕС, наибольшее число партнерств (60) установлено с помощью *EEN Russia*, на втором месте – *EEN China* (57), на третьем – *EEN Switzerland* (26). *EEN Belarus*, содействовавший заключению 2-х партнерств, делит 13 место с *EEN Argentina* и *EEN Georgia*.

Подписанные соглашения – результат большой предварительной работы, осуществляемой *BBCs* через сеть *EEN*. Так, в 2017 г. *BBCs* организовано более 13300 бизнес-встреч с европейскими компаниями, *BBCs* оказана помощь в подготовке более 7500 ответов на вопросы европейских компаний по профилям, размещенным *BBCs* в базе данных сети *EEN*. Даны ответы на более чем 4500 вопросов европейских компаний, касающихся поиска партнеров, национальных законодательств, стандартов, условий ведения бизнеса и др.

Таким образом, 10 лет функционирования сети *EEN* показывают, что она является эффективным инструментом содействия трансферу технологий, бизнес-кооперации и партнерству в научных изысканиях среди МСП и научных организаций 67 стран. Для ознакомления организаций НАН Беларуси с возможностями продвижения результатов исследований и наукоемких услуг организаций НАН Беларуси на внешний рынок через сеть *EEN* специалистами РЦТТ ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» в 2017 г. подготовлено и размещено на интернет-портале РЦТТ <http://ictt.by> «Методическое руководство по продвижению результатов исследований и наукоемких услуг организаций НАН Беларуси на внешний рынок через сеть *EEN*», которое находится в открытом доступе [6].

### Литература

1. Успенский, А.А. Белорусский бизнес-инновационный центр «EEN Belarus»: новая ступень сотрудничества ЕС и Беларуси / А.А. Успенский // Наука и инновации. – 2015. – № 8(150). – С. 71–72.
2. EEN 10-year / Enterprise Europe Network. – Brussels, 2018. – 11 p. – Режим доступа: [http://ictt.by/Docs/presentations/EEN\\_10\\_Years\\_\\_EN.ppt](http://ictt.by/Docs/presentations/EEN_10_Years__EN.ppt). – Дата доступа: 15.08.2018.
3. Enterprise Europe Network 2015-16. Final Activity Report. / Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises. – Brussels, August 2017. – 55 p. – Режим доступа: [http://ictt.by/Docs/manuals/een\\_cosme\\_h2020\\_final\\_activity-report\\_2015-2016.pdf](http://ictt.by/Docs/manuals/een_cosme_h2020_final_activity-report_2015-2016.pdf). – Дата доступа : 15.08.2018.
4. Steiert, T. Business Cooperation Centres of the Enterprise Europe Network. Performance Report 2015. / T. Steiert; European Commission. – Brussels, 2016. – 17 p. – Режим доступа: <http://ictt.by/Docs/news/>

2016/04/2016-04-15\_01/EEN\_BCC\_Performance\_Report\_\_2015\_\_EN.pdf.  
– Дата доступа : 15.08.2018.

5. Steiert, T. Business Cooperation Centres of the Enterprise Europe Network. Performance Report 2017. / T. Steiert; European Commission. – Brussels, May 2018. – 7 p.

6. Продвижение результатов исследований и наукоемких услуг на внешний рынок. Методическое руководство по продвижению результатов исследований и наукоемких услуг организаций НАН Беларуси на внешний рынок через Европейскую сеть поддержки трансфера технологий, развития предпринимательства и установления партнерств в области научных исследований EEN [Электронный ресурс] / А.А. Успенский, В.В. Кузьмин, А.А. Успенский, М.С. Прибыльский; под ред. А.А. Успенского. – Минск: Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2017. – 140 с. – Режим доступа: [http://ict.by/Docs/news/2017/12/2017-12-26\\_01/EEN\\_RnD\\_Promo\\_\\_2017\\_\\_RU.pdf](http://ict.by/Docs/news/2017/12/2017-12-26_01/EEN_RnD_Promo__2017__RU.pdf). – Дата доступа: 15.08.2018.

**Шоломицкая М.М.,**

*ассистент кафедры УО «Белорусский государственный экономический университет», магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Тенденции успешности развития ведущих фармацевтических организаций мира базируются на построении бизнеса на основе результатов научно-технической и изобретательской деятельности. При этом экономический рост обеспечивается за счет умения трансформировать созданные на стадии научных исследований и разработок объекты промышленной собственности в инновации.

Вместе с тем, как свидетельствуют базы данных *Thomson Reuters* и *FactSet*, уровень успеха вывода инновационных лекарственных препаратов на рынок составляет 9%, т.е. менее 1 препарата из 10 от первой фазы клинических испытаний (тестирование на токсичность, безопасность, выбор оптимальной дозировки) до итогового утверждения в Управлении по контролю над пищевыми продуктами и лекарственными препаратами (*Food and Drug Administration, FDA, США*). *Biotechnology Industry Organization* и

*BioMedTracker* изучили более 4 000 препаратов в процессе их исследований и установили, что уровень успеха у биопрепаратов составляет 15%, у химических лекарств – 7%, у препаратов для лечения гепатита и ВИЧ – 12%, болезней эндокринной системы – 10%, аутоиммунных заболеваний (как ревматоидный артрит) – 9%, у сердечно-сосудистых препаратов – 6%, у онкологических – 4,7% [1, с. 42]. При этом стоимость исследования и разработки нового химического или биологического лекарственного препарата оценивалась в 2016 г. в 1926 млн евро (2558 млн долл. США в 2013 г.) [2, с. 6]. Следовательно, при проведении научных исследований и разработок нередко экономически целесообразным является решение прекратить или перепрофилировать те из них, которые не имеют экономической ценности или потеряли коммерческий потенциал в решении задач по повышению конкурентоспособности организации и выпуске конкурентоспособной инновационной продукции.

Необходимость постоянной оценки коммерческого потенциала результатов интеллектуальной деятельности на различных этапах инновационного цикла обусловлена также тем обстоятельством, что по мере перехода от фундаментальных исследований к опытно-конструкторским разработкам и далее – к освоению производства новой продукции – происходит резкое увеличение затрат.

В настоящее время в отечественной науке появилось значительное количество как адаптированных, так и собственных методик исследования коммерческого потенциала результатов интеллектуальной деятельности (технологий, инноваций). В числе подобных разработок можно выделить:

- методику *LIFT* (*Linking Innovation, Finance and Technology*) [3; 4];
- методику *TAME* (*Technology and Market Evaluation*) [3; 4];
- *Gap*-анализ проектов коммерциализации технологии [3];
- *SWOT*-анализ проектов коммерциализации технологий [3];
- методику интегральной оценки коммерческого потенциала результатов научно-технической деятельности (РНТД) на основе методологии анализа иерархических структур [5].

Анализ достоинств и недостатков представленных выше методик оценки коммерческого потенциала технологий показал, что ни одна из методик не удовлетворяет в полной мере заявленным критериям (таблица 1).

Учитывая изложенное, нами разработана адаптированная методика оценки уровня коммерческого потенциала инновационных разработок в фармацевтической промышленности. В ее основе лежит

расчет интегрального показателя – «индекса коммерческого потенциала разработки».

**Таблица 1 – Сравнительный анализ применяемых методик оценки коммерческого потенциала технологий**

Методика	Критерии сравнения						Применимость к исследованию коммерческого потенциала технологий в фармацевтической промышленности
	Доступность и объективность исходных данных	Простота методики и расчетов	Наглядность представления результатов	Возможность оценки потенциала с позиций			
				содержания	функциональности	развития	
Linking Innovation Finance and Technology	±	+	+	+	+	-	±
Technology and Market Evaluation	±	+	+	+	+	-	±
Gap-анализ оценки проектов коммерциализации технологии	-	-	+	-	-	-	-
SWOT-анализ проектов коммерциализации технологии	±	-	+	-	-	-	±
Интегральная оценка коммерческого потенциала РНТД на основе методологии анализа иерархических структур	±	-	±	+	+	-	±

Примечание: «+» – методика удовлетворяет данному критерию; «-» – методика не удовлетворяет данному критерию; «±» – методика частично удовлетворяет данному критерию.

Организация оценки уровня коммерческого потенциала инновационных разработок в фармацевтической промышленности проводится в три этапа.

На первом этапе создается квалифицированная экспертная комиссия. Организация, на базе которой создается экспертная комиссия по проведению оценки уровня коммерческого потенциала,



должна иметь в своем штате экспертов в количестве, позволяющем оценить научно-технические, производственные и инновационно-технологические процессы, происходящие в организациях отрасли. В случае отсутствия специалистов, способных осуществить данные виды работ, организация привлекает экспертов на договорной (контрактной) основе.

Эксперт обязан:

- знать и соблюдать нормы действующего законодательства, требования действующих нормативных правовых актов и технических нормативных правовых актов, применимых к объекту оценки, проводить всесторонний анализ всех документов, представленных в процессе проведения оценки;

- обладать глубокими профессиональными знаниями и опытом в конкретной сфере научно-технической, производственной и инновационной деятельности объекта оценки;

- повышать свою квалификацию путем самообразования, участия в семинарах и в учреждениях образования;

- соблюдать конфиденциальность информации, полученной при проведении оценки.

На втором этапе проводится сбор, обработка и анализ полученных данных.

Технология оценки уровня коммерческого потенциала инновационных разработок в фармацевтической промышленности разбивается на две стадии:

- 1) заполнение таблицы с экспертными оценками, отражающими состояние коммерческого потенциала разработок и анализ полученных данных;

- 2) расчет интегральной оценки, в результате которой определяется итоговый уровень коммерческого потенциала разработки.

На первой стадии выбирается объект для экспертной оценки, для которого формируется анкета, содержащая следующие направления:

- техническая осуществимость разработки;
- рыночные преимущества разработки;
- рыночные перспективы разработки;
- практическая осуществимость разработки;
- патентоспособность разработки (уровень новизны и перспективности разрабатываемого лекарственного препарата);
- спрос на технологический трансфер;
- практическая осуществимость технологического трансфера.

Каждое направление, характеризующее коммерческий потенциал разработки включает 5 критериев, каждому из которых соответствует шкала оценки, измеряемая в баллах от 0 до 4. Баллы присваиваются коллективно всеми экспертами. Обработка данных экспертов производится с использованием программного обеспечения *MS Excel*.

В зависимости от того, на какой стадии жизненного цикла создания лекарственного средства находится проект, осуществляется выбор критериев оценки. Следует отметить, что на каждой стадии жизненного цикла проекта коммерциализации имеет место различное соотношение качественных и количественных критериев. Например, на начальных этапах преобладают качественные критерии, на последующих этапах по мере развития проекта происходит увеличение доли количественных критериев. Поэтому для каждого направления оценки коммерческого потенциала разработки предусмотрены численные показатели, которые служат аналитической основой для проставления баллов как на предварительном этапе оценки, так и при оценке фактического результата коммерциализации.

На второй стадии осуществляется расчет интегральной оценки. На этой стадии необходимо предпринять следующие шаги.

1. Присуждается значимость («Вес») критерия, определяющего коммерческий потенциал разработки. Наиболее приоритетным критериям присваивается большее значение. Вычисленные значения значимостей нормируются, т. е. их сумма равна единице:

$$\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \quad (1)$$

где  $\alpha_i$  – коэффициент значимости  $i$ -го критерия.

2. Обозначим  $x_i \in [0, 4]$  – значение критерия в  $i$ -й категории, тогда интегральный показатель  $I_{КП}$  – «индекс коммерческого потенциала разработки» рассчитывается посредством перемножения каждой оценки на соответствующий коэффициент значимости с последующим суммированием полученных произведений:

$$I_{КП} = \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i. \quad (2)$$

3. Определяется уровень коммерческого потенциала разработки по формуле:

$$V_{КП} = \frac{I_{КП}}{4} \times 100\%, \quad (3)$$

где  $V_{КП}$  – уровень коммерческого потенциала разработки;

$I_{КП}$  – индекс коммерческого потенциала разработки.

Коэффициент 1/4 возникает по причине максимизации функции (2) (в таком случае соотношение (3) можно трактовать как оценку индекса коммерческого потенциала ( $I_{КП}$ ) в процентах от максимально возможного значения).

Распределение интервалов значений, характеризующих уровень коммерческого потенциала разработки, представлено в таблице 2.

**Таблица 2 – Распределение интервалов значений, характеризующих уровень коммерческого потенциала разработки**

Пороговые значения уровня коммерческого потенциала разработки, %	Уровень коммерческого потенциала разработки
0–33	Низкий уровень
33–66	Средний уровень
66–100	Высокий уровень

На третьем этапе составляется аналитический отчет, содержащий оценку коммерческого потенциала разработки и предлагаемые мероприятия по оценке целесообразности проведения дальнейших работ по использованию разработки в рамках определенной модели коммерциализации.

Апробация предложенной методики оценки уровня коммерческого потенциала инновационных разработок в фармацевтической промышленности проводилась в РУП «Белмедпрепараты» на примере разработки лекарственной формы и технологии получения противоопухолевого препарата «Доцетаксел, концентрат для приготовления раствора для инфузий 20мг/мл». Коммерческий потенциал разработки составил 68,8%, что позволяет отнести разработку лекарственной формы и технологии получения противоопухолевого препарата «Доцетаксел, концентрат для приготовления раствора для инфузий 20мг/мл» РУП «Белмедпрепараты» к высокому уровню.

Таким образом, проведенная оценка коммерческого потенциала разработки лекарственной формы и технологии получения противоопухолевого препарата «Доцетаксел, концентрат для приготовления раствора для инфузий 20мг/мл» РУП «Белмедпрепараты» позволяет не только количественно определить коммерциализуемость разработки на текущий момент времени, но также позволяет сформировать направления коммерциализации разработки на перспективу с учетом происходящих изменений на фармацевтическом рынке. Использование методики оценки коммерческого потенциала разрабатываемых лекарственных препаратов в РУП «Белмедпрепараты» позволит выявить перспективные разработки, которые возможно будет коммерциализировать не только в рамках собственного производства, но и путем передачи прав на объекты промышленной собственности.

### Литература

1. Давыдов, С. А Posteriori: главное условие выживания Big Pharma – новые блокбастеры / С. Давыдов // Ремедиум. – 2012. – № 7. – С. 41–46.
2. The Pharmaceutical Industry in Figures [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.efpia.eu/media/219735/efpia-pharmafigures2017\\_statisticbroch\\_v04-final.pdf](https://www.efpia.eu/media/219735/efpia-pharmafigures2017_statisticbroch_v04-final.pdf). – Дата доступа: 20.08.2018.
3. Квашнин, А. Как провести экспертизу проекта коммерциализации технологий / А. Квашнин // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ictt.by/Docs/CommercGuides/guide\\_05.pdf](http://ictt.by/Docs/CommercGuides/guide_05.pdf). – Дата доступа: 28.08.2018.
4. Тихонов, Н.А. Оценка коммерческого потенциала инноваций / Н.А. Тихонов // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – № 26. – С. 42–47.
5. Калугин, В.А. Особенности оценки коммерческой значимости результатов научно-технической деятельности на этапах жизненного цикла проекта коммерциализации / В.А. Калугин, О.С. Погарская // Научный результат. Серия: экономические исследования. – 2014. – № 2. – С. 41–50.

**Щербин В.К.,**

заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)

## **МЕСТО И РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННЫХ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Для начала определимся, какие технологии вообще относятся к системе современных конвергентных технологий и какая область дисциплинарных знаний занимается их изучением. По мнению российского исследователя Е. М. Быкова, «*NBIC*-технологическая конвергенция (*N* – Нанотехнологии, *B* – Биотехнологии, *I* – Информационные технологии, *C* – Когнитивные науки) – термин Майкла Роко и Уильяма Бейнбриджа, соавторов и координаторов одноименного исследовательского проекта, подготовленного в 2002 г. в рамках Всемирного центра оценки технологий (*WTEC*) для Национального научного фонда США (*NSF*).

Конвергенция (*convergence* – схождение в одной точке) означает взаимное влияние и взаимопроникновение технологий, когда границы между ними размываются, а акценты смещаются в сторону междисциплинарной работы на стыке различных научных дисциплин; конвергенция технологий в этом смысле определяет и существенную конвергенцию теоретической науки, стоящей за данными разработками» [1, с. 157].

Что же касается области дисциплинарных знаний, в рамках которой изучаются конвергентные технологии, то Е.М. Быков пишет, что «поскольку высказывания о *NBIC*-конвергенции более специфицированы и предметны, чем футурология, я отношу их к области технофорсайта, у которого, как правило, выделяют в наибольшей мере практико-стратегические ориентации» [1, с. 158].

Другими исследователями перечень конвергентных технологий, которые при этом отождествляются с принципиально новыми технологиями, составляющими ядро шестого технологического уклада, еще больше расширяется. К примеру, белорусские исследователи – профессора Л.Н. Нехорошева и Г.А. Кулаков считают, что «на основе принципиально новых технологий коренным образом преобразуются важнейшие сферы деятельности: оптоэлектроника станет новой базой информационных технологий, композиционные материалы позволят преобразовать отрасли промышленности, биотехнологии – аграрный сектор, здравоохранение и т.д.» [2, с. 52].

Иными словами, информационные технологии расширяются (дополняются) за счет оптоэлектроники, нанотехнологии – за счет композиционных материалов, а биотехнологии охватывают весь аграрный сектор и здравоохранение.

В последнее время к числу конвергентных технологий исследователями все чаще относятся и социальные, социолого-диагностические, высокие гуманитарные и прочие технологии. Причем эта тенденция обозначилась уже достаточно давно. Еще Джон Гэлбрейт в своей книге «Новое индустриальное общество», впервые опубликованной в 1967 г., не только дал наиболее широкое определение термину *техника*, но и убедительно показал, что в основе организации современного производства лежит использование не только технических, но и других видов дисциплинарных знаний: «Под техникой понимают последовательное применение научных и иных видов систематизированных знаний для решения практических задач. Наиболее важное следствие применения современной техники, по крайней мере с точки зрения экономической науки, заключается в том, что она позволяет разделить любую такую задачу на ее составные части. Таким и только таким образом можно добиться воздействия систематизированных знаний на производство» [3, с. 47].

К началу XXI столетия предметное содержание технологической науки еще более усложнилось: она стала включать не только анализ технологий, но и другие виды анализа (политический, экономический, социальный, экологический и прочие). Комплексный, мультидисциплинарный характер современной технологической науки обусловлен тем, что «в последней четверти XX в. скорость развития технологий стала превышать скорость осознания человеческим обществом причин и особенно последствий этого развития. Тот факт, что практически все социальные и политические процессы отстают от стремительно разворачивающихся экономических и технологических преобразований, существенно снижает качество принимаемых решений на всех уровнях, в том числе и на высших уровнях субъектов власти» [4, с. 719].

Более того, исследователями было показано, что а) отдельные виды технологий (например, «природоразрушающие технологии» [5, с. 68]; «кусочная» технология [4, с. 442] и некоторые другие) наносят серьезный ущерб экосистемам и естественным сообществам организмов; б) использование других видов технологий (например, «закрывающих» технологий [4, с. 336] и метатехнологий [4, с. 587]) отрицательно сказывается на развитии экономики либо дает

внеконкурентные преимущества странам-разработчикам таких технологий.

Под влиянием указанных выше исследований и ряда глобальных техногенных катастроф «к концу XX в. осознаются технологические риски многих продуктов научно-технического прогресса, как, например, атомных электростанций, химических заводов, генно-инженерных исследований и разработок. Все это становится предметом публичных дискуссий. ...Всем стало очевидно, что социальные последствия как внедрения новой техники и технологии, так и эксплуатации старой, требуют просчета рисков и разработки превентивных мер, предусматривающих не только штатные, но и нештатные ситуации» [6, с. 120, 122].

Не надеясь на государство, общественность западных стран еще в 1960–1970-е гг. объединилась в рамках движения «Оценка техники» вокруг идеи о том, что «оценка существующих и вновь вводимых технических систем и процессов уже не может быть чисто технической, ибо такая оценка была бы недопустимо односторонней. Оценка техники должна иметь системный и социальный характер. Системный – потому что всесторонность и адекватность анализа могут быть обеспечены лишь при условии, что оценка будет осуществляться в целостном контексте, включающем не только техническую, но и экономическую, социальную, политическую и прочие компоненты со всеми сложными взаимосвязями между ними. Социальный – потому что в этом контексте определяющую роль играет именно социальная, а не техническая компонента; весь этот контекст должен рассматриваться прежде всего под углом зрения социальных проблем» [7, с. 252].

Пытаясь перехватить у американской общественности инициативу, «в 1969 г. конгресс США принял закон о национальной экологической политике, в соответствии с которым государственные и частные предприятия были обязаны представлять доклады о характере воздействия вводимых ими технических новшеств на окружающую среду.

В 1972 г. было создано Управление по оценке техники при конгрессе США, первым директором которого стал конгрессмен Э. Даддарио, инициатор движения «Оценка техники» в США. Первоначально это движение ориентировалось на выяснение и предотвращение возможных негативных с экологической точки зрения последствий внедрения технических новшеств, однако постепенно круг проблем, рассматриваемых этим органом, расширился, включая не только экологическую, но и социальную, этическую, политическую

проблематику» [7, с. 252–253]. Таким образом, технологическая наука, изучающая технологии, постепенно дополняется исследованиями экологического, социального, политического и прочего характера.

Все сказанное выше позволяет нам сделать следующий вывод: система конвергентных технологий, обозначаемая аббревиатурой НБИК (нанобиоинфокогнито-технологии), вполне обоснованно дополняется сегодня социальными и гуманитарными технологиями, а, соответственно, комплекс таких конвергентных технологий сегодня вполне справедливо обозначается аббревиатурой НБИКС.

### Литература

1. Быков, Е.М. Полиреализм «реального» будущего: пролиферация НБИК-конвергентных технологий и реконцептуализация трансгуманизма / Е.М. Быков // Глобальное будущее 2045: Антропологический кризис. Конвергентные технологии. Трансгуманистические проекты: материалы Первой Всероссийской конф., Белгород, 11–12 апреля 2013 г. / под ред. Д.И. Дубровского, С.М. Климовой. – М.: «Канон+ РООИ «Реабилитация», 2014. – С. 157–165.

2. Нехорошева, Л. Научно-технологическое развитие и глобальный кризис / Л. Нехорошева, Г. Кулаков // Новые вызовы академической науке в контексте проблем современного кризиса: мировой и национальный аспекты: материалы Междунар. симпозиума, 14–18 сентября 2009 г, Алушта, АР Крым. – Киев: Феникс, 2010. – С. 52–58.

3. Гэлбрейт, Дж. Новое индустриальное общество / Дж. Гэлбрейт; пер. с англ. – М.: «Прогресс-Традиция», 1969.

4. Глобалистика: Энциклопедия / Гл. ред.: И.И. Мазур, А.Н. Чумаков. – М.: ОАО «Изд-во «Радуга», 2003.

5. Данилов-Данильян, В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: «Прогресс-Традиция», 2000.

6. Бехманн, Г. Социально-философские и методологические проблемы обращения с технологическими рисками в современном обществе / Г. Бехманн, В.Г. Горохов // Вопросы философии. – 2012. – № 7. – С. 120–132.

7. Порус, В.Н. «Оценка техники» в интерпретации западных философов и методологов / В.Н. Порус // Философия и социология науки и техники. Ежегодник 1987. – М.: Наука, 1987. – С. 249–275.



**Янкевич Н.Г.,**

*генеральный директор ОАО «Приборостроительный завод Оптрон»,  
кандидат технических наук (Минск, Беларусь)*

## **РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА КАК АКТУАЛЬНЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

По оценкам европейских и национальных аналитических агентств, для современной городской инфраструктуры электромобили являются оптимальным видом легкового транспорта, который отвечает всем требованиям экологической и энергетической безопасности. Однако желающих купить их пока немного, т.к. сегодня электромобили в Беларуси – это дорогие машины, они и без дополнительных платежей в полтора раза дороже, чем автомобиль с ДВС.

Программой развития зарядной инфраструктуры и электромобильного транспорта в Республике Беларусь заложено два сценария потребления электроэнергии электромобилями и электробусами в Беларуси до 2025 г. – оптимистичный и пессимистичный.

Предполагается, что число электромобилей в Беларуси к 2025 г. составит:

– оптимистичный сценарий – 32,7 тыс. шт., в т.ч. 30,82 тыс. шт. легковых электромобилей и 1,88 тыс. шт. электробусов;

– пессимистичный сценарий – 9,96 тыс. шт., в т.ч. 9,37 тыс. шт. легковых электромобилей и 0,59 тыс. шт. электробусов.

Вместе с тем, приведенные данные не учитывают важный сегмент электрического транспорта – персональный транспорт (электровелосипеды, электрические скутеры и т.д.), востребованность которого у рядового потребителя находится на высоком уровне вследствие сравнительно более низких цен, отсутствия необходимости организации специальной инфраструктуры и т.д.

Во исполнение поручения Президента Республики Беларусь о создании отечественного электровелосипеда в 2018 г. Национальной академией наук Беларуси выполнялся комплекс работ по разработке и созданию отечественных электротранспортных средств. В рамках реализации проекта «Разработка персональных электрических транспортных средств (ПЭТС) на базе мотор-колес мощностью от 0,25 до 4 кВт» ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» в I полугодии 2018 г. разработана рабочая документация на типовые представители

линейки персональных электрических транспортных средств: городской складной электровелосипед, трехколесный электровелосипед, электроскутер. Изготовлены опытные образцы электровелосипедов и электроскутеров на базе мотор-колес мощностью до 1 000 Вт и ведется проработка их дизайн-проектов.

В ходе проектирования широко применялись средства 3D-моделирования, визуализации и анализа методом конечных элементов, что позволило сократить трудоемкость и сроки проектирования, изготовления и испытаний экспериментальных образцов, оптимизировать эргономику и проработать основные эстетические аспекты конструкций. Разработан интеллектуальный алгоритм управления с функцией помощи педалированию, плавного замедления и рекуперации для двухколесного электровелосипеда, а также контроллер для трехколесного электровелосипеда с приводом на два колеса, в котором реализовано дифференциальное управление линейной скоростью вращения мотор-колес при повороте. Также ведутся работы по усовершенствованию конструкторских и технологических решений разработанных ранее мотор-колес: улучшены масса-габаритные и технические характеристики мотор-колес, усовершенствована система управления электродвигателя.

С целью изучения потребительских свойств образцов ПЭТС было произведено переоборудование определенной номенклатуры велосипедов, которые, согласно проведенным маркетинговым исследованиям, в наибольшей степени отвечают требованиям потенциальных заказчиков. После проведения комплекса внутризаводских испытаний данные опытные образцы планируется внедрить в систему проката.

В настоящее время ведется разработка программы по созданию системы проката ПЭТС на базе Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Данная транспортная инфраструктура позволит улучшить экологическую обстановку в саду, а также сформировать маркетинговые решения для внедрения в парковые и природоохранные объекты Беларуси, а впоследствии – создать систему проката ПЭТС для городских населенных пунктов. Основополагающим принципом данной системы проката будет доступность и практичность использования, что позволит привлечь население к использованию персонального электрического транспорта, сформирует спрос на ПЭТС отечественного производства.

Согласно приказу ГКНТ от 11 мая 2018 г. № 138, на третий квартал текущего года выделено финансирование на закупку лучших зарубежных образцов ПЭТС, что позволит провести сравнительные

параметрические и дорожные испытания с использованием компонентов ПЭТС отечественного производства. Данные испытания позволят оценить инженерно-технический уровень современных персональных электрических транспортных средств, получить объективную и достоверную информацию об эксплуатационно-технических свойствах современных ПЭТС, определить приоритетные направления их разработки.

Для внедрения предложенных решений в производство и последующего тиражирования ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» разработан бизнес-план отдельного проекта программы инновационного развития. В рамках реализации проекта предлагается осуществить закупку технологий и организовать на базе ОАО «Приборостроительный завод Оптрон» производственный участок, оснащенный гибкими технологическими линиями, основанными на использовании высокоточного оборудования с числовым программным управлением (роботизированные сварочные комплексы для сварки рамных конструкций, трубогибное оборудование с числовым программным управлением, технологическая линия по точечной сварке элементов питания накопителей, технологическая линия для полимерной покраски рамных конструкций, технологическая линия гальванопокрытия, технологическое оборудование для формования элементов корпуса из стеклопластика/углепластика, технологическая линия для прецизионной зубцовой намотки статоров и якорей электрических машин с внутренними и наружными пазами, установки для электростатического напыления порошковой изоляции и пропитки якорей электрических машин малой мощности, технологические линии производства печатных плат).

Реализация данного проекта позволит организовать выпуск персональных электрических транспортных средств (около 10 000 ед. в год) с возможностью выхода на рынки стран ЕАЭС.

## **СЕКЦИЯ 3**

### **РЕСУРСЫ И ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

*Абламейко М.С.,*

*доцент кафедры УО «Белорусский государственный университет»,  
кандидат юридических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ**

Развитие информационных технологий предопределило развитие нового общества – информационного. Будущее Беларуси состоит в том, чтобы накапливать преимущества в приоритетных областях и выходить на лидерские позиции по ключевым перспективным направлениям науки и технологий, увеличивать результативность инноваций и интегрироваться в международное научно-инновационное пространство.

На втором Съезде ученых Республики Беларусь в декабре 2017 г. принята Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040», разработанная Национальной академией наук Беларуси. Данная стратегия базируется на основополагающих программных документах: Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2017 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства», Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2030 года, Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. Стратегией определяются базовые основания, цели, задачи и приоритетные направления развития научно-технологической сферы, основные направления государственной политики в науке и инновационной деятельности, инструменты стимулирования научно-технологического развития национальной экономики [1].

На данный момент в Беларуси в той или иной степени к правовому регулированию научной, научно-технической и инновационной деятельности имеют отношение 5 кодексов, 8 законов, 10 декретов и указов Президента Республики Беларусь, более 24 постановлений Правительства, а также более 20 ведомственных нормативных правовых актов. В связи с этим можно констатировать, что правовая база Республики Беларусь в целом разработана и работает довольно эффективно.

Нормативное правовое регулирование взаимоотношений между субъектами инновационной деятельности, а также между ними и другими участниками инновационного процесса предполагает:

- установление правовых основ взаимоотношений субъектов инновационной деятельности;
- охрана прав владения, пользования и распоряжения результатами инновационной деятельности;
- гарантирование охраны прав и интересов субъектов инновационной деятельности, в частности, охраны таких наиболее существенных для развития инновационной деятельности прав, как права интеллектуальной собственности;
- защита промышленной и интеллектуальной собственности;
- развитие договорных отношений, в частности, в области выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, проектных и изыскательских работ, по оказанию услуг для осуществления инновационной деятельности и договоров (контрактов) с инвесторами [2].

Правовое регулирование инновационной деятельности должно обеспечивать деятельность, связанную с научными исследованиями, и организационные работы, связанные с проведением научных исследований, а именно – материально-техническое и информационное обеспечение научно-исследовательских и конструкторских работ, освоение результатов, организацию изобретательства и рационализации, техническое оформление и учет завершенных научно-технических разработок и др.

Развитие правовой составляющей национальной инновационной системы является необходимым фактором, обеспечивающим комплексное воздействие государства на процессы формирования механизмов инновационной деятельности и их эффективной реализации. В связи с этим вся совокупность нормативных правовых актов в области научной, научно-технической и инновационной деятельности прежде всего должна выполнять две важнейшие группы задач: 1) определять объекты инновационной и научно-технической деятельности, ее субъекты, их права, обязанности и ответственность, механизмы защиты прав интеллектуальной собственности научных организаций, предприятий, отдельных разработчиков и т.д.; 2) способствовать научно-техническому и инновационному развитию, повышению заинтересованности всех участников этого процесса в активизации инновационной деятельности, проведению НИОКР и коммерциализации их результатов [3].

Определения понятий научной, научно-технической и инновационной деятельности даны, в частности, в следующих нормативных правовых актах Республики Беларусь:

– в статье 1 Закона Республики Беларусь от 21.10.1996 № 708-ХІІІ «О научной деятельности» научная деятельность определена как творческая деятельность, направленная на получение новых знаний о природе, человеке, обществе, искусственно созданных объектах и на использование научных знаний для разработки новых способов их применения;

– в статье 1 Закона Республики Беларусь от 10.07.2012 № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» инновационная деятельность определена как деятельность по преобразованию новшества в инновацию.

В Беларуси действует ряд нормативных правовых актов, касающихся финансирования научной, научно-технической и инновационной политики, среди которых можно выделить следующие: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 13 августа 2003 г. № 1065 «Об утверждении Положения о научно-технических проектах, выполняемых в рамках международных договоров Республики Беларусь», постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 октября 2006 г. № 1329 «Об утверждении Положения о порядке конкурсного отбора и реализации проектов и работ, финансируемых за счет средств республиканского бюджета, в том числе инновационных фондов», постановление Совета Министров Республики Беларусь от 12 августа 2010 г. № 1196 «О некоторых вопросах регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности» и др.

Также следует выделить нормативные правовые акты, направленные на материальное стимулирование труда работников научно-технической сферы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 05 сентября 2011 г. № 1184 «О некоторых мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 26 мая 2011 г. № 216»; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 06 марта 1998 г. № 368 «Об утверждении Положения о порядке и условиях государственного стимулирования создания и использования объектов промышленной собственности», постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 августа 2006 г. № 1103 «Об использовании результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 28 мая 2003 г. № 700» и др.

Однако вышеперечисленные нормативные правовые акты закрепляют лишь общие положения в области государственной

поддержки малого предпринимательства и не учитывают специфику инновационной деятельности, ключевым признаком которой является реализация результатов научной деятельности в производстве в виде новой продукции, технологий или связанных с производством организационно-технических решений, что не позволяет наладить эффективный механизм взаимодействия государства и субъектов предпринимательства в инновационной сфере.

К сожалению, белорусские разработки часто не могут найти своего покупателя на мировом рынке высокотехнологичных товаров. Связано это в том числе с тем, что результаты научно-технических изысканий из Беларуси часто поступают на мировые рынки в незавершенном виде: разработки не доведены до конкретных технологий и опытных образцов, сами технологии не защищены патентами.

В настоящее время в Беларуси недостаточно эффективно развит механизм взаимодействия государства с предпринимательским сектором в сфере внедрения результатов научных исследований в производство. На данный момент законодательство Беларуси не содержит каких-либо запретов на частное инвестирование в научно-технические и инновационные проекты, но и не устанавливает соответствующего правового механизма передачи их результатов в производство, что приводит к тому, что вложенные в проекты финансовые ресурсы часто не окупаются [4].

Сложность разработки нормативных правовых актов по инновационной деятельности состоит прежде всего в том, что до настоящего времени основные понятия «инновация», «инновационная деятельность», «государственная инновационная политика» и другие термины трактуются неоднозначно.

В настоящий момент нормативно-правовая база, регламентирующая отношения в инновационной сфере, развивается, однако медленно и подчас непоследовательно. Также не до конца решены вопросы о месте правовых норм, регулирующих международное научно-техническое сотрудничество, в системе международного права, а также о соотношении международного экономического и международного научно-технического сотрудничества. Под влиянием научно-технического развития международные экономические отношения все более расширяются, из чисто внешнеторговых перерастают в промышленное и научно-техническое сотрудничество.

Таким образом, для создания целостной структуры правового регулирования научной, научно-технической и инновационной



деятельности в Беларуси потребуются дальнейшая систематизация законодательства. Необходимо, в частности, принятие отдельного нормативного правового акта, направленного на регламентацию создания и функционирования структурных подразделений при научных организациях и университетах, направленных на передачу результатов научной деятельности в производство. В настоящее время это направление фактически выпадает из сферы правового регулирования, а имеющиеся субъекты инновационной инфраструктуры не справляются с поставленной задачей. Также необходимо дальнейшее развитие правового обеспечения продаж результатов научно-технической деятельности, особенно на международной арене.

### Литература

1. Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [http://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). – Дата доступа: 20.08.2018.

2. Правовое обеспечение научно-технической деятельности в Республике Беларусь в части государственного регулирования научно-технических программ (государственных, государственных комплексных целевых научно-технических программ, отраслевых, региональных) / под ред. А.А. Сильченко. – Минск: ГУ «БелИСА», 2016. – 216 с.

3. Нехорошева, Л.Н. Законодательная политика государства в области инновационной деятельности: опыт, проблемы, перспективы (экономические аспекты) / Л.Н. Нехорошева // 1-й Белорусский инновационный форум: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17–18 нояб. 2009 г. / под ред. И.В. Войтова. – Минск: Ковчег, 2009. – Т. 2. – С. 170–187.

4. Бударина, Н.А. Некоторые правовые аспекты научно-технического и инновационного развития. Опыт Республики Беларусь и Японии / Н.А. Бударина [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: [http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/57949/1/Бударина\\_Некоторые%20правовые%20аспекты.pdf](http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/57949/1/Бударина_Некоторые%20правовые%20аспекты.pdf). – Дата доступа: 20.08.2018.

**Бальдо С.В.,**

*научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Белорусские научные организации и ученые призваны по всем без исключения направлениям, будь то фундаментальные исследования или прикладные разработки, предпринять максимум возможного, чтобы повысить эффективность экономики. На сегодняшний день главными задачами в данном направлении являются: укрепление научного потенциала; концентрирование ресурсов на приоритетных направлениях исследований; предложение прорывных научно-инновационных разработок, способных ускорить не только формирование в стране высших технологических укладов, но и создание основы интеллектуальной экономики – экономики знаний [1]. Это требует системных действий по оптимизации национальной инновационной системы и минимизации проявляющихся рисков. В частности, в последние годы наблюдается устойчивая тенденция по уменьшению общей численности исследователей, в том числе и в расчете на 10 тыс. человек населения. Так, в 2011 г. численность исследователей на 10 тыс. населения составляла 20,7 человек; к 2016 г. данный показатель уменьшился на 13,7% и составил 17,8 человек (таблица 1) [2; 3].

**Таблица 1 – Исходные данные (основные показатели ресурсного обеспечения развития научной деятельности в 2011–2016 гг.).**

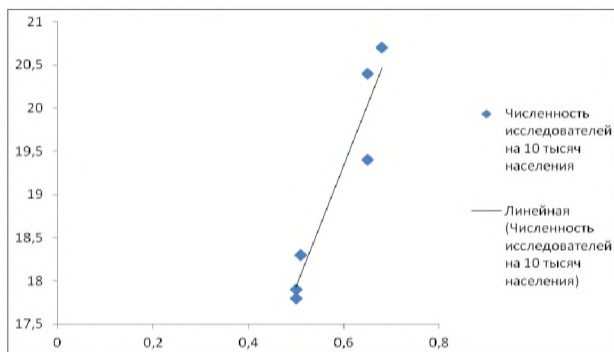
<b>Основные показатели</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Наукоемкость ВВП	0,68	0,65	0,65	0,51	0,5	0,5
Численность исследователей	19668	19315	18353	17372	16953	16879
Численность исследователей на 10 тыс. населения	20,7	20,4	19,4	18,3	17,9	17,8

На изменение данной тенденции нацелены и нормы Указа Президента Республики Беларусь от 26 января 2016 г. № 26. В частности, одной из задач развития научной сферы в новом пятилетнем периоде определено увеличение численности исследователей до 22 человек на 10 тыс. населения.

Наша страна располагает развитой научной инфраструктурой и материальной базой, в республике действуют сильные научные школы. Однако проблема финансовой поддержки науки является одной из сложных как для развитых, так и для развивающихся, в особенности для стран с переходной экономикой. Важное место в развитии научной деятельности занимает состояние и тенденции занятости в сфере научных исследований и разработок. Логично предположить наличие некоторой взаимосвязи между уровнем наукоемкости ВВП и общей численностью исследователей, в том числе и удельной. Гипотетически должна существовать тесная связь между этими показателями, поскольку в ином случае можно будет говорить о неэффективности реализуемой политики либо о неправильных точках приложения ее мер.

Коэффициент корреляции показателей численности исследователей на 10 тыс. населения и уровня наукоемкости ВВП составляет  $R=0,958$ , что говорит о наличии весьма тесной связи между переменными.

Графический метод в корреляционном анализе применяют для наглядного изображения формы связи между изучаемыми экономическими показателями. Построим поле корреляции для линейной зависимости по показателям объема финансирования проектов (X) и объема заключенных договоров с предприятиями республики и выполняемых международных проектов и контрактов (Y) из таблицы 1 (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Поле корреляции для линейной зависимости.**

На основании поля корреляции можно выдвинуть гипотезу (для генеральной совокупности) о том, что связь между всеми возможными значениями X и Y носит линейный характер.

Проведем дисперсионный и регрессионный анализ основных показателей ресурсного обеспечения развития научной деятельности с применением математического моделирования. Также полученное уравнение при определенной устойчивости системы позволит осуществлять прогноз тенденции занятости в сфере научных исследований и разработок при заданном уровне наукоемкости ВВП.

В нашем случае уравнение было построено на основании общих данных по основным показателям ресурсного обеспечения развития научной деятельности в 2011–2016 гг. Таким образом, дана первичная оценка репрезентативности полученного уравнения. В качестве зависимой переменной выступает показатель общей численности исследователей на 10 тыс. населения.

В качестве независимой переменной: уровень наукоемкости ВВП (является лаговой переменной, то есть переменные  $(t-1)$ -периода оказывают влияние на зависимую переменную  $t$ -периода). Исходные данные представлены в таблице 1.

Далее с помощью пакета «Анализ данных» *Excel* был осуществлен подбор регрессионного уравнения, который представлен ниже.

*Линейная зависимость.* Предполагаемая модель парной линейной регрессии с лаговой переменной имеет вид:

$$Y_{(t)} = \alpha_1 X_{(t-1)} + \alpha_0 + \varepsilon,$$

где  $\alpha_1$ ,  $\alpha_0$  – постоянные параметры уравнения;  $\varepsilon$  – случайный член, связанный с воздействием других неучтенных переменных.

Оцененное уравнение линейной парной регрессии имеет вид:

$$Y_{(t)} = 14.0907 X_{(t-1)} + 10.8872 \quad (1)$$

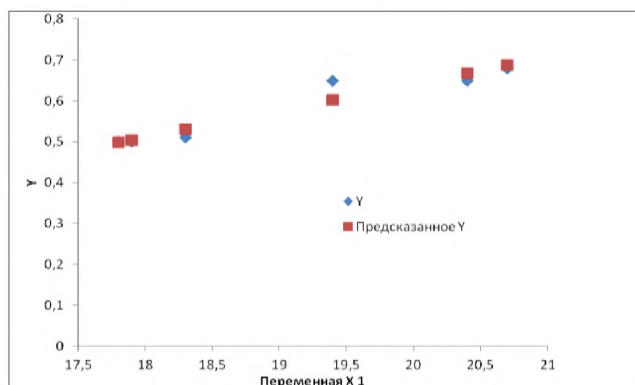
Эмпирические коэффициенты регрессии  $\alpha_1$  и  $\alpha_0$  являются лишь оценками теоретических коэффициентов, а само уравнение отражает лишь общую тенденцию в поведении рассматриваемых переменных.

Рассчитав коэффициент эластичности и среднюю ошибку аппроксимации, можно сделать вывод, что в среднем расчетные значения отклоняются от фактических на 1,39%. Поскольку ошибка меньше 7%, то данное уравнение можно использовать в качестве регрессии.

Кроме того, коэффициент детерминации  $R^2 = 0,958^2 = 0,9179$ , т. е. в 91,79% случаев изменения  $X$  приводят к изменению  $Y$ . Другими словами, точность подбора уравнения регрессии высокая. Остальные 8,21% изменения  $Y$  объясняются факторами, не учтенными в модели (а также ошибками спецификации).

Таким образом, изучена зависимость  $Y$  от  $X$ . На этапе спецификации была выбрана парная линейная регрессия. Оценены ее параметры методом наименьших квадратов. Статистическая значимость уравнения проверена с помощью коэффициента детерминации. Установлено, что в исследуемой ситуации 91,79% общей варибельности  $Y$  объясняется изменением  $X$ . Установлено также, что параметры модели статистически значимы.

На рисунке 2 представлено отклонение эмпирических значений объясненной переменной от предсказанных, где  $X_1 - X_{(t-1)}$ .



**Рисунок 2 – График подбора (линейная зависимость).**

Проведенный анализ показывает прямую зависимость между индикативными показателями ресурсного обеспечения развития научной деятельности. Прогнозный показатель общей численности исследователей на 10 тыс. населения при заданном уровне наукоемкости ВВП можно вычислить с помощью формулы (1). Однако малый объем выборки не позволяет рассматривать выводы как достаточно достоверные, а лишь как гипотезу к рассмотрению и учету при дальнейшем анализе.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что линейное уравнение описывает существующую связь между переменными, и уровень наукоемкости ВВП является основным индикатором эффективности развития научной деятельности, тем самым доказывая, что именно основные показатели ресурсного обеспечения развития научной деятельности оказывают существенное влияние на состояние и тенденции занятости в сфере научных исследований и разработок.

## Литература

1. Гусаков, В.Г. Приоритет за интеллектуальной экономикой / В.Г. Гусаков // *Беларуская думка*. – 2017. – № 2. – С. 70–71.
2. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2015 года и за период 2011–2015 годов: Аналитический доклад / под ред. А.Г. Шумилина, В.Г. Гусакова. – Минск: ГУ «БелИСА», 2016. – 230 с.
3. Национальная академия наук Беларуси. Отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2016 году / Национальная академия наук Беларуси. – Минск: НАН Беларуси, 2017. – 351 с.

***Бондаренко О.Г.,***

*доцент УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», кандидат экономических наук, доцент (Гомель, Беларусь)*

## **БАЗОВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОЙ ТОРГОВЛИ БЕЛАРУСИ**

Как известно, развитие торговой инфраструктуры осуществляется с целью создания условий для наиболее полного удовлетворения спроса населения широким ассортиментом товаров и услуг, в первую очередь, отечественного производства, на основе совершенствования методов управления товарными ресурсами, создания эффективной системы товародвижения, укрупнения розничной торговой сети и расширения ее инфраструктуры [1, с. 136, 137]. Однако для достижения данной цели необходимо комплексное формирование торговой инфраструктуры посредством разработки стратегии ее инновационного развития. Разработка стратегии формирования комплексной инфраструктуры сельской торговли должна учитывать следующие аспекты построения инфраструктуры: принципы ее определения, функции инфраструктуры, формы и механизмы ее регулирования, сложившиеся уровни обслуживания сельского населения, нормативы государственных социальных стандартов в области сельской торговли, а также основные принципы комплексности систем. Данные аспекты изучены нами в ходе выполнения научно-исследовательской работы по теме «Разработка стратегии формирования комплексной инфраструктуры сельской

торговли в рамках обеспечения продовольственной безопасности Республики Беларусь» с поддержкой Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

В построении инфраструктуры важным является сочетание горизонтального и вертикального принципов ее определения [1, с. 19, 20]. Горизонтальный принцип реализуется в укрупненной группировке составляющих инфраструктуру отраслей по сферам деятельности, помогает раскрыть их функциональное назначение в экономической системе. Такой подход выделяет производственную, социально-бытовую, институциональную и экологическую структуру.

Вертикальный принцип наиболее полно раскрывает экономическое содержание инфраструктуры внутри определенной сферы экономики на различных уровнях ее функционирования. Реализуя его, можно выделить инфраструктуру сферы материального производства, инфраструктуру отдельной отрасли производства, инфраструктуру организации.

Признаком инфраструктуры является ее объективная необходимость для хозяйствующего субъекта. Следовательно, к функциям инфраструктуры относятся следующие [1, с. 20]:

- помощь участникам рынка в реализации их экономических интересов;
- повышение эффективности работы субъектов рынка на основе специализации отдельных субъектов экономики и отдельных видов деятельности;
- организационное оформление рыночных отношений;
- упрощение форм юридического и экономического контроля, государственного и общественного регулирования;
- подготовка специалистов.

В процессе формирования действенной инфраструктуры товарного рынка большое значение имеет сочетание государственного и рыночного механизмов регулирования. Целью участия государственных органов в формировании инфраструктуры товарного рынка является создание условий, обеспечивающих нормальное его функционирование.

Основными формами участия государственных органов в формировании и функционировании инфраструктуры товарного рынка являются следующие [1, с. 25]:

- правовая деятельность (законы, указы, постановления, стандарты и др.);
- экономическая деятельность (налоги, тарифы, штрафы, льготы и др.);

– социальная сфера (поддержка определенных категорий населения (пенсионеров, инвалидов, временно неработающих); гарантии заработной платы, медицинского обслуживания, безопасности);

– контрольная деятельность (вопросы развития производства, торговли, таможенной системы, защиты прав потребителей и др.).

Формы и механизмы государственного регулирования формирования и функционирования инфраструктуры сельской торговли проявляют себя в факторах ее маркетинговой среды. Их характеристики, рассматриваемые как возможности и угрозы, являются исходным материалом для разработки основных направлений (мероприятий) развития комплексной инфраструктуры сельской торговли Беларуси [2].

Как известно, с точки зрения размещения розничной торговой сети, в торговле Беларуси сложились четыре качественно различных уровня обслуживания сельского населения.

Первый уровень – райцентры и крупные поселения городского типа, имеющие хорошо развитую сеть магазинов различных типов, прежде всего, универсамов, универмагов, специализированных магазинов, объекты общественного питания. Торговые объекты предоставляют обслуживаемому населению широкий ассортимент товаров отечественного производства, импортных товаров редкого и периодического спроса.

Второй уровень – агрогородки – благоустроенные населенные пункты с производственной и социальной инфраструктурой, обеспечивающей проживающему в них населению и жителям близлежащих территорий социальные стандарты. В торговых объектах агрогородков жителям предоставляется аналогичный торговым объектам, расположенным в городах, комплекс услуг по качеству и широте ассортимента.

Третий уровень – рассеянная по малым деревням стационарная сеть торговых объектов. Это, как правило, небольшие магазины смешанного ассортимента, торгующие товарами повседневного спроса.

Четвертый уровень – использование автомагазинов для обслуживания населенных пунктов, где отсутствует стационарная сеть.

Президент Республики Беларусь отмечает перспективу развития торговли в сельской местности по следующим четырем качественно различным уровням обслуживания населения [3]: «В районном центре должен быть приличный торговый центр, который будет



распределительным центром по всему району. В агрогородках должны быть поменьше магазины, но приличные. Там должны люди купить все, что их интересует. То есть товар, который есть в Минске, он должен быть доступен для наших сельчан. Третий уровень – большие деревни, которые были когда-то центрами колхозов, совхозов, – они останутся. Там есть магазины, их надо привести в порядок. Или построить простенький магазинчик. Четвертый уровень – небольшие деревни, которые было принято называть неперспективными. ...Их надо, видимо, обслуживать через автолавки».

В соответствии с пунктом 3 постановления Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 20.10.2017 г. № 57 «Об утверждении Инструкции по оценке выполнения нормативов государственных социальных стандартов в области торговли и общественного питания» оценка выполнения норматива обеспеченности населения торговыми площадями осуществляется в сельском населенном пункте с численностью населения от 200 человек и выше и агрогородках – по наличию не менее одного магазина по торговле смешанным ассортиментом товаров; с численностью населения до 200 человек – при отсутствии стационарных торговых объектов по наличию автомагазинов, других нестационарных торговых объектов, магазинов близлежащих населенных пунктов.

Таким образом, проблема стандартизации торговой сети в сельских населенных пунктах в настоящее время не решена. Для формирования комплексной инфраструктуры сельской торговли Беларуси важно знать основные принципы комплексной системы и рассматривать их применительно к торговой инфраструктуре. К ним относятся следующие:

Системный подход – управление торговой инфраструктурой на всех уровнях, охват всех функций управления управляемого объекта.

Стандартизация – основные требования к торговой инфраструктуре должны регламентироваться или обеспечиваться стандартами и нормативно-правовой документацией.

Комплексность решения.

Рациональность ограничения – постоянная рациональная фильтрация поступающей информации для отбора и рассмотрения лишь тех факторов, которые в наибольшей степени влияют на развитие торговой инфраструктуры.

Прямая и обратная связь – постоянное взаимодействие объектов и субъектов.

Динамичность – непрерывный процесс совершенствования комплексной торговой инфраструктуры в процессе ее функционирования с учетом научно-технического прогресса, накопленного опыта и изменения требований нормативно-правовой документации.

Оптимальность – выбор наилучшего варианта при наименьших затратах.

Интеграция и модульное построение – комплексная система должна состоять из отдельных модулей, действующих как самостоятельные системы.

Автоматизация и новые задачи – автоматизированное решение задач, необходимость формулировать новые задачи и методы их решения с учетом последних достижений науки и техники.

Следует отметить, что не все основные принципы комплексной системы учтены при формировании сельской торговой инфраструктуры Беларуси. Этот факт подтверждают множественные проблемы ее сельской торговли, выявленные нами на основании анализа ее маркетинговой среды статистическим методом, учета экспертного мнения по проблемам сельской торговли руководителей страны и представителей бизнеса в средствах массовой информации, специалистов торговых организаций и покупателей по результатам анкетного опроса [4, с. 86–97; 5, с. 3–11]. Решение проблем сельской торговли через разработку системы направлений инновационного развития ее комплексной инфраструктуры позволит учесть основные принципы комплексной системы и, таким образом, еще больше продвинуться на пути к достижению цели развития торговой инфраструктуры.

### Литература

1. Инфраструктура товарного рынка: учебно-методический комплекс для реализации содержания образовательных программ высшего образования I степени и переподготовки руководящих работников и специалистов / авт.-сост.: С.П. Гурская [и др.]; под общ. ред. С.П. Гурской. – Гомель: учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2016. – 300 с.

2. Бондаренко, О.Г. Система факторов внешней среды, влияющих на сокращение сельской торговли потребительской кооперации Беларуси / О.Г. Бондаренко // Дни науки – 2018: сборник трудов международной научно-практической конференции, 4–5 апреля 2018 г.: в 2 ч. / под ред. В.И. Бакайтис. – Частное образовательное

учреждение высшего образования Центросоюза Российской Федерации «Сибирский университет потребительской кооперации». – Новосибирск, 2018. – Ч. 1. – 380 с. – С. 47-53.

3. Лукашенко попросил Топузидиса организовать торговлю на селе: Чтобы ты достойно реализовал без всяких излишеств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.tut.by/economics/559404.html?sub=1>. – Дата доступа: 16.08.2018.

4. Бондаренко, О.Г. Классификация проблем сельской торговли Беларуси / О.Г. Бондаренко // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – № 3(70). – 2018. – С. 86–97.

5. Капштык, А.И., Бондаренко, О.Г. Состояние и перспективы развития торгового обслуживания потребительской кооперацией сельского населения Беларуси / А.И. Капштык, О.Г. Бондаренко // Потребительская кооперация. – №2 (61). – 2018. – С. 3–11.

***Бритова А.А.,***

*научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## **ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РАБОЧИЕ МЕСТА: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ**

В настоящее время в Беларуси развитие цифровой экономики является одной из наиболее значимых тенденций, последствия которой ощущаются в различных сферах. Цифровые технологии уже охватили информационную, финансовую, производственную и социальную сферы, тем самым расширяя возможности и повышая качество жизни людей. На сегодняшний день в стране действуют законодательные документы: Декрет «О развитии цифровой экономики» от 21 декабря 2017 г. №8, «Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы». Также ведется работа по созданию Концепции развития электронного правительства. Функционируют Парк высоких технологий, «Единая научно-информационная компьютерная сеть Республики Беларусь», «Общегосударственная автоматизированная информационная система», «Белорусские облачные технологии».

В течение следующих лет экономика будет претерпевать серьезные изменения. Главное – какую роль будут играть люди в будущей экономике. Потому как с увеличением цифровизации будут постоянно создаваться новые рабочие места, о которых раньше

никогда не слышали. Считается, что цифровая трансформация создает больше рабочих мест, чем разрушает. Что же положительного несет в себе цифровизация для рабочих мест?

Использование цифровых технологий в производстве делает многие процессы более гибкими и индивидуализированными. Кроме того, предполагается, что цифровизация будет иметь положительные эффекты производительности, а также новые продукты и бизнес-модели. Цифровые помощники во многом облегчают нашу жизнь, следовательно, рабочее время значительно сокращается, что, безусловно, открывает огромные возможности для людей, а благодаря новым технологиям сотрудники смогут работать более гибко и независимо от их местонахождения. Однако чтобы гарантировать, что эта гибкость не станет бременем для сотрудников, она требует тщательного управления и большой индивидуальной ответственности.

Цифровая трансформация будет очень полезна для людей с ограниченными возможностями, что позволит избежать монотонной работы. И благодаря цифровой индустрии работа в будущем будет становиться более «качественной».

Таким образом, общий эффект занятости можно считать положительным. В частности, занятия с рутинной деятельностью станут менее важными в результате развития цифровых процессов, в то время как аналитические занятия, такие как разработка программного обеспечения и программирование, а также интерактивные занятия будут определять значительный рост.

Существуют и проблемы, связанные с воздействием цифровой экономики на занятость труда.

Так, цифровые технологии разрушают ряд важных рабочих мест, так как интеллектуальное программное обеспечение устраняет или материально понижает значимость человеческого труда в некоторых областях. Например, такие профессии, как продавец, копирайтер, преподаватель языка или сотрудник банка теряют социальную значимость, а интернет-платформы предоставляют поставщикам услуг или мастерам низкие цены.

В ближайшем будущем 90% рабочих мест потребуют определенного уровня цифровых навыков (так называемые «электронные навыки»). Многим организациям будет сложнее находить кадры с соответствующими цифровыми навыками.

Опыт других стран показывает, что инвестиции в цифровые технологии способствуют увеличению неравенства. В первую очередь, высокооплачиваемые профессии и секторы с более высокой занятостью и повышенной заработной платой выигрывают от новых

технологий, а средние и низкооплачиваемые профессии и секторы отстают.

Выявится значительное число малоквалифицированных и узкоспециализированных офисных работников, для трудоустройства которых потребуются значительные усилия по их переквалификации, а также заполнение свободного времени высвобождаемых из производственной сферы людей и поддержание их потребительского спроса.

Для решения всех вышеперечисленных проблем потребуется подготовка рабочей силы для рынка труда «будущего» и, следовательно, улучшение возможностей каждого человека путем перехода на растущие секторы и профессии «цифровых». Поэтому мобильность рабочей силы должна поощряться между профессиями и секторами. Мобильность снизит нехватку квалифицированных кадров в растущих сегментах и уменьшит ухудшающиеся перспективы рынка труда для работников в сокращающихся профессиях и секторах.

Для создания новых рабочих мест учебные учреждения должны быть адаптированы для специализированной переподготовки профессий с погружением в высокотехнологичную среду. Все учащиеся обязаны получить определенные цифровые навыки для решения своих задач в цифровой области. Такое развитие должно стать перспективным для различных профессий во всей экономике.

Таким образом, угрозы роста безработицы вследствие цифровой индустрии могут быть легко нейтрализованы продуманной государственной экономической политикой.

В будущем цифровизация еще более упростит рабочие процессы и сможет заменить людей во многих областях. Цифровизация мира труда открывает множество возможностей для человека. Тем не менее, работодатели и сотрудники должны научиться эффективно использовать новые возможности и обязанности. Когда человеческий труд выполняется компьютерами и роботами, рабочие места утрачиваются. Как показывает опыт предыдущих «технических революций», это не обязательно означает сокращение занятости или даже прекращение занятости. Однако, несомненно, цифровая трансформация меняет характер работы и формы занятости. Цифровизация для нашей страны – это длительный процесс, который приведет к огромным возможностям для Беларуси и станет доминирующим фактором ускорения инновационных процессов.

**Бричковский В.И.,**

*заведующий сектором информационного обеспечения инновационной деятельности информационного центра Национальной библиотеки Беларуси (Минск, Беларусь)*

## **О РОЛИ МЕТОДОВ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУКИ**

Отличительной чертой сегодняшнего этапа развития информационного общества является представление информации и знаний не только в традиционной печатной, но и в цифровой форме, что позволяет более эффективно создавать, хранить, организовывать доступ и использовать информацию для решения прикладных задач [1]. Бурное развитие и повсеместное распространение ИКТ приводит к тому, что все большее число современных информационных ресурсов сразу создается в цифровом виде. Это так называемые *digital-born resources* [2]. В то же время современные цифровые технологии являются серьезным вызовом самому существованию научных учреждений в их настоящем виде, и будущее зависит от того, как эффективно они будут трансформироваться, развиваться, чтобы использовать новейшие достижения оптимальным образом. По оценкам экспертов, к 2025 г. около 40–50% ВВП наиболее развитых стран будут создаваться в рамках цифровой экономики, а, значит, большая часть экономических и бизнес-процессов будет осуществляться посредством использования цифровых инструментов и платформ [3].

Таким образом, цифровая трансформация информационных потоков и эффективное использование цифровых информационных ресурсов при решении широкого спектра задач, стоящих перед обществом, становятся движущей силой его развития. При этом надо учитывать следующие факторы. С одной стороны, наблюдается резкий рост объемов производимой и потребляемой информации (по разным оценкам, они удваиваются каждые 3–5 лет). С другой стороны, существуют барьеры, ограничивающие доступ к качественной информации. Проблема состоит в том, что исследователи, работающие в различных предметных областях, сталкиваются со значительными трудностями в процессе поиска, получения и использования информации. Например, количество периодических и продолжающихся изданий, на долю которых приходится до 70% научной информации, в мире ежегодно удваивается, и ориентироваться в таком потоке без новых технологий и современных

инструментов коммуникационных технологий уже практически невозможно [1].

Характерной чертой современных процессов формирования электронного документного пространства в научной сфере является устойчивое развитие и наращивание электронных информационных ресурсов (ЭИР) в рамках инициативы открытого доступа [4–6], которая основана на новой модели публикаций результатов научных исследований.

Бурное развитие интернет-технологий создает иллюзию легкости получения ценной информации. Однако электронные публикации в мировой научной литературе разбросаны по многочисленным изданиям и публикуются на разных языках, имеют различную научную ценность. Поэтому поиск релевантных публикаций в электронных изданиях является трудоемкой процедурой и к тому же характеризуется невысокой точностью.

Количество научных публикаций в настоящее время уже так выросло, что ученый просто не в состоянии прочитать даже все публикации по своей узкой специальности, не то что отслеживать публикации в смежных областях знаний, что крайне необходимо при постоянно повышающейся междисциплинарности исследований. По данным, один исследователь в среднем прочитывает около 270 статей в год. Говоря о росте числа научных журналов и публикаций, следует указать, что основной рост приходится не на научное ядро, а на периферию, способствуя появлению так называемого «информационного шума». В частности, это подтверждается фактом образования значительного числа так называемых «хищнических» журналов, которые публикуют статьи невысокого научного качества за высокую плату, взимаемую с авторов [7]. В таких условиях все более важное место в информационном обеспечении научных исследований занимают методы наукометрического анализа, которые известны давно [8; 9], но получили второе рождение с развитием компьютерных технологий и Интернета. Возросший интерес к таким методам основывается также на том, что возможно автоматизировать процесс анализа с использованием современных информационных технологий, что может привести к значительному снижению затрат [7].

Источниками данных для исследований в области наукометрии являются так называемые базы данных (БД) (индексы) цитирования научных работ, представляющие собой, как правило, реферативные базы данных, содержащие дополнительно количественную информацию о цитировании статей, извлеченную из пристатейных списков литературы.

Из каждой публикации, как правило, выделяются следующие атрибуты: авторы, их принадлежность к научной организации, источник (т. е. где опубликована статья), ключевые слова, аннотация, список цитируемой литературы, а также некоторые дополнительные данные, например, финансирующая организация, номер гранта и т.п. Методологической основой наукометрии являются показатели, которые рассчитываются на основе информации, входящей в базы данных цитирования.

Таким образом, наукометрический анализ осуществляется на базе учета конечных объективных результатов научной деятельности (количество статей, патентов, докладов, обзоров, монографий и т.п.), учитывающих цитирование, социцитирование, количество публикаций и другие показатели. Сервисы работы с такими БД чаще всего реализуются в виде так называемых информационно-технологических платформ, обеспечивающих реализацию основных функций поиска и анализа.

С 2016 г. в Беларуси имеется возможность подключиться к платформе *Web of Science (WoS)* компании *Clarivate Analytics* (ранее – компания *IP & Science business of Thomson Reuters*) через Виртуальный читальный зал Национальной библиотеки Беларуси. БД *WoS* включает источники, которые содержат наиболее значимый научный контент, представляют его наиболее эффективным образом и влияют на развитие научного направления, что объективно отражено в статистике цитирования. Применение *WoS* позволяет осуществлять мониторинг, накопление и анализ наукометрической информации с использованием современных методов хранения и обработки больших массивов данных. В условиях цифровой трансформации научных исследований это очень важно, так как позволяет, во-первых, объективно оценивать публикационную активность и цитируемость автора, научного коллектива, организации, во-вторых, определить наиболее перспективные научно-исследовательские направления, которые сейчас наиболее актуальны для научного коллектива, организации и страны.

*WoS* возможно также использовать для решения широкого круга задач информационного обеспечения науки, таких как тематическое информирование, справочно-библиографическое обслуживание, реализация поисковых сервисов для пользователей любого уровня (ученые, аспиранты, студенты), подготовка обзоров, формирование библиотечного фонда [10], проведение аналитических исследований, проведение наукометрических исследований и т.д. [7; 11].



## Литература

1. Smirnov, P.A. Knowledge-based Support for Complex Systems Exploration in Distributed Problem Solving Environment / P.A. Smirnov, S.V. Kovalchuk, A.V. Boukhanovsky // Communications in Computer and Information Science. Proceedings of 4th International Conference, KESW. – 2013. – Vol. 394, Springer. – P. 147–161.
2. Шмидт, Э. Новый цифровой мир. Как технологии меняют жизнь людей, модели бизнеса и понятие государств / Э. Шмидт, Дж. Коэн. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 368 с.
3. Цифровая трансформация экономик стран ЕАЭС – ключ к достижению новых показателей экономического роста. – Режим доступа: <http://www.ictsd.org/bridges-news>. – Дата доступа: 20.08.2018
4. Будапештская инициатива открытого доступа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://cs1.bas-net.by/pdf/24-10-2011/budapesht\\_decl.pdf](http://cs1.bas-net.by/pdf/24-10-2011/budapesht_decl.pdf). – Дата доступа: 03.09.2018.
5. Берлинская декларация об открытом доступе к научным и гуманитарным знаниям (русский перевод). – Режим доступа: [http://openaccess.mpg.de/67987/BerlinDeclaration\\_rus.pdf](http://openaccess.mpg.de/67987/BerlinDeclaration_rus.pdf). – Дата доступа: 03.09.2018.
6. Britchkovski, V. Open Access Initiative as an Innovative Model for Information Support of Science and Education // Библиотека как феномен культуры: материалы IV Междунар. конгресса, 4–6 октября 2016 г., Минск / Национальная библиотека Беларуси; составитель А.А. Суша. – Минск, 2016. – С. 40–45.
7. Бричковский, В.И. Наукометрический анализ в информационном обеспечении инновационной деятельности / В.И. Бричковский // Наука и инновации. 2017. – №7. – С. 64–67.
8. Garfield, E. Citation indexes to science: a new dimension in documentation through association of ideas / E. Garfield // Science. – 1955. – Vol. 122. – P. 108–111.
9. Наукометрия. Изучение науки как информационного процесса / В.В. Налимов, З.М. Мульченко. – М.: Наука, 1969. – 192 с.
10. Gureyev, V.N., Mazov, N.A. Detection of information requirements of researchers using Bibliometric analyses to identify target journals / V.N. Gureyev, N.A. Mazov // Information Technology and Libraries. – 2013. – Vol. 32, N 4. – P. 5–7.
11. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: [монография] / М.А. Акоев, В.А. Маркусова, О.В. Москалева, В.В. Писляков; под ред. А.М. Акоева. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 250 с.

**Верниковская О.В.,**

*доцент УО «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент  
(Минск, Беларусь)*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ КАК ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОРГОВОГО РИТЕЙЛА**

В настоящее время субъекты хозяйствования испытывают постоянно усиливающееся соперничество со стороны отечественных и иностранных конкурентов, насыщенности рынка конкурентными товарами. Для поддержания экономического состояния предприятий, обеспечения нормируемого уровня прибыли и темпа роста производства предполагается реструктурирование всех функциональных сфер деятельности предприятий, но, главным образом, сферы распределения. В условиях жесткой конкуренции эффективное управление распределением позволяет обеспечить предприятию завоевание, сохранение и расширение рыночной ниши как в традиционных зонах реализации своей продукции, так и ее продвижения в другие регионы и страны. Эффективное управление данной сферой предполагает комплекс решений на разных уровнях, в том числе инновационные в развитии инфраструктурного обеспечения логистики распределения.

Формирование складской инфраструктуры (логистических комплексов, логистических центров, складских терминалов и т.д.), являющейся одним из звеньев логистической системы (ЗЛС) распределения, реализует институциональный аспект ее развития, оказывает существенное влияние на создание логистических каналов распределения. В качестве *3PL* операторов логистические центры обеспечивают складское обслуживание одной из самых динамичных, конкурентных и постоянно меняющихся отраслей экономики – торгового ритейла. В силу наличия большого количества ресурсов, позволяющих влиять на рынок и менять его, современный ритейл – одна из немногих отраслей белорусской экономики, способных инвестировать в новейшие разработки в сфере ИТ, которые находят оперативное применение в самых разных направлениях работы розничных компаний: для обработки данных и прогнозирования, в омниканальных решениях, транспортировке, развитии инфраструктуры, различных сервисах и прочее. Цифровая

трансформация ритейла требует соответствующих совместных решений от складской инфраструктуры.

Активное развитие системы логистических операторов, представленных преимущественно крупными транспортно-логистическими центрами, началось в рамках реализации Программы развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года и продолжилось посредством выполнения Республиканской программы развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 годы.

По состоянию на 1 октября 2017 г. в Беларуси функционируют 48 транспортно-логистических и логистических центров, в том числе по итогам реализации Программы развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года создано 20 логистических центров общей складской площадью более 400 тыс. кв. метров. По данным за 2016 г., общая складская площадь логистических центров различной функциональности составила 630,9 тыс. кв. метров, к 2020 г. ожидается ее увеличение свыше 656 тыс. кв. метров за счет ввода складских объектов производственных предприятий и новых складов логистических провайдеров и девелоперов. Для сравнения: площади складов класса «А» и «В» в районе Варшавы составляют около 2,6 млн кв. метров. Совокупная площадь логистических центров в Польше превышает 7 млн кв. метров, в Киевском регионе составляет около 1,6 млн кв. метров.

Созданные логистические центры являются в основном подразделениями торговых организаций, либо их площади предоставляются в аренду. Из всех действующих логистических центров меньшая часть является государственными, остальные созданы за счет инвестиций национальных и иностранных инвесторов. Среди отечественных инвесторов – производственные предприятия, транспортно-логистические компании, логистические операторы, дистрибьюторы, ритейлеры, девелоперы, иностранных – инвесторы из России, Азербайджана и Ирана.

На территориях логистических центров размещаются склады временного хранения, таможенные, биржевые склады, пункты таможенного оформления. Ряд логистических центров являются мультимодальными, имеющие подъездные пути двух и более видов транспорта, располагающие контейнерными терминалами (РУП «Белтаможсервис», СООО «Брествнештранс», ОАО «Торгово-логистический центр «Озерцо-Логистик», ОАО «Белмагистральавтотранс», РТЭУП «Белинтертранс – транспортно-логистический центр» и др.). В качестве логистических операторов

выступают СООО «БЛТ Логистик, ЗАО «Поинт Логистик», ООО «Евротибас», ООО «Компания ФСК Логистик», ООО «Кэпитал Логистик», ОДО «Тут и Там Логистикс», ООО «Балтспед логистик», ООО «Современный логистический центр «Двадцать четыре», в области низкотемпературной логистики работают СООО «Морозпродукт», ООО «Хладокомбинат Хатежинский». Ряд логистических центров обслуживают в основном собственные грузопотоки (ТЧУП «ШАТЭ-М Плюс», ООО «Евроторг», ООО «Амазон-Колорит», ООО «Владпродимпорт», ЗАО «Чистый берег», ООО «Управляющая компания холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко», ОАО «Минск Кристалл» – управляющая компания холдинга «Минск Кристалл Групп», ООО «Белагротерминал»). Отдельные компании преимущественно сдают площади в аренду (ИООО «Логистический центр «Прилесье», ООО «ИнтерСтройПорталПлюс», ЗАО «Белрусинвест», ООО «Логистический центр «Евразия», ЗАО «Минский завод безалкогольных напитков», Компания «А-100 Девелопмент» и др.). В настоящее время в стране ощущается нехватка логистических операторов высокого уровня, развивающих аутсорсинг услуг (*3PL* и выше). Логистические услуги белорусским предприятиям оказывают, как правило, зарубежные компании.

По данным государственной статистической отчетности 1-логистика (Минтранс) «Отчет о логистической, транспортно-экспедиционной деятельности» за 2016 г., объем логистических и транспортно-экспедиционных услуг составил 3,17 млрд руб. (в ценах деноминации 2016 г.) или 1,42 млрд долларов США (рост к 2015 г. 140,8%), в том числе объем логистических услуг – 246,5 млн руб. или 124 млн долларов США (рост к 2015 г. 157,2 %). За этот период логистические услуги оказаны в транспортно-логистических центрах в размере 80,6 млн руб. или 40,2 млн долларов США, в оптово-логистических – 16,3 млн руб. или 8,2 млн долларов США, в других центрах – 1,4 млн руб. или 700 тыс. долларов США. В 2020 г. с учетом тенденций развития логистической деятельности объем оказанных логистических услуг в Беларуси увеличится в 1,5 раза по отношению к 2015 г. и составит около 2258 млрд руб.

Невзирая на некоторую положительную тенденцию в оказании услуг логистическими центрами за последний период, остается ряд проблем развития логистической инфраструктуры. В сегменте складской недвижимости наблюдается увеличение арендных ставок и реализуемой стоимости квадратного метра, что ведет к изменению структуры спроса и, как следствие, к возникновению дефицита

качественных складских помещений, вакантности площадей более низкой категории; отказ многих девелоперов от строительства новых объектов складского назначения. Рентабельность логистических услуг, оказываемых логистическими операторами, остается в большинстве случаев невысокой. Повышению уровня развития логистической инфраструктуры Беларуси и эффективности ее использования препятствуют нерациональное размещение некоторых логистических центров относительно маршрутов логистических потоков; недостаточные объемы инвестиций в логистический сектор, обработки потребительских товаров большинством логистических центров; недостаточное использование развитой складской инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Развитие логистической инфраструктуры должно продолжаться не только наращиванием физических объектов, отвечающих современным требованиям, но и решать задачу более глубокой интеграции участников цепочки поставок, вовлечения *3PL* и выше в систему распределения, развития аутсорсинга со стороны торгового ритейла. Это позволяет координировать часть дефицита транспорта, ибо в противном случае простой в ритейле влечет увеличение на 10-15% транспортных затрат компании. Локализация логистического аутсорсинга в Беларуси невысокая – три сертифицированных субъекта хозяйствования (ООО «Евротибас», СП «Транзит» ООО, ООО «Балтспед логистик»), оказывающие логистические услуги, предоставляют не более 15 видов услуг из 88. Для сравнения в Российской Федерации этот показатель составляет 4–6% (по другим сведениям 30%), в странах ЕС – 65%, в США – 70% и выше от всего объема услуг. Наличие складских помещений, собственного распределительного центра и логистического подразделения позволяет более эффективно маневрировать товарными запасами, закупать товар под акции или перед подорожанием, закупать на выгодных условиях сезонные и дефицитные товары, работать с большим числом поставщиков и получать от них более выгодные условия. К сожалению, строительство собственных распределительных центров и использование всех возможностей логистического оператора-аутсорсера не является массовой практикой организаций ритейла не только по причине недостатка свободных денежных средств, но и неготовности отдавать на аутсорсинг из-за неприемлемых цен на услуги (должны быть ниже), недоверия к профессионализму логистических операторов, отсутствия единой системы автоматизации бизнес-процессов. Аналогичная ситуация наблюдается на рынке

ритейла в России, что свидетельствует о необходимости развития данного направления на обоих рынках.

Специалисты отмечают повышенный интерес ритейлеров к новым предложениям по автоматизации логистики как собственной, так и с привлечением провайдеров. Системы класса *TMS* (*Transportation Management System*, или система управления транспортом) есть и будут далеко не у всех розничных сетей. Возможности оптимизации показателей за счет параметров доставки позволяют предположить, что большие компании все-таки будут автоматизироваться в этом направлении.

Важным элементом формирования инфраструктуры ритейла на институциональном уровне является выбор оптимального месторасположения объекта торговли. Решению этой задачи способствуют современные технологии. От этого напрямую зависит уровень трафика, а, значит, товарооборот и в результате – рентабельность бизнеса. Сегодня на рынке представлены интересные решения, позволяющие управлять выбором расположения торговой точки с помощью георекомендательных сервисов. Кроме выбора местоположения магазина, можно выявить причину неэффективности уже работающей торговой точки. Однако традиционные инструменты геомаркетингового анализа имеют ряд недостатков, включая разовые ручные замеры, отсутствие внутрисуточной динамики и фактора сезонности, актуальность данных только на момент подсчета и невозможность выделения целевой аудитории в потоке. Сервис *GEO Factor* от российского «МегаФона» решает три задачи, включая маркетинговое планирование, оптимизацию затрат существующего магазина и стратегию запуска новой торговой точки с учетом максимизации доходности и уровня проходимости.

В ближайшей перспективе среди основных направлений развития рынка логистических услуг на первый план выступают следующие: дальнейшее формирование рыночного пространства логистического аутсорсинга в сфере бизнеса; оптимизация инфраструктуры логистических центров с учетом их размещения в транспортных узлах на пути товарных и транспортных потоков; модернизация логистической инфраструктуры, средств механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ; предоставление максимально полного комплекса логистических услуг; организация комплексного логистического обслуживания на основе единого договора на оказание услуг; внедрение в сферу бизнеса новых логистических технологий аутсорсинга и распределения с использованием глобальных сетей Интернета.

**Гайдаш К.А.,**

*Международный научно-исследовательский институт проблем управления (Москва, Россия)*

**Ерешко Ф.И.,**

*Вычислительный центр имени А.А. Дородницына Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук, доктор технических наук (Москва, Россия)*

**Меденников В.И.,**

*Международный научно-исследовательский институт проблем управления, доктор технических наук (Москва, Россия)*

## **ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ РОССИИ И БЕЛАРУСИ**

В развитии современного общества и экономики отчетливо проявляется тенденция повсеместной интеграции разрозненных процессов в единую систему с целью повышения эффективности взаимодействия с широким использованием достижений цифровой экономики. В большинстве отраслей потребность в комплексном, системном подходе к управлению связана с требованиями рынка, требованиями регулирующих органов и недавно появившимися требованиями третьих – заинтересованных лиц. Например, в фармацевтической отрасли рынок предъявляет требования к медицинскому сообществу, касающиеся более точной идентификации заболеваний и создания целевых пакетов решений по защите здоровья населения, перехода от производства так называемых «безразмерных лекарств» к «целенаправленным терапевтическим решениям».

В результате в большинстве отраслей появились так называемые референтные модели, объединяющие и систематизирующие все знания по отраслевым бизнес-моделям [1].

Активное проникновение информационных технологий в последнее время в большинство предприятий в мире позволило обобщить эти технологии с помощью системного подхода, математического моделирования, в том числе, онтологического.

Порой эти процессы идут несогласованно. Связано это с дезинтеграционными процессами, продиктованными рыночной стихией, устаревшими технологиями, более привычными для многих руководителей ИТ-подразделений, при проектировании, разработке и внедрении информационных систем (ИС). В результате большинство отраслей и стран оказалось на разных уровнях интеграции ИС, что будет сдерживать объединение их в единую систему.

В работе рассматриваются основы референтных моделей, являющихся базой формирования цифровых платформ разных отраслей, стран, объединений государств, а также пути их интеграции на идеях А. И. Китова и В. М. Глушкова об Общегосударственной автоматизированной системе сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством в СССР (ОГАС) [2].

### **Референтные модели в АПК**

К сожалению, в АПК процесс формирования референтных моделей идет рассогласованно с внедрением информационных технологий, то есть без ориентации на современные тенденции в части ИС. Минсельхоз России все годы от перестройки до настоящего времени полагался на рыночный подход в области информатизации, считая, что рынок все лучше сделает в части внедрения ИС.

Уровень ИКТ, достигнутый к настоящему времени, позволяет перейти к технологиям разработки ИС, составляющих суть цифровой экономики (ЦЭ) и в основе которых лежат идеи академика В. М. Глушкова и А. И. Китова об ОГАС [3]. Эти идеи предполагают формирование единой системы сбора и анализа учетной и статистической отчетности, внедрение типовых производственных научно-образовательных информационно-управляющих систем (ИУС). Однако отказ от реализации данного проекта явился катализатором бессистемного, некомплексного подхода к процессу информатизации в стране. В результате появилось большое количество из сотен и тысяч изолированных и несовместимых по функциям локальных ИУС на предприятиях АПК, органах управления, в НИИ, учебных заведениях. По нашим расчетам, в ближайшее время будет создано несколько сотен тысяч ИС в сельском хозяйстве с такими же проблемами.

Поэтому необходимо на данном этапе перехода к цифровой экономике попытаться избежать негативных последствий неприятия ОГАС и разработать предложения по ее реализации современными ИТ-технологиями. Например, разработки Всероссийского научно-исследовательского института кибернетики АПК (ВНИИК) системы управления агрокомбинатом «Кубань» на основе технологии ОГАС в рамках реализации подпрограммы «Электронизация сельского хозяйства» Комплексной программы НТП стран – членов СЭВ привели к тому, что по уровню информатизации среди других отраслей АПК вышел на передовые рубежи. Фактически в АПК произошел качественный скачок от оригинального, лоскутного подхода к индустриальному подходу в проектировании, разработке и внедрении ИС.



Были получены общие для всех сельскохозяйственных предприятий России референтные модели, представляющие типовые логические структуры технологических БД и функциональные задачи в результате интеграции на основе онтологического моделирования соответствующих БД в растениеводстве, животноводстве, механизации и т.д.

Требование интегрированности решения задач по информации, по режимам ее обработки, а также функциональной полноты послужило основой для формирования перечня задач и их классификации (выделено для автоматизации 240 задач), а также для проектирования логической структуры базы данных (БД) (946 атрибутов и 151 вид записей), общей для всех растениеводческих предприятий России. По аналогичной схеме была проведена интеграция знаний различных агропромышленных технологий в животноводстве и других отраслях. Размещение в настоящее время этих БД всех предприятий в некотором «облаке» под управлением мощных систем управления БД (СУБД) позволит создать цифровую платформу (ЦП), единую для всех отраслей сельского хозяйства.

На основе технологии синтеза оптимальных информационных систем [2] была проведена интеграция всей первичной учетной информации. Оказалось, что вся первичная учетная информация может быть сформирована в виде универсальной структуры (кортежа): вид операции, объект операции, место проведения, кто проводил, дата, интервал времени, задействованные средства труда, объем операции, вид и объем потребленного ресурса. Учитывая современные возможности облачного хранения, первичная учетная информация всех предприятий также может храниться в единой облачной БД (ЕБД) в виде указанного кортежа.

При этом ЕБД первичного учета может заполняться учетчиком с любого мобильного устройства, а также с различных датчиков и приборов, размещаемых как стационарно, так и на различных летательных устройствах.

Интеграция в некотором облаке ЕБД первичного учета и технологических БД представляет собой единое информационное интернет-пространство цифрового взаимодействия (ЕИИП) всех предприятий и организаций сельского хозяйства. Как и в сельском хозяйстве, ЕИИП [4] страны связано с созданием единой системы сбора, хранения и анализа первичной учетной, статистической информации, интегрированной как между собой, так и с единой системой классификаторов, справочников, нормативов, представляющих реестры практически всех материальных,

интеллектуальных и человеческих ресурсов страны на основе онтологического моделирования данных видов информационных ресурсов. В [1] в качестве примера рассмотрена структура ЕБД первичного учета ЕИИП на примере описания операции «Внесение минеральных удобрений» с описанием классификаторов и атрибутов первичной учетной информации.

### **Референтные модели в логистике, строительстве, фармацевтике**

Там же рассмотрены референтные модели в логистике. Определяющую роль в утверждении интегральной концепции логистики сыграла возможность постоянного контроля за материальными потоками в реальном масштабе времени в режимах удаленного доступа через информационные системы связи. В этом случае управление цепями поставок потребовало создания комплексной системы взаимодействия предприятий, включающего в себя организацию кооперационных отношений, интегрированное управление цепями поставок, создание единого информационного пространства для координации и коммуникации участников этих цепей поставок. Рассмотренные референтные модели хорошо описываются концепцией ЕИИП. В качестве примера рассмотрена структура ЕБД первичного учета ЕИИП на примере описания управления транспортной внешней логистикой с описанием классификаторов и атрибутов первичной учетной информации.

В [1] рассмотрена также структура ЕБД первичного учета ЕИИП на примере строительной отрасли, референтные модели в которой при цифровой трансформации экономики должны существенно повысить эффективность ее деятельности и в качестве примера приведена первичная учетная информация с необходимыми классификаторами и атрибутами для решения задачи по выбору исполнителей работ: проектировщиков, подрядчиков, поставщиков материалов.

В силу важности, как упоминалось во введении, требований мирового сообщества к фармацевтической отрасли в [1] рассмотрены соответствующие референтные модели в фармацевтической отрасли с отображением их в концепции ЕИИП на примере операции «Получение воды очищенной».

### **Стандартизация референтных моделей – основа интеграции цифровых платформ России и Беларуси**

Устоять при новой волне международной экономической конкуренции, которая базируется на впечатляющих технологиях цифровизации, можно только предложив по-настоящему архитектурно

сильное решение в области ЦЭ на основе идей ОГАС. Сейчас Союзному государству разумнее всего было бы сосредоточиться на создании общего цифрового пространства, которое не только усилит внутренние, но и укрепит позиции на внешних рынках, позволит адекватно противостоять мощным конкурентам и взаимовыгодно работать с партнерами. Концепция ЕИИП опирается на фундаментальные основы учета, не претерпевших особых изменений, как показал анализ референтных моделей, за годы трансформаций союзных государств.

Таким образом, формирование единого информационного интернет-пространства цифрового взаимодействия на основе референтных моделей представляет собой основу цифровой платформы, логическая структура которой готова к интеграции с различными цифровыми устройствами и приборами. При этом достигается огромная экономия при разработке и сопровождении ИУС предприятий за счет размещения информационных ресурсов в единой базе данных под управлением мощной СУБД в некотором «облаке», а также за счет стандартизации функций управления и внедрения типовых ИУС. Иные пути, особенно рыночный, построения цифровой экономики страны предполагают долгий и высокочрезвычайно затратный процесс формирования и интеграции отраслевых цифровых платформ в единую цифровую платформу.

### Литература

1. Гайдаш, К.А., Меденников, В.И. Интеграция референтных моделей знаний различных отраслей / К.А. Гайдаш, В.И. Меденников // Математическое моделирование и информационные технологии в инженерных и бизнес-приложениях: материалы Междунар. науч. конф., Воронеж, 3–6 сентября 2018 г. – С. 27–36.
2. Ерешко, Ф.И. Реализация цифровой платформы АПК на основе идей А.И. Китова и В.М. Глушкова об ОГАС [Электронный ресурс] / Ф.И. Ерешко, В.В. Кульба, В.И. Меденников. – Режим доступа: <http://digital-economy.ru/stati/realizatsiya-tsifrovoj-platforny-apk-na-osnove-idej-a-i-kitova-i-v-m-glushkova-ob-ogas>. – Дата доступа: 22.09.2018.
3. Глушков, В.М. Макроэкономические модели и принципы построения ОГАС / В.М. Глушков. – М.: «Статистика», 1975.
4. Ерешко, Ф.И. Проектирование единого информационного интернет-пространства страны. Бизнес в законе / Ф.И. Ерешко, В.И. Меденников, С.Г. Сальников // Экономико-юридический журнал. – 2016. – Выпуск №6. – С. 184–187.

**Гурикова Г.В.,**

аспирант УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (Горки, Беларусь)

## **РЕАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ НА ТОВАРНОЙ БИРЖЕ**

В белорусской экономике аграрный сектор занимает особое положение. Он включает в себя, прежде всего, мясное и молочное животноводство и растениеводство. В настоящее время агропромышленный комплекс достаточно развит и имеет высокие экономические показатели по производству мясной и молочной продукции. Так, в соответствии с отчетами *Milk Market Observatory* в топ-10 рейтинга экспортеров на протяжении 2017 г. Беларусь занимала традиционно высокие позиции в торговле сухим молоком (5-е место), маслом сливочным (3-е место), сыром (4-е место), сывороткой и сгущенным молоком (3-е место), казеином техническим (7-е место). Кроме того, увеличился объем экспорта по СОМ (на 1%), сгущенному молоку (+22%) и казеину (+37%). Незначительное снижение наблюдается по сливочному маслу (-2%) и сычужным сырам (-8%).

Таким образом, Беларусь является признанным лидером во внешней торговле молочными продуктами. Ее доля в мировой торговле на протяжении долгого времени остается стабильной – 4-5%. Наиболее существенную роль в международной торговле играют такие виды молочных продуктов, как сухое молоко, масло сливочное и сыры. Ассортимент молочной продукции на белорусском рынке насчитывает более 1000 наименований. На внутреннем рынке реализуется 32% отечественных молокопродуктов, остальные 68% реализуются на экспорт. Все это позволяет стране быть крупным экспортером сельскохозяйственной продукции.

В ближайшей перспективе развитие агропромышленного комплекса будет осуществляться в соответствии с Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016-2020 годы. Целями Государственной программы являются повышение эффективности сельскохозяйственного производства и сбыта сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, а также повышение их конкурентоспособности, обеспечение внутреннего рынка страны отечественной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием в необходимых объемах и надлежащего качества на основе формирования рыночных механизмов хозяйствования и развития аграрного бизнеса.

В Беларуси функционирует ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» (далее БУТБ). Цели деятельности товарной биржи во многом совпадают с данной программой. Биржевые торги сельскохозяйственными товарами направлены в первую очередь на оказание содействия отечественным производителям в расширении рынков сбыта продукции, а также совершенствование процесса закупок как внутри страны, так и на внешнем рынке.

Государственное регулирование является одним из источников развития биржевой деятельности. Государственное регулирование биржевой торговли по секции сельхозпродукции определяют следующие нормативные документы: Закон Республики Беларусь «О товарных биржах» от 05.01.2009 г. № 10-З, Правила биржевой торговли в ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа», Регламент биржевых торгов в секции сельхозпродукции, Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16.06.2004 г. № 714 «О мерах по развитию биржевой торговли на товарных биржах», Перечень товаров (групп товаров), допущенных к биржевой торговле.

Всего на биржевых торгах по секции сельхозпродукции участвуют более 500 сельскохозяйственных организаций. Для выставления определенного товара на биржевые торги, он должен быть допущен к биржевой торговле путем включения его в перечень товаров, допущенных к биржевой торговле.

В настоящее время по секции сельхозпродукции допущено 92 вида товаров. Сельхозпродукция выставляется на биржевые торги в виде лотов. Лот объединяет однородные и взаимозаменяемые товары по виду продукции, сорту в соответствии с установленными техническими нормативными правовыми актами в области технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь, а также по цене и условиям поставки [1]. На постоянной основе проводятся торги следующими товарами (таблица 1): мясная и молочная продукция, злаковые культуры.

**Таблица 1 – Перечень основных товаров по секции сельхозпродукции**

Наименование продукции	Код товара по ТН ВЭД
НА ВНУТРЕННЕМ РЫНКЕ (ИМПОРТ)	
Шрот и жмых масличных культур	2304, 2306
Злаковые	1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1008
Растительные масла	1507, 1512, 1514
Сухое обезжиренное молоко	0402 10
Свинина	0203, 0203 29

### Продолжение таблицы 1

Наименование продукции	Код товара по ТН ВЭД
Замороженное обваленное мясо кур домашних	0207 14 100 1, 0207 27
Эндокринно-ферментное сырье	0206, 0510, 0511
Средства защиты растений	3808
Кормовые добавки и премиксы	2102, 2301, 2302, 2303, 2309, 2835, 2836, 2840, 2842, 2916, 2921, 2922, 2926, 2930, 2933
Кожевенное сырье	4101, 4103, 4104
НА ЭКСПОРТ	
Сухое обезжиренное молоко	0402 10
Сухое цельное молоко	0402 22
Масло коровье сливочное	0405 10, 0405 20
Сыры	0406 90
Творог	0406
Мясо крупного рогатого скота и свинина	0201, 0202, 0203
Сыворотка сухая	0404
Масло рапсовое и подсолнечное	1514, 1512
Мука и крупа	1101, 1102, 1103, 1104
Казеин	3501
Кожевенное сырье	4101, 4103, 4104
Шрот и жмых рапсовый	2305

Примечание: источник [2].

За 2017 г. биржевой оборот в стоимостном выражении составил 3 253,96 млн руб., или 129% к обороту 2016 г. При этом биржевой объем сделок по секции сельхозпродукции составил 594,22 млн руб., что составляет 17,9% (таблица 2).

**Таблица 2 – Итоги биржевых торгов по секции сельхозпродукции за 2012–2017 гг.**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Количество торгов	475	518	579	480	545	657
Количество сделок	2463	3800	2491	2863	3668	4711
Объем сделок в натуральном выражении, тыс. т	388,57	483,71	394,47	336,13	416,56	594,22
Объем сделок, млн руб.	2956,80	4013,61	3221,87	3494,25	0,48233	0,58542

Рост стоимостных показателей биржевого оборота обусловлен, в первую очередь, значительным ростом объемов биржевых сделок по отдельным товарным позициям (молочная продукция, шроты), расширением перечня торгуемых товаров (средства защиты растений,

щепень, мясо, дубленый полуфабрикат), а также ростом цен на реализуемую продукцию.

Структура реализации сельскохозяйственной продукции на бирже включает в себя экспорт, импорт и внутренний рынок. С 2012 г. доля экспорта в совокупном объеме биржевых сделок сельскохозяйственной продукции снижается: в 2012 г. – 54%, в 2013 г., 2014 г., 2015 г., 2016 г., 2017 г. – 50,7%, 40%, 31%, 37% и 23% соответственно. Сложившаяся ситуация обусловлена тем, что снижается объем реализации сельскохозяйственной продукции в натуральном выражении (в 2017 г. сельскохозяйственной продукции реализовано почти в 2 раза меньше, чем в 2016 г.) и, соответственно, снижаются стоимостные показатели (в 2017 г. объем реализации сельхозпродукции ниже показателя прошлого года на 16%). Вместе с тем увеличивается доля реализации сельхозпродукции на внутреннем рынке. Доля реализации сельскохозяйственной продукции в структуре биржевых торгов постоянно меняется, что связано с влиянием внешних и внутренних экономических факторов и составляет 17-20%. По итогам биржевых торгов в 2017 г. секция сельхозпродукции составляет 18% биржевого товарооборота.

Таким образом, благодаря работе одной из крупнейших торговых площадок СНГ – ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа», белорусские агропромышленные предприятия и организации наращивают экспорт, расширяют рынки сбыта и создают конкурентные условия среди покупателей. Биржевой механизм имеет свои особенности в области проведения торгов: аккредитация участников, допуск товаров к торгам, правила подачи заявок на торги, правила торговли, однако выполнение всех условий является гарантией реализации продукции и исполнения своих обязательств участниками торгов. Для дальнейшего развития биржевой торговли, в том числе и для аграрной сферы, важным является развитие механизма биржевой логистики, создание полноценной клиринговой системы и дальнейшее внедрение электронного документооборота.

### Литература

1. Регламент биржевых торгов по секции сельхозпродукции в ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа», 30.12.2005, № 8 // Консультант [Электронный ресурс]. – Дата доступа: 11.08.2018.
2. ОАО «Белорусская универсальная товарная биржа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://butb.by/>. – Дата доступа: 11.08.2018.

3. О товарных биржах: закон Республики Беларусь, 05 янв. 2009 г., № 10-3 // Консультант [Электронный ресурс]. – Дата доступа 10.08.2018 г.

**Гуц Ю.В.,**

*аспирант УО «Белорусский государственный экономический университет» (Минск, Беларусь)*

## **ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ**

Сложившаяся в постиндустриальном обществе систему экономических отношений часто называют новой, цифровой, инновационной, экономикой знаний, компетенций и сетевого взаимодействия. Необходимо отметить, что, с одной стороны, набор этих определений несет разный смысл, а с другой – характеризует один и тот же период хозяйственной деятельности.

М. Калужский определяет цифровую экономику как коммуникационную среду экономической деятельности в сети Интернет, а также формы, методы, инструменты и результаты ее реализации [1, с. 83]. Согласно В. Катасонову, в самом общем виде цифровую экономику можно представить как ту часть экономических отношений, которая опосредуется Интернетом, мобильной связью, ИКТ [2]. Т. Месенбург определил три основных компонента цифровой экономики [3, с. 3–4]: инфраструктура электронного бизнеса (технические средства, программные продукты, телекоммуникации, сети, человеческий капитал и др.); электронный бизнес (способ ведения бизнеса, а именно: любой процесс, реализуемый организацией с использованием информационно-коммуникационных сетей); электронная коммерция (трансферт товаров, например, реализация книги в режиме онлайн).

В связи с этим можно определить цифровую экономику как существующую уже сейчас в определенном виде экономическую систему, для которой характерна трансформация системы управления производством товаров и услуг и самого производства на основе широкого применения современных информационных технологий, Интернета, технологий ведения электронного бизнеса и электронного правительства. При этом важной чертой такой экономики выступает все возрастающая ценность знаний и информационных продуктов, т.е. интеллектуального капитала.



Для измерения развития цифровой экономики странами ОЭСР разработана система индикаторов, характеризующая следующие направления: развитие высокотехнологичного сектора экономики, его удельный вес в продукции обрабатывающей промышленности и услугах; инвестиции в научные разработки, разработку программного обеспечения, расходы на образование и дополнительную переподготовку; разработка и выпуск информационно-коммуникационного оборудования; создание рабочих мест в сфере науки и высоких технологий; показатели кооперации между корпорациями, венчурными фирмами, университетами и научно-исследовательскими организациями; международные потоки знаний, международное сотрудничество в области науки и инноваций; мобильность ученых, инженеров, студентов; динамика распространения интернета; доля высокотехнологичной продукции в международной торговле [4, с. 4–5].

Среди основных факторов, влияющих на развитие цифровой экономики, следует отметить: экономические факторы (глобализация, инновации, конкурентоспособность, диверсификация продуктов), социальные факторы (образование, новые профессии, мобильность, миграция), технологические факторы (компьютерные сети, беспроводная коммуникация, программное обеспечение, компьютерное обеспечение) [5, с. 74].

Необходимо подчеркнуть, что одним из важнейших факторов цифровой трансформации становится создание и внедрение новых компьютерных продуктов и программ. Бурное развитие технологий ИКТ и языков программирования дает возможность построения интегрированных многофункциональных информационных систем, систем поддержки принятия решений, информационных систем с базами знаний и искусственным интеллектом. Рост рынка информационных систем превращает информатизацию в непрерывный процесс замены устаревшего программного обеспечения новым [5, с. 61]. В мире общая цифровая интенсивность экономики неуклонно растет, однако разные страны существенно отличаются по уровню цифровизации. Так, по данным одного из авторитетных экспертов в области цифровой экономики компании *The Boston Consulting Group (BCG)*, доля цифровой экономики в ВВП развитых стран выросла с 2010 г. на 1,2 п.п. и составляет 5,5%. В развивающихся странах этот показатель увеличился с 3,6 до 4,9% к ВВП [6, с. 8-9].

Направления развития цифровой экономики в Беларуси находят отражение в Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040», подготовленной во исполнение поручений Президента страны

А.Г. Лукашенко от 7 апреля 2017 г. Стратегия определяет ключевые черты и основные императивы на пути интеллектуальной трансформации экономики страны на основе расширенного воспроизводства интеллектуального капитала. В рамках реализации модели «Беларусь интеллектуальная» одним из важнейших элементов выступает повсеместное внедрение цифровых технологий, которые образуют базис интеллектуальной экономики. Нельзя не отметить широкий интерес к разработке программного обеспечения на основе систем искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволит обеспечить полноправное развитие Беларуси как *IT*-страны.

Такие прорывные технологии, как искусственный интеллект, квантовые и суперкомпьютеры, а также технологии Интернета вещей и Интернета всего призваны создавать цифровой контур интеллектуальной экономики Беларуси. Практическое применение цифровых технологий для реализации базисных приоритетов направлено на получение комплексных решений для тиражирования «умных производств», а также интеграцию информационных и коммуникационных технологий для управления инфраструктурой (смарт-энергетика, интеллектуальные транспортные системы, «умный дом» и «умный город») [7, с. 7–9].

Подводя итог, можно сказать, что у нашей страны существует определенный опыт реализации цифровой трансформации экономики, ориентированной на разработку и введение в хозяйственный оборот информационных компьютерных технологий, в том числе технологий искусственного интеллекта. В то же время в стране имеется огромный потенциал развития *IT*-сферы в виде высококвалифицированных кадров, что, несомненно, можно использовать при переходе к цифровой экономике в Беларуси. При этом предпосылкой к включению в процесс глобальной цифровизации экономики также должно стать наличие необходимой ИКТ-инфраструктуры, быстрой и надежной инфраструктуры интернет-подключения вместе с широкой сетью центров обработки данных, а также высокая степень защищенности и сохранности данных. Продолжение и развитие положительных тенденций в цифровой сфере на основе воспроизводства интеллектуального капитала станет источником полезных эффектов для всех – государства, бизнеса и потребителей.

### **Литература**

1. Калужский, М.Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции: институциональный подход / М.Л. Калужский. – М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 402 с.

2. Катасонов, В. Цифровая экономика – светлое будущее человечества или биржевой пузырь? [Электронный ресурс] / В. Катасонов – Режим доступа: [https://news-front.info/2017/01/08/cifrovaya-ekonomika-svetloe-budushhee-chelovechestva-ili-birzhevoj-puzyr-valentin-katsonov/?utm\\_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.by%2f](https://news-front.info/2017/01/08/cifrovaya-ekonomika-svetloe-budushhee-chelovechestva-ili-birzhevoj-puzyr-valentin-katsonov/?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.by%2f). – Дата доступа: 26.08.2018.
3. Mesenbourg, T.L. Measuring of the Digital Economy / T.L. Mesenbourg / *US Bureau of the Census*. – The Netcentric Economy Symposium, University of Maryland, 2001. – 19 p.
4. OECD Digital Economy Outlook 2015, OECD Publishing, Paris. – 284 p.
5. Басинкова, Я. Система отношений государства и общества в сфере государственных услуг в условиях цифровой экономики: дис.... док. экон. наук: 08.00.01 / Я. Басинкова. – Москва, 2017. – 396 с.
6. The Connected World. The Internet Economy in the G-20 / The Boston Consulting Group. – USA, 2017. – 53 p.
7. Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [http://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). – Дата доступа: 12.05.2018.

**Денисов А.Ю.,**

*старший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

**Белов А.А.,**

*заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТРАНАХ ЕВРОПЫ**

*Актуальность.* В соответствии с положениями Директивы Президента Республики Беларусь № 3 от 14 июня 2007 г. и Программы социально-экономического развития Республики Беларусь до 2020 года (утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 года № 466) одной из задач Правительства является повышение к концу текущего пятилетнего периода доли высокотехнологичных видов в общем объеме промышленного производства до уровня 4–6%.

Поставленная задача отражает общую направленность государственной политики на изменение технологической структуры всей белорусской промышленности. В связи с этим целесообразно провести анализ динамики данной структуры, не ограничиваясь только высокотехнологичным сектором, и дать оценку достигнутого уровня в сравнении с зарубежными странами.

*Методология и источники данных.* Как в международной, так и национальной статистике к промышленным относятся виды деятельности в рамках секций *B-E* в соответствии с *NACE rev. 2* и ОКРБ 005-2011. В настоящее время классификация отраслей по уровню технологичности разработана Евростатом и ОЭСР только для обрабатывающей промышленности (секция *C*) и включает следующие категории видов экономической деятельности: высокотехнологичные (коды 21, 26, 30.3); среднетехнологичные высокого уровня (20, 27–30); среднетехнологичные низкого уровня (19, 22–25, 33); низкотехнологичные (10–18, 31–32). Ограничение классификации рамками обрабатывающей промышленности объясняется тем, что оставшиеся виды деятельности в основном связаны с добычей и использованием сырьевых ресурсов: горнодобывающая промышленность (секция *B*); снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом (секция *D*); водоснабжение; сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (секция *E*). Представленная методика используется также в национальной статистике и зафиксирована в рамках «Системы показателей Республики Беларусь для статистической оценки уровня технологического развития отраслей экономики».

На основании указанной классификации в международной практике разработаны критерии оценки уровня технологичности экономики исходя из оценки уровня произведенной в отрасли добавленной стоимости. Именно такой подход положен в основу расчета Индекса конкурентоспособности промышленности Организации Объединенных Наций [1].

Однако показатель, доведенный Главой государства, основан на оценке объема произведенной в отрасли промышленной продукции (товаров, работ, услуг). Исходя из имеющейся информации на момент подготовки статьи, данный подход в настоящее время является национальным. Поэтому для проведения международных сопоставлений необходимо провести расчеты самостоятельно.

Оценка уровня технологичности белорусского промышленного производства ежегодно публикуется Национальным статистическим

комитетом в сборнике «Промышленность Республики Беларусь». С использованием данного источника можно проследить изменение уровня технологичности за период с 2011 по 2016 гг. [2]. Для оценки 2017 г. авторами использовались данные, полученные в результате запроса в Белстат.

Сопоставление в анализируемом разрезе белорусских данных с большинством стран ЕАЭС (и прежде всего Российской Федерацией) невозможно из-за отсутствия необходимых расчетных данных в открытых источниках. Так, Федеральная служба государственной статистики уже достаточно продолжительный период времени не публикует даже общие данные о стоимостном выражении промышленного производства.

На сайте Евростата группирование отраслей по объемам промышленного производства в разрезе стран Европейского союза (далее – ЕС) последний раз производилось на основании расчетов только 2014 г. [3; 4]. При этом следует отметить, что особенностью статистики промышленного производства в Европейском союзе является массовый отказ стран от предоставления публичных данных в разрезе отдельных отраслей. В результате из 28 стран только по 11 удалось определить точную технологическую структуру. В других странах данные не представлялись полностью (Мальта) или частично (к примеру, для Германии конфиденциальными являются данные об объеме производства секций *D* и *E*).

*Результаты.* С использованием указанных источников была определена структура национального промышленного производства по уровню технологичности за период 2011–2017 гг. (таблица 1).

**Таблица 1 – Структура промышленного производства Республики Беларусь по уровню технологичности отраслей экономики за период 2011–2017 гг., %**

Промышленное производство	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Высокотехнологичное	1,7	1,8	2,1	2,2	2,8	2,9	3,0
Среднетехнологичное высокого уровня	25,9	26,6	22,6	21,3	20,8	20,0	20,8
Среднетехнологичное низкого уровня	35,7	35,1	31,9	31,3	29,5	27,7	28,1
Низкотехнологичное	26,7	27,0	32,6	33,9	33,9	35,1	32,6
Сырьевое	10,0	9,5	10,8	11,3	13,0	14,3	15,5

Из таблицы 1 следует, что доля высокотехнологичного производства за период 2011–2017 гг. увеличилась с 1,7% до 3,0%.

За тот же период доля среднетехнологичных производств (как высокого, так и низкого уровня) существенно снизилась в пользу низкотехнологичного и сырьевого.

Также можно констатировать, что при сохранении темпов роста в установленные сроки может быть не достигнута даже нижняя граница целевого показателя доли высокотехнологичного производства в общем объеме промышленного производства (4,0%), а вероятность достижения верхней границы (6,0%) в обозримой перспективе представляется незначительной.

С целью международных сопоставлений значения по 11 странам ЕС были усреднены. Результат представлен в таблице 2.

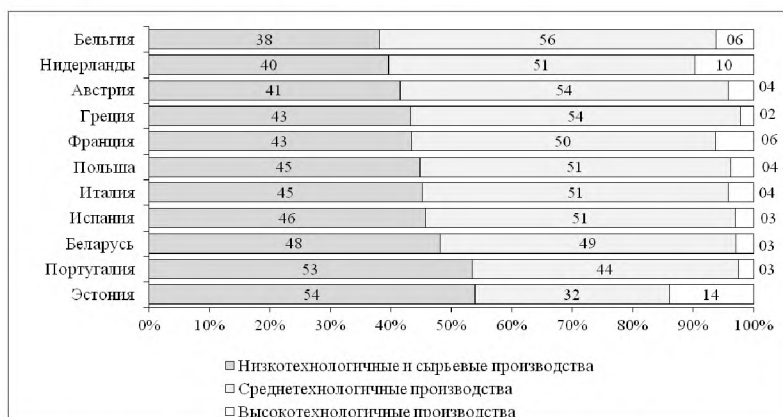
**Таблица 2 – Структура промышленного производства отдельных стран Европы по уровню технологичности отраслей экономики, %**

Страны	Высоко техно- логичное	Среднетехнологичное		Низко техно- логичное	Сырьевое
		высокого уровня	низкого уровня		
Беларусь	3,0	20,8	28,1	32,6	15,5
11 стран ЕС (среднее невзвешенное)	6,3	23,5	27,1	26,8	16,2
11 стран ЕС (среднее взвешенное)	5,4	25,9	25,5	26,4	16,9
<i>в том числе по каждой из 11 стран</i>					
Австрия	4,2	29,3	25,0	21,5	19,9
Бельгия	6,3	22,6	33,0	21,4	16,7
Венгрия	12,8	40,5	22,2	17,2	7,3
Греция	2,2	8,3	46,2	26,7	16,6
Испания	3,1	25,3	25,9	27,5	18,1
Италия	4,2	26,4	24,2	27,8	17,4
Нидерланды	9,8	26,1	24,5	24,8	14,8
Польша	3,9	22,0	29,3	28,9	16,0
Португалия	2,5	17,5	26,7	35,8	17,5
Франция	6,4	27,6	22,6	26,5	16,9
Эстония	14,0	13,2	19,0	37,1	16,8

Как следует из таблицы 2, отраслевая структура национальной промышленности в целом соответствует усредненным значениям по 11 странам ЕС. Значимым отличием является, прежде всего, примерно в два раза меньшая доля высокотехнологичного производства. Также следует отметить несколько меньший вклад в общий объем

производства среднетехнологичных отраслей высокого уровня за счет более высокого со стороны низкотехнологичных отраслей. Однако в целом отличия сложно назвать действительно радикальными.

Очевидно, что страны ЕС существенно различаются между собой. Одним из способов наглядно определить, чья структура производства в наибольшей степени соответствует белорусской, является снижение размерности признака. По результатам агрегации отраслей в три группы (высокотехнологичные, среднетехнологичные, низкотехнологичные и сырьевые) можно констатировать, что в целом отраслевая структура белорусской промышленности по уровню технологичности наиболее близка к таким странам, как Польша, Португалия, Испания и Италия (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Агрегированная структура технологичности отдельных стран Европейского союза, %.**

Следует отметить, что значительное внимание к структуре промышленного производства, вероятно, имеет некоторое значение для повышения конкурентоспособности отечественной экономики. Однако очевидно, что несмотря на примерное соответствие технологической структуры отраслей белорусской промышленности таким странам, как Польша, Португалия, Испания или Италия, данный факт не отражает ее действительную конкурентоспособность и сам по себе малоинформативен. В связи с этим можно усомниться в необходимости директивного доведения как доли высокотехнологичных видов деятельности до некоторой заранее определенной границы, так и любых других целевых показателей в рамках подобного подхода.

## Литература

1. Competitive Industrial Performance Report 2016, Vol. 2 / United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), the United Nations, 2017, VI. – 296 p.

2. Промышленность Республики Беларусь, 2017: стат. сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2017 –

3. Economic data in high-tech sectors by NACE Rev.2 activity // Eurostat. – Mode of access: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=htec\\_eco\\_sbs2&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=htec_eco_sbs2&lang=en). – Date of access: 29.08.2018.

4. Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) // Eurostat. – Mode of access: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs\\_na\\_ind\\_r2&lang=en](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sbs_na_ind_r2&lang=en). – Date of access: 29.08.2018.

*Докучиц Д.С.,*

*директор Центра научно-методического сопровождения АИС «Резерв» УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь», кандидат политических наук (Минск, Беларусь)*

*Хайнацкий Е.Н.,*

*старший научный сотрудник Центра научно-методического сопровождения АИС «Резерв» УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## **ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ КРМ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В РАБОТУ С КАДРАМИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ**

Для государственных органов и организаций Республики Беларусь в работе с руководящими кадрами большое значение имеет адаптация управленческих технологий к условиям инновационного развития страны.

Преобразование управления персоналом в управление человеческими ресурсами нашло свое выражение в консолидации всех функций кадровой работы вокруг управленческой «вертикали», появлении стратегического уровня в управлении человеческими ресурсами [1]. Акцент переносится на управленческие кадры. Именно их компетентность оказывается ключевым элементом конкурентоспособности и внедрения инноваций.

В настоящее время большинство государственных органов и организаций США и стран Европы, а также многие частные компании стран СНГ, в том числе и Беларуси, переходят на стандарты



«управления человеческими ресурсами», требующие внедрения новых кадровых технологий [2].

Так, использование ключевых показателей эффективности (*KPI*) позволяет государственным органам оценить свое состояние и помочь в оценке реализации стратегии, а также производить контроль деловой активности работников в режиме реального времени.

Основными целями внедрения технологии *KPI* в государственном секторе являются: стимулирование эффективности и качества работы органов, их подразделений и отдельных служащих; анализ соответствия функций служащих общественным потребностям; создание системы обратной связи с потребителями государственных услуг; повышение прозрачности деятельности государственных органов.

Как правило, в ведомствах в разработанной системе *KPI* все сбалансированные показатели соответствуют функциям, за которые отвечают структурные подразделения службы персонала. Традиционно к ним относятся: реализация политики управления кадрами; организация труда государственных служащих и их мотивация; обеспечение потребности в персонале; управление составом сотрудников; адаптация персонала государственных структур; развитие персонала; оценка персонала, обучение персонала.

В качестве исходных элементов формирования и реализации кадровой политики выделяются пять основополагающих направлений: стандартизация процессов управления персоналом, подбор, адаптация, развитие, мотивация. Ключевыми показателями эффективности планируемого успеха в данном случае являются рейтинг удовлетворенности государственных служащих работой службы персонала и количество реализованных в ведомстве стратегических проектов в области управления персоналом.

Совершенствование системы управления персоналом в государственных органах должно заключаться в регулярном проведении исследований удовлетворенности внутренних потребителей работой кадровой службы. Обеспечение высокой эффективности выполнения планов и применения установленных систем оплаты и стимулирования труда становятся основными целями работы по организации труда кадровыми службами.

Технологии управления проектами направлены на определение и достижение цели при координации объемов работ, ресурсов, времени, качества и рисков.

Преимущества управления проектами: экономия до 30% времени и до 20% ресурсов; возможности оптимизации

организационно-штатной структуры; укрепление межведомственных горизонтальных связей; эффективное управление инвестициями и инновациями; выполнение проектов в рамках установленных сроков, бюджета; повышение качества и результативности работы.

В государственных органах и организациях, как правило, выполняется два вида деятельности: операции и проекты. Операции – это рутинные регулярно выполняющиеся действия, выполнение которых приводит к стандартному результату, тогда как проекты – это временные мероприятия, в результате выполнения которых создается уникальный продукт или услуга.

Управление проектами базируется на следующих основных концептуальных принципах: определение целей, результатов и работ проекта с учетом возможных приемлемых рисков; определение центров ответственности за проект в целом и отдельные его части; создание системы комплексного и прогнозного планирования работ и параметров проекта; создание системы контроля и регулирования хода выполнения проекта; создание команды проекта и управление ею с целью объединения и координации усилий всех исполнителей, вовлеченных в проект [3].

Основные методологии управления проектами:

1. Методология *PMI* базируется на концепции управления проектами через группу стандартных процессов и интерактивных методик.

2. Методология *IW URM*, использует набор различных процедур, документов и технологий, наиболее подходящих для конкретного типа проекта, чтобы цели были достигнуты в оговоренный срок в рамках определенного бюджета и с необходимым качеством.

3. Методология *TenStep* предлагает пошаговый подход, начинающийся с простейших операций и заканчивающийся самыми сложными приемами, насколько это может потребоваться для конкретного проекта, включая шаблоны документов.

4. Методология *P2M* ориентирована на улучшение организации в результате выполнения проектов. Методология описывает, как использовать полученный в результате выполнения проектов опыт для развития организации.

Для системы государственного управления проектное управление позволит: повысить обоснованность и четкость планирования и осуществления проектов и программ; контролировать расходование средств, ресурсов и сроки исполнения; снизить риски и затраты времени и ресурсов; обеспечить прозрачность; сократить

возможности для коррупции; повысить эффективность инновационной и инвестиционной деятельности.

На современном этапе развития все государственные органы для эффективного исполнения своих функций должны заниматься инновационной деятельностью. Создание более гибкой и комплексной системы управления инновационными процессами, ориентированной на перестройку организационных форм и функций управления, а также стиля управления, стимулирует создание и внедрение новшеств и обеспечивает сквозное управление инновационным процессом.

Исходя из вышеизложенного, считаем, что в Беларуси в рамках преобразования управления персоналом в управление человеческими ресурсами одним из источников инновационного развития государственных органов и организаций является внедрение технологий *KPI* (ключевые показатели эффективности) и управления проектами.

Это позволит проводить мониторинг реализации стратегии государственных органов и организаций, а также осуществлять эффективный контроль работников. Кроме того, внедрение технологии управления проектами будет способствовать созданию инновационных управленческих решений с наименьшими затратами.

### Литература

1. Сороко, А.В. Кадровый потенциал государственной гражданской службы: формирование, развитие и управление / А.В. Сороко: монография – М.: Дело, 2011. – 147 с.

2. Бакушев, В.В. Государственная служба США, Германии, Франции, Великобритании: организация и регулирование / В.В. Бакушев, Е.А. Литвинцева, А.И. Турчинов; под ред. В.В. Бакушева – М.: Изд-во РАГС, 2004. – 164 с.

3. Применение кадровых технологий в работе с руководящими кадрами: социологический анализ: сборник информационно-аналитических материалов по вопросам государственной кадровой политики Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Сост. А.В. Ивановский, И.П. Сидорчук [и др.]. – Режим доступа: [http://wctgs/niitpgu/files/SB\\_KP/index.html](http://wctgs/niitpgu/files/SB_KP/index.html). – Дата доступа: 22.08.2018.

*Дубенок С.А.,*

*заместитель директора по научной работе РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов», кандидат технических наук (Минск, Беларусь)*

*Гриб А.Д.,*

*ученый секретарь РУП «Центральный научно-исследовательский институт комплексного использования водных ресурсов» (Минск, Беларусь)*

## **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ПРИМЕРЕ РУП «ЦНИИКИВР»**

Сегодня в развитии кадрового потенциала страны делается ставка на молодых ученых, в том числе кандидатов наук, основным институтом подготовки которых является аспирантура. Аспирантура представляет собой первую ступень послевузовского образования, обеспечивающую подготовку научных работников высшей квалификации (получение научной квалификации «исследователь», подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

Подготовка научных работников высшей квалификации на всех ступенях послевузовского образования реализуется не только вузами страны, но и научными организациями, функционирующими как в системе Национальной академии наук Беларуси, так и в системе различных министерств и ведомств страны.

РУП «ЦНИИКИВР» является научной аккредитованной организацией Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, осуществляющей научные исследования и разработки в области естественных и технических наук и реализующей систему послевузовского образования первой ступени. Основной целью деятельности является обеспечение научно-технического прогресса в области эффективного использования водных ресурсов и их охраны от загрязнения и истощения путем разработки новых методов, технологий и средств.

В соответствии с решением ВАК от 22 сентября 2010 г. № 17/17 и приказом Минприроды 21.10.2010 № 362-ОД в настоящее время подготовка научных кадров высшей квалификации через аспирантуру в РУП «ЦНИИКИВР» ведется по следующим специальностям:

25.03.05 – «Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия» (технические науки);

25.03.13 – «Геоэкология» (технические науки).

С целью осуществления единого учебного, научного и производственного процесса при подготовке высококвалифицированных кадров в области использования и охраны водных ресурсов РУП «ЦНИИКИВР» сотрудничает с рядом учреждений высшего образования, где формирование научно-исследовательской деятельности в цепи студент – магистрант – аспирант ведется по следующим направлениям:

- прохождение производственных и преддипломных практик студентами вузов в РУП «ЦНИИКИВР»;
- выполнение студентами дипломных проектов и магистерских диссертаций на базе РУП «ЦНИИКИВР»;
- участие высококвалифицированных сотрудников РУП «ЦНИИКИВР» в Государственных экзаменационных комиссиях;
- участие в подготовке учебно-методических пособий для студентов, рецензирование учебно-методических пособий для студентов и магистрантов;
- трудоустройство молодых специалистов.

Кроме того, в целях сближения учебного процесса с наукой и производством на базе РУП «ЦНИИКИВР» функционирует филиал кафедры «Водоснабжение и водоотведение» Белорусского национального технического университета.

Подготовка научных работников высшей квалификации осуществляется как для развития собственной научной школы по перспективным направлениям научных исследований и научно-технической деятельности РУП «ЦНИИКИВР», так и для восполнения высококвалифицированных кадров в реальном секторе экономики.

Так, с целью планирования подготовки кадров высшей квалификации на текущий и очередной год ежегодно проводится работа по определению потребности в кадрах высшей квалификации на предприятиях реального сектора экономики согласно перечню специальностей, имеющих в аспирантуре РУП «ЦНИИКИВР». В результате этого набор обучающихся на первую ступень послевузовского образования планируется с учетом государственного заказа, а обучение реализуется по заявкам организаций с целью последующего трудоустройства выпускников дневной формы обучения в эти организации в соответствии с полученной квалификацией.

Подготовка научных кадров высшей квалификации для предприятий и организаций осуществляется под руководством специалистов в области экологии и природопользования, профессоров и доцентов, докторов и кандидатов наук, обеспечивающих выполнение

научных исследований в рамках направлений сложившейся научной школы. Формирование направлений и тематик диссертационных исследований соответствует п. 10 «Экология и природопользование» перечня приоритетных направлений научных исследований Республики Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденных постановлением Совета Министров Республики Беларусь 12 марта 2015 г. № 190, а также п. 8. «Рациональное природопользование и глубокая переработка природных ресурсов» Указа Президента Республики Беларусь от 22 апреля 2015 г. № 166 «О приоритетных направлениях научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2016–2020 годы».

В целях инновационного развития в области научного и научно-технического взаимодействия при подготовке кадров высшей квалификации все лица, обучающиеся в аспирантуре РУП «ЦНИИКИВР» принимают участие в выполнении финансируемых научно-исследовательских проектов, в том числе в выполнении заданий различных государственных и отраслевых научно-технических программ (далее – НТП), а также хозяйственных договоров по профильной тематике исследования. РУП «ЦНИИКИВР» в процессе выполнения научных исследований регулярно сотрудничает с научными организациями НАН Беларуси: ГНПО «НПЦ по биоресурсам» – в направлении экологической оценки и преобразования окружающей среды и совместных исследований на особо охраняемых природных территориях при проведении исследований по оценке воздействия на окружающую среду, с УП «Геоинформационные системы» – в направлении разработки технологий с использованием аэрокосмических данных дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и др.

При этом инновационные процессы при подготовке кадров высшей квалификации имеют ряд особенностей и должны реализовываться комплексно, включая повышение эффективности работы аспирантур по нижеследующим направлениям.

1. Необходимо формировать актуальную тематику диссертационных исследований в организациях, осуществляющих подготовку кадров высшей квалификации.

Тематика диссертационных исследований должна соответствовать приоритетным направлениям научно-исследовательской деятельности организаций, осуществляющих подготовку кадров высшей квалификации. При формировании в рамках заданий государственных и отраслевых научно-технических программ тематик научно-исследовательских работ (далее – НИР)

данные тематики должны дублироваться на текущий год как приоритетные для диссертационных исследований. При выполнении НИР в рамках НТП в заданиях необходимо предусматривать патентный поиск и обзор научных отечественных и зарубежных исследований, выполнявшихся ранее по тематике НИР, что позволит на начальных этапах исследования оценить новизну, научную и практическую значимость выполняемых исследований, а также их диссертабельность.

2. Необходимо предусматривать формирование сквозной тематики научно-исследовательской деятельности в цепи студент – магистрант – аспирант. В целях решения данной задачи важно развивать более тесное сотрудничество между вузами и научными организациями, осуществляющими подготовку кадров высшей квалификации.

3. Необходимо повышать мотивацию руководителей и исполнителей заданий НТП к предоставлению результатов выполненных исследований в виде квалификационной научной работы (диссертации). Полученные результаты НИР, выполняемых в рамках НТП, должны регулярно публиковаться и докладываться руководителями и исполнителями НИР на республиканских и международных конференциях (не менее 1 публикации и 1 выступления на конференции в год по каждой НИР), что необходимо закрепить в договорах и исполнителями НИР, выполняемых в рамках НТП.

4. Необходимо развитие доступа к информационным ресурсам (библиотекам, электронным каталогам, архивам, базам данных и др.) в системе научно-технической информации страны.

5. На законодательном уровне необходимо закрепить процедурные нормы, регулирующие отношения, возникающие после завершения сроков обучения в аспирантуре, предусмотрев ответственность аспиранта за непредставление диссертационной работы. Также необходимо на законодательном уровне предусмотреть повышение требований при приеме в аспирантуру в части наличия научного задела у будущего аспиранта.

6. Необходимо совершенствовать организационные формы подготовки кадров высшей квалификации в сочетании с мерами по повышению ответственности, прежде всего, самих аспирантов, соискателей и докторантов, их научных руководителей и руководителей учреждений, осуществляющих послевузовское образование, а также ученых советов организаций за осуществление приема в аспирантуру и организацию работы с аспирантами. Одним из

стимулов повышения эффективности научного руководства может быть единовременная выплата вознаграждения научному руководителю (консультанту) в случае успешной защиты диссертации аспирантом в срок обучения в аспирантуре.

Таким образом, формирование кадрового потенциала страны посредством подготовки научных работников высшей квалификации в научных организациях имеет некоторые особенности, при этом является востребованным направлением для развития деятельности в научной и научно-технической сферах, где для разрешения возникающих проблем необходима планомерная работа в соответствии с целями и задачами инновационного развития Беларуси.

*Ермакович С.Л.,*

*доцент кафедры УО «Белорусский государственный университет»,  
кандидат юридических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **КОНКУРЕНЦИЯ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОЙ МОНОПОЛИИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ**

Естественные монополии присущи любому современному государству с рыночной экономикой, являясь ее важной составной частью. Количество и разнообразие их сфер в разных странах различно. Согласно Закону Республики Беларусь от 16 декабря 2002 г. «О естественных монополиях» [1], к сферам естественных монополий отнесены: транспортировка нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам; транспортировка газа по магистральным и распределительным трубопроводам; передача и распределение электрической и тепловой энергии; централизованное водоснабжение и водоотведение; услуги электросвязи и почтовой связи общего пользования; услуги железнодорожного транспорта общего пользования, оказываемые с использованием инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования; железнодорожные перевозки; услуги транспортных терминалов, аэропортов; аэронавигационные услуги (ст. 4).

Данный Закон также дает определение естественной монополии, под которой понимается «состояние рынка услуг, при котором создание конкурентных условий для удовлетворения спроса на определенный вид услуг невозможно или экономически нецелесообразно в силу технологических особенностей производства и предоставления данного вида услуг» (абз.1 ст. 1).



Естественная монополия появляется там, где монополистическая отрасль обоснована экономически. Она существует в условиях такого значительного эффекта масштаба, когда один хозяйствующий субъект в состоянии снабжать своими услугами весь рынок с более низкими издержками на единицу оказанных услуг, чем их имел бы ряд конкурирующих хозяйствующих субъектов. В таких обстоятельствах конкуренция является нерентабельной [2, с. 228]. Одной из главных особенностей рынка естественной монополии является отсутствие конкуренции. Но ее отсутствие еще не означает, что конкуренция на данном рынке не может появиться. В этой связи вышеназванный Закон в качестве одного из принципов государственного регулирования деятельности субъектов естественных монополий называет государственное регулирование, направленное на сокращение сфер естественных монополий за счет создания условий для развития конкуренции в этих сферах (п. 5 ст. 7). Однако он не определяет правовые условия, обеспечивающие развитие конкуренции на рынках естественной монополии, что является недостатком данного Закона. Между тем в мире используются различные правовые меры по внедрению механизма конкуренции в сферы деятельности естественных монополий для сокращения их объема и снижения на этой основе уровня монополизации экономики в целом. Эти меры в своей основе сводятся к следующему:

Совершенствование способов государственного регулирования деятельности субъектов естественных монополий. Из этих способов в Беларуси до настоящего времени наиболее широко используется регулирование цен (тарифов) на основе возмещения субъектам естественных монополий экономически обоснованных затрат, связанных с осуществлением регулируемой деятельности. Они должны возмещать издержки производства и приносить «обоснованную» прибыль естественным монополиям. Проблема в данном случае заключается в том, как определить, что затраты субъектов естественных монополий являются экономически обоснованными, т. е. равны средним издержкам по отрасли?

Естественные монополисты, в отличие от немонополизированных частных хозяйствующих субъектов, не имеют стимулов сдерживать рост издержек, так как большие издержки ведут к большей валовой прибыли: зачем снижать издержки, если это ведет к снижению цены? Поэтому естественные монополисты часто сознательно завышают издержки в своих отчетах. В этой связи в литературе указывается, что одним из наиболее эффективных способов государственного регулирования деятельности субъектов

естественных монополий является регулирование цен (тарифов), исходя из качества оказываемых услуг потребителям [3, с. 39]. Именно увязка тарифа и качества оказываемых услуг будет являться для естественных монополистов, по нашему мнению, главным стимулом снижения производственных издержек, применения наиболее эффективных методов и технологий оказания услуг. Это будет способствовать достижению современного технического и технологического уровня всей инфраструктуры естественных монополий, делая ее привлекательной для внутренних и внешних инвесторов. В свою очередь, это может способствовать переходу отдельных сфер и сегментов естественных монополий в состояние конкурентного рынка.

На обязанность качественного обслуживания потребителей также обращает внимание и Закон Республики Беларусь «О естественных монополиях» (ст. 5), но данная норма носит декларативный характер, не наполнена конкретным правовым содержанием и в этом плане практически ни к чему не обязывает хозяйствующих субъектов. Также отсутствуют необходимые в таком случае методологические и методические подходы по использованию государственного регулирования субъектов естественных монополий, исходя из качества оказываемых ими потребительских услуг.

Важным способом сужения сфер деятельности естественных монополий также является структурная перестройка в сферах естественных монополий с целью развития конкуренции. До настоящего времени потенциально конкурентные и монопольные сферы деятельности не разделены. Это означает, что условия неустраняемого «естественного» монополизма должны регулироваться государством, а все остальные – рынком с его неотъемлемым атрибутом – конкуренцией. В сферах естественных монополий возможны диверсификация собственности, различные формы участия частного сектора: инвестирование в акционерный капитал, управленческие контракты, концессии, лизинг и др. Транспортировка газа может быть отделена от его распределения. Из системы железнодорожного транспорта могут быть выведены непрофильные и вспомогательные производства, которые должны быть акционированы. Поэтому отечественное законодательство о естественных монополиях должно содержать норму, запрещающую сдерживание экономически оправданного перехода сфер естественных монополий из состояния естественных монополий в состояние конкурентного рынка, как это, в частности, предусмотрено Законом Российской Федерации «О естественных монополиях» (п. 3 ст. 4) [4].

Среди мер по демополизации сфер естественных монополий важную роль может также сыграть механизм государственно-частного партнерства. Примером эффективного использования данного механизма являются концессионные соглашения для демополизации транспортной инфраструктуры Российской Федерации. Этими соглашениями охватываются различные сферы государственных и естественных монополий: железнодорожное строительство, развитие аэропортов, городского общественного транспорта и др. При этом используется схема, согласно которой концессионер создает объект и получает право на его эксплуатацию на период окупаемости инвестиций, а затем концессионер передает объект в собственность концедента. Может быть использована и другая схема: передача существующего объекта частному инвестору для модернизации объекта с последующей его эксплуатацией при заключении контракта на управление объектом [5, с. 42].

Государственно-частное партнерство не только сокращает определенные сферы естественных монополий, но также благоприятствует развитию эффективного менеджмента и современных технологий. Общим принципом для всех его правовых форм в сферах деятельности естественных монополий должно быть содействие развитию конкуренции.

Для развития конкуренции в условиях естественной монополии важное значение имеет контроль с помощью норм антимонопольного законодательства за процессами создания, реорганизации и ликвидации субъектов естественных монополий, чтобы не допустить создания и функционирования новых монопольных структур, создающих еще большие потенциальные возможности для недопущения и ограничения конкуренции на отдельных рынках. Возможны и другие способы постепенного сокращения сфер деятельности естественных монополий путем конкурентного воздействия на них. Все эти способы должны быть облечены в форму правовых мер, что будет способствовать более полному удовлетворению общественных интересов в сфере экономики.

### **Литература**

1. О естественных монополиях: Закон Респ. Беларусь, 16 декабря 2002 г., № 162-3 (с измен. и доп. от 9 января 2018 г. №91-3) [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 18.01.2018, 2/2529. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10200162>. – Дата доступа: 09.09.2018.

2. Макконнелл, К.Р. Экономикс: Принципы, проблемы и политика: в 2-х т.: пер. с англ. / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. – Таллинн, 1993. – Т. 2. – 400 с.

3. Варламова, А.Н. Тарифное регулирование как специальная мера конкурентного права / А.Н. Варламова // Юрист (Российская Федерация). – 2017. – № 1. – С. 35–40.

4. О естественных монополиях: Закон Российской Федерации, 17 августа 1995 г. №147-93 (с измен. по состоянию на 29 июня 2017 г.) // КонсультантПлюс Россия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_7578](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7578). – Дата доступа: 09.09.2018.

5. Белицкая, А.В. Использование инструментов государственного-частного партнерства для демополизации российской экономики: правовой аспект / А.В. Белицкая // Юрист (Российская Федерация). – 2017. – № 1. – С. 41–46.

**Zaika S.O.,**

*Director of the Educational and research institute of business and management of the Kharkov Petro Vasilenko state technical university of agriculture, Ph.D. in Economics, associate professor (Kharkiv, Ukraine)*

## **FEATURES OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE IN UKRAINE**

Today, most types of products manufactured in Ukraine do not have modern technical support, which results in low profitability and competitiveness of goods. The financial state of production does not allow the introduction of new technologies, the updating of production equipment, the maintenance of highly skilled specialists.

There are many problems with innovation development in Ukraine, among them the most important ones to solve:

- underdevelopment of innovation infrastructure;
- insignificant participation of the state in support of innovative transformations;
- weak orientation of the financial and credit system in support of innovative development of the Ukrainian economy;
- low level of financing of innovation activity (both by enterprises and the state), which objectively prevents from obtaining significant economic returns;

- orientation of the sectoral structure of production to the domination of the sectors of extraction and primary processing of raw materials;
- low level of innovation performance and patent activity of research and development;
- absence of effective economic incentives for the development of innovative activity of enterprises [2; 4–5].

The problem of achieving economic growth and technological development solution in Ukraine depends, first of all, on the intensification of innovation activity in all spheres of the economy, since the innovation development of any industry is one of the main conditions for maintaining the position of technological leadership and stable growth of the country's economy.

Nowadays, Ukraine continues to form an innovative infrastructure, which is understood as a set of interconnected and interacting organizations, institutions, associations of any form of ownership, providing the innovation support services (financial, consulting, marketing, information and communication, legal, educational, etc.).

The purpose of the infrastructure is to provide comprehensive support to the innovative activities of economic entities, to preserve and develop the country's scientific and technical potential in the interests of society, including overcoming the decline of production, its structural adjustment, the change in the range of products, the creation of new products, new production processes.

Innovative infrastructure should address the following tasks:

- support of domestic innovators, inventors, scientists;
- acceleration of socio-economic development of the economic structure of the country as a whole, as well as individual regions and enterprises;
- active use of inventions in foreign and domestic scientific and technological developments;
- creation and support of small innovative entrepreneurship;
- development of the export base and increase of foreign exchange earnings as a result of more intensive integration of the country's economy into the system of international trade;
- filling the domestic market with competitive goods and services of production and consumer use;
- ensuring the transfer of innovations (technologies) and commercialization of scientific developments;
- development of new forms of management adjusted to the current conditions of the world market;

– providing all kinds of necessary services to the innovative business [1; 7].

An example of the leading economically developed countries shows that the necessary prerequisite for innovation in the modernization of the economy is the creation of the infrastructure of a full innovation cycle in the field of high technology. In the member states of the European Union, the main instruments of state incentives for innovation are government procurement, preferential lending, grants, direct investment, financial guarantees, fiscal privileges, non-financial services and other types of non-financial support (in particular, the creation of innovation infrastructure).

The directions of innovation infrastructure development are legally enshrined in the Law «On Priority Areas of Innovation Activity in Ukraine». Today, although various measures are being taken, there is still no tangible mechanism for the implementation of innovations.

In our opinion, in Ukraine, innovation infrastructure can develop in three ways:

1) preservation of the existing approach to the development of innovation infrastructure;

2) development of the financial and economic subsystem of innovation infrastructure as underdeveloped;

3) development of the production-technological subsystem of innovation infrastructure with the gradual introduction of separate elements of the financial and economic subsystem.

Preservation of the existing approach to the development of innovation infrastructure will lead to new problems in the field of innovation and further deformation of the structure of the national economy. Given the high commercial risks of investing in this area, significant financial costs, long payback period of investments, it is necessary to provide financial support for innovation activities by the primary formation of the financial and economic subsystem as underdeveloped [5].

However, it should be noted that the effectiveness of the functioning of the financial and economic subsystem depends on the development of an extensive production and technological subsystem, which forms a network model for managing innovation at the macro-, micro- and territorial levels.

The production-technological subsystem may contain basic and auxiliary infrastructure. The basic infrastructure includes the entities that provide development of the country's scientific and technological and innovation potential (research institutes, higher educational institutions, state laboratories, industrial enterprises laboratories, etc), and to the auxiliary entities providing the processes of innovation implementation at all stages (advisory, information and leasing companies, venture funds, etc).

Particular attention deserves the formation of auxiliary infrastructure, since compared with the basic one, it is not developed enough and complex not formed.

Thus, in Ukraine, the necessary condition for innovation development is the conscious formation of a national innovation system, which requires a clear policy on the part of the government and a balance between the actions of the state, regions, and the public. The national innovation system will provide a favorable innovation climate and conditions and incentives for all parts of the innovation mechanism, in particular for the development of innovation infrastructure. Emphasis is to be put on improving the legislative and legal framework, in particular on regulating the activity of industrial parks. State support for scientific and technological and innovation activities should include the formation of regional innovation development programs, which will include:

- order for scientific, scientific and technical and innovative products, financing at the regional and state level of scientific and technical or innovation projects;
- assistance in obtaining for leading scientific institutions of credit resources of international organizations;
- development and implementation of the legislative and regulatory framework that will promote the development of scientific, scientific, technical and innovation activities;
- the output of the intellectual product on the market.

The engine of innovation in Ukraine is technoparks which make a centre for other elements of innovation infrastructure to be created. Innovation infrastructure of the state lacks its higher element – technopolis, and also insufficiently developed elements of financial provision of innovations – innovative banks and venture funds [4]. Moreover, the latter often do not carry out their main activities because of the lack of legal basis of existence and the limited market environment of Ukraine.

It is rather important to preserve and restore the successful work of technology parks as the most effective element of Ukraine's innovation infrastructure, the perception of the economy as a whole by scientific and technological innovations. This is evidenced by the experience of most industrialized countries of the world, where technoparks are the main initiator of the intensification of the development of innovation policy for the production of competitive products, which contributes to the technological progress of the state.

The special innovative banks created with participation of private capital could be viewed as promising for Ukraine. The preferential taxation is mandatory and is aimed, in particular, at reinvesting profits and attracting

highly qualified specialists to expert commissions that provided reliable economic forecasts for the product being introduced and the market situation. As is known, the specific feature of innovative entrepreneurship is its extremely high risk, but if a project is successful, the profit is ensured.

### Literature

1. Ілляшенко, Н.С. Організаційно-економічні засади інноваційного маркетингу промислових підприємств: [монографія] / Н.С. Ілляшенко. – Суми: Сумський державний університет, 2011. – 192 с.

2. Нежиборець, В. Інноваційна інфраструктура: проблеми, перспективи, рішення / В. Нежиборець // Теорія і практика інтелектуальної власності. – 2007. – № 5. – С. 60–69.

3. Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми розвитку інноваційної інфраструктури на 2017–2021 роки: розпорядження Кабінету Міністрів України [Електронний ресурс]. – Доступний з <https://goo.gl/Di7j79>. – Дата доступу: 15.08.2018.

4. Ревуцький, С. Технологічні парки в Україні як важлива форма інноваційної інфраструктури / С. Ревуцький // Інноваційна інфраструктура в контексті національної інноваційної системи (економіко-правові проблеми): монографія / за науковою редакцією О. Бутнік-Сіверського. – К.: НДІ ІВ НАПрНУ, «Лазурит-Поліграф», 2011. – С. 234–240.

5. Стояновський, А.Р. Державна підтримка розвитку інноваційної інфраструктури в Україні / А.Р. Стояновський, З.С. Тимняк // Науковий вісник НЛТУ України. – 2016. – Вип. 26.6. – С. 131–136.

6. Стріха, М.В. Інформаційно-аналітичні матеріали МОН до парламентських слухань на тему: «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів»: збірник / М.В. Стріха, В.С. Шовкалюк, Т.В. Боровіч та ін.; Укр. ін-т промислової власності. – К., 2009. – 39 с.

7. Ткач, С.М. Інноваційна інфраструктура в Україні: очікування і реалії / С.М. Ткач // Маркетинг інновацій і інновації у маркетингу: збірник тез доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції, 29 вересня – 1 жовтня 2016 р. / Відп. за вип. Ю.М. Гладенко. – Суми: Ткачов О.О., 2016. – С. 226–227.



**Иванов Е.А.,**

*заведующий кафедрой логистики и маркетинга УО «Международный университет «МИТСО», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ТРАНСПОРТНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА И ТАМОЖЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ**

В настоящее время вопросы таможенно-тарифного и нетарифного регулирования внешней торговли товарами и услугами рассматриваются преимущественно в аспекте участия государства в ВТО, а также присоединения к правовым актам *WCO*: Рамочным стандартам безопасности и облегчения мировой торговли (2005 г.) в Международной конвенции «Об упрощении и гармонизации таможенных процедур».

Одним из важнейших постулатов развития международной торговли является решение вопроса максимальной лояльности государства при перемещении транспортных средств и перевозимых грузов через границу и при внутреннем таможенном оформлении. При формировании основных постулатов «дорожной карты» данный императив закладывается как инструмент уменьшения правовой и технической нагрузки, возлагаемой на участников бизнеса, которая связана с большим количеством нетарифных барьеров, ростом документооборота при одновременном требовании обеспечения оптимальной эффективности и действенности государственного контроля за внешнеэкономической деятельностью.

Мировая практика сформулировала данные подходы в нескольких документах ООН, в частности в Рекомендации № 18 СЕФАКТ ООН, которая была принята в сентябре 1981 г. рабочей группой №4 по упрощению процедур международной торговли, а затем, начиная с 1992 г., несколько раз пересмотрена.

В соответствии с рекомендациями СЕФАКТ ООН правительствам рекомендуется создавать и поддерживать национальные органы по упрощению процедур торговли со сбалансированным участием представителей частного сектора и государственных чиновников.

В результате деятельности международных организаций, инициатив региональных торговых блоков, национальных органов создано достаточно механизмов, содействующих устранению организационных препятствий на пути международных товаро- и грузопотоков. Однако успех возможен лишь при комплексном

применении на всех этапах процесса упрощения торговли и международных перевозок, а именно:

- сбор информации, анализ процедур, отмена ненужных формальностей;
- упрощение, гармонизация и стандартизация формальностей;
- создание условий для выполнения процедур и формальностей.

Основной целью первого этапа является выявление и отмена ненужных формальностей и процедур. С другой стороны, новые технологии и методы, применяемые в торговле, требуют введения новых формальностей, например, положения о безопасности электронного документооборота. На данном этапе проводится анализ всех барьеров в целом. Требуется одновременное участие всех имеющих отношение к внешнеэкономическим сделкам правительственных учреждений, занимающихся вопросами торговли, транспорта, иммиграции, таможен, безопасности, здравоохранения, ветеринарного контроля и карантина растений, а также контроля качества. В соответствии с рекомендациями СЕФАКТ, для сбора правдивой и полной информации необходимо создать систему консультаций с частным сектором.

Основной упор в разработке комплекса мер по упрощению пересечения границы СЕФАКТ делается на полной отмене всех бумажных носителей и переход на электронный документооборот.

На втором этапе основной целью является упрощение, гармонизация и стандартизация формальностей, при этом для достижения каждой из этих целей используется определенная группа инструментов.

Упрощение означает процесс устранения излишних и дублирующих элементов в формальностях и процедурах. Для этого используются следующие инструменты:

- объединение ряда административных документов в единый документ;
- совместная обработка: принципы «единого окна» и «единой остановки»;
- «единый орган»;
- компьютеризация таможенной очистки.

Совместная обработка объединяет два принципа, рекомендованных Киотской конвенцией: принцип «единого окна», связанный с формированием всей документации внешнеторговых сделок и транспортных операций, и принцип «единой остановки»,

связанный непосредственно с физическим движением транспортных средств в пограничной зоне.

«Единое окно» (*single window*) представляет собой систему, позволяющую перевозчику представлять всю необходимую информацию в электронном виде или на бумаге лишь одному ведомству для соблюдения требований, предъявляемых ко всей экспортно-импортной документации.

«Единая система» – интегрирует сбор, обработку, а затем самораспределение информации в электронном виде по заинтересованным государственным ведомствам.

«Единая остановка» (*single stop*) – заключается в снижении числа остановок при пересечении границ до одной посредством комбинированных действий пограничных структур двух стран на одном общем пункте на каждом из направлений (совмещенные средства обслуживания). Цель совместной обработки состоит в устранении дублирования действий.

После расширения Европейского союза используемый в нем Общий метод транспортировки грузов распространился и на новые страны ЕС. Адаптация данного метода в Беларуси предполагает присоединение республики прежде всего к Киотской конвенции по упрощению и гармонизации таможенных процедур 1974 г. и конвенции Европейского союза и Европейской ассоциации свободной торговли (*EU/EFTA*) об Общем методе транспортировки грузов 2001 г.

Упрощение администрирования таможенных и пограничных процедур является необходимым условием эффективного сотрудничества с зарубежными странами и организациями. Для Беларуси вопрос упрощения торговли имеет принципиальное значение, так как это помогает выходить на рынки Европейского союза и является достаточно веским аргументом в переговорах о вступлении в ВТО.

Создание интегрированной системы управления на границе подразумевает также интенсивное сотрудничество между различными ведомствами как внутри Беларуси, так и на международном уровне. Такие средства, как современные методы анализа рисков, высокопрофессиональные кадры, обучение, коммуникация и обмен информацией, развитая инфраструктура и высокотехнологичное оборудование помогут достичь положительных результатов в реализации «дорожной карты».

## Литература

1. Алексеенко, В.В. Основы логистики: учебное пособие / В.В. Алексеенко, И.А. Стрельникова. – М.: РУДН, 2013. – 118 с.
2. Дыбская, В.В. Управление складированием в цепях поставок / В.В. Дыбская – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2014. – 720 с.
3. Транспортно-логистическая система Республики Беларусь: (формирование и развитие) / Ф.Ф. Иванов. – Минск: Право и экономика, 2016. – 159 с.
4. Иванов, Е.А. Организация международных перевозок грузов: практ. пособие / Е.А. Иванов, В.В. Козлов. – Минск: Междунар. Ун-т «МИТСО», 2016. – 254 с.
5. Курочкин, Д.В. Логистика: курс лекций / Д.В. Курочкин. – Минск: Амалфея, 2017. – 492 с.
6. Гаджинский, А.М. Практикум по логистике: уч. изд. для бакалавров / А.М. Гаджинский. – М.: Дашков и К, 2015. – 320 с.
7. Голдсби, Т. Бережливое производство и 6 сигм в логистике. Руководство по оптимизации логистических процессов: практическое пособие / Г. Голдсби, Р. Мартиченко. Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 416 с.
8. Гок, Р.В. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок: учебник / Р.В. Гок, А.М. Гаррисон. – Москва: Дело и Сервис, 2010. – 368 с.
9. Дашкевич, Г.Б. Международные автомобильные перевозки грузов: учеб. пособие / Г.Б. Дашкевич, А.В. Кузнецов; под ред. Н.И. Бороваго. – Минск: Парадокс, 2014. – 480 с.
10. Договор о Евразийском экономическом союзе. – Минск: Амалфея, 2015. – 688 с.
11. Таможенный кодекс Таможенного союза с комментарием / [авт. коммент: Л.В. Дрозд [ и др.]]. – Минск: Регистр, 2010. – 643 с.
12. Международные правила торговли: термины и таможенные аспекты. – Минск: Белгаможсервис, 2011. – 90 с.
13. СТБ 2046-2010. Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию / [БелНИИТ «Транстехника»]. – Изд. офиц. – Введ. 2011-01-01. – Минск: Госстандарт, 2010. – 5 с.

**Ильина Ю.В.,**

*заведующий отделом материально-технического снабжения ГНУ «Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси», магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ТРАМПЛИН РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В КОНТЕКСТЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК**

Одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь является формирование инновационной экономической системы.

Одним из основных факторов, влияющих на полноценную реализацию политики в области инновационной деятельности, является высокая степень развития инфраструктуры инновационной деятельности. Указ Президента Республики Беларусь о Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы направлен на активное развитие инновационной инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности.

Инфраструктура инновационной деятельности представляет собой совокупность хозяйствующих субъектов, предоставляющих услуги, необходимые для осуществления инновационной деятельности.

Инновационную экономику следует рассматривать как тип экономической системы, в основе которой лежит привлечение потока инвестиций для осуществления и совершенствования деятельности в сфере научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ и производства высокотехнологической продукции. Очевидно, что страны с развитой инновационной экономикой имеют экономическое превосходство.

Данную проблему попытаемся рассмотреть в контексте реализации государственных заказов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские, опытно-технологические работы и приобретение высокотехнологичной продукции. Обеспечение организаций научного профиля уникальным оборудованием мотивирует и обуславливает проведение научно-технических разработок на высоком, во многих случаях мировом уровне, что в конечном счете имеет огромный экономический эффект для любой страны.

В Беларуси регламентирующим правовым актом является Закон Республики Беларусь от 13 июля 2012 г. № 419-З «О государственных закупках товаров (работ, услуг)», который в настоящее время регулирует закупки, в том числе уникального дорогостоящего научного оборудования, но не в полной мере охватывает интересы в сфере науки [1].

В то же время, рассматривая законодательную базу наших партнеров по ЕвразЭС (Российская Федерация [2] и Республика Казахстан [3]), следует отметить некоторые особенности.

Закон Республики Казахстан от 04.12.2015 № 434-V «О государственных закупках» направлен на защиту интересов отечественных производителей:

1. Отечественные товаропроизводители – потенциальные поставщики при определении выигравшей конкурсной заявки имеют приоритет, порядок и условия предоставления которого определяются Правительством Республики Казахстан.

2. Условие предоставления приоритета отечественным товаропроизводителям – потенциальным поставщикам должно быть предусмотрено в конкурсной документации.

3. Если предметом государственных закупок являются работы (услуги), выполняемые (оказываемые) на территории Республики Казахстан, заказчик вправе потребовать выполнения работ (оказания услуг) с использованием отечественного (казахстанского) сырья и материалов, местных (казахстанских) трудовых и производственных ресурсов. Такое требование должно быть предусмотрено в конкурсной документации [3].

В Казахстане можно принять участие в конкурсе, только если в этой стране у компании создано официальное представительство. При формировании заявки специально созданная система проверяет наличие информации о компании в различных государственных информационных ресурсах: зарегистрирован ли данный субъект хозяйствования, нет ли задолженности по уплате налогов и сборов в бюджет, нет ли неисполненных обязательств по контрактам.

В Беларуси такой автоматизированной системы нет, соответственно, возникает вопрос доверия, и проверка этой информации целиком и полностью возлагается на секретаря конкурсной комиссии, тем самым еще больше увеличивая ответственность заказчика.

Одним из основных аспектов вышеупомянутого закона Республики Казахстан является приобретение инновационных и

высокотехнологичных товаров, работ, услуг (ст. 4), тем самым предполагается обеспечение развития инновационной экономики [4].

Закон Российской Федерации № 44-ФЗ от 05 апреля 2013 г. «О контрактной системе в сфере закупок товаров (работ, услуг) для обеспечения государственных и муниципальных нужд» определяет контрактную систему в области закупок, которая предполагает стимулирование инноваций и направлена на развитие рыночных отношений путем закупок научного, научно-технического, инновационного, высокотехнологичного оборудования [5].

Данный закон предусматривает общую методику, по которой присуждается контракт государственной закупки, при этом предоставляется возможность использования при оценке предложений таких критериев, как качественные и экологические характеристики предлагаемого товара (ст. 32 Федерального Закона № 44-ФЗ) [2].

Следует отметить, что в белорусском законодательстве, в отличие от российского, не предусмотрена обязательная методика выбора поставщика, заказчик вправе разработать свою собственную, приемлемую для его организации и для данного конкретного случая.

Рассматривая законодательство Беларуси, России, Казахстана, можно подчеркнуть, что законодательная база насыщена иными системообразующими нормативными правовыми актами в научной, научно-технической и инновационной деятельности, которые регламентируют политику государства, обеспечивают организацию отчетности в сфере инновационной и научно-технической деятельности, управление интеллектуальной собственностью и иные аспекты научной, научно-технической деятельности, но не затрагивают в полной мере в контексте вышеупомянутой деятельности вопросы обеспечения всем необходимым оборудованием, инструментами и материалами для ее полноценного функционирования.

В отличие от стран, где законодательство о государственных заказах в сфере научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ и приобретения высокотехнологической продукции прошло длительный эволюционный процесс, Беларусь, Россия, Казахстан стоят на пути формирования и усовершенствования среды рынка государственных заказов.

Что касается законодательства Беларуси и законодательств наших партнеров по ЕврАзЭС в сфере приобретения научного, научно-технического, инновационного, высокотехнологичного оборудования для развития инновационной экономики, то,

несомненно, в данной области проделана существенная работа, государства прилагают усилия для развития законодательной базы и создания необходимых условий в развитии потенциала. И здесь есть смысл воспользоваться всем лучшим, что наработано в мировой практике, не забывая о том, что для развития инновационной экономики необходимо соблюдать основные принципы, которые способствуют полноценному ее развитию. К таким принципам можно отнести:

- высокий уровень экономической свободы;
- высокий уровень и качество развития образования;
- конкурентоспособная экономика;
- благоприятные условия для привлечения инвестиций, вкладываемых в инновации, и, как следствие, выбор наилучших за счет высокой конкурентности;
- развитие индустрии знаний, предусматривающей их экспорт.

#### **Литература**

1. О государственных закупках товаров (работ, услуг): Закон Республики Беларусь от 13 июля 2012 г. № 419-З [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
2. О контрактной системе в сфере закупок товаров (работ, услуг) для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Закон Российской Федерации № 44-ФЗ от 05 апреля 2013 г.
3. О государственных закупках: Закон Республики Казахстан от 04.12.2015 № 434-V.
4. Государственные закупки: теория и практика (курс лекций и практикум): учебник под общ. ред. д.т.н., профессора Б.Н. Панышина. – Минск: Изд-во БГУ, 2011.
5. Амельченя, Ю.А. К вопросу об участии в процедурах государственных закупок субъектов хозяйствования [Электронный ресурс] / Ю.А. Амельченя // КонсультантПлюс. – Режим доступа: <http://www.urspectr.info>. – Дата доступа: 28.02.2018.



**Климков А.Г.,**

*заведующий сектором ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», аспирант УО «Белорусский государственный университет» (Минск, Беларусь)*

## **ВОВЛЕЧЕНИЕ В ОБОРОТ НЕИСПОЛЬЗУЕМОГО (НЕЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗУЕМОГО) ИМУЩЕСТВА В РЕГИОНАХ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ТЕХНОПАРКОВ**

В последние годы в Беларуси созданию и функционированию научно-технологических парков (технопарк) уделяется повышенное внимание. Сеть технопарков в настоящее время охватывает уже все без исключения областные центры Беларуси, а также столицу – г. Минск. При этом среди функционирующих на сегодняшний день 14 технопарков только в 2017 г. в стране создано и официально зарегистрировано 4 новых технопарка.

Технопарки, кроме предусмотренных законодательством льгот и преференций, направленных на стимулирование их деятельности, на регулярной основе получают прямое бюджетное финансирование из различных источников, направляемое на организацию деятельности и развитие материально-технической базы.

Нельзя не отметить и то, что в целях совершенствования условий создания и деятельности субъектов инновационной инфраструктуры 12 марта 2018 г. утвержден Указ Президента Республики Беларусь № 105 «Об изменении указов Президента Республики Беларусь» (Указ) [1]. Положения Указа главным образом направлены на совершенствование условий создания и деятельности технопарков, в том числе стимулирование деятельности их резидентов. В частности, нормами Указа предусмотрено:

- формирование технопарками целевых фондов инновационного развития (Фонд), в том числе право предоставления технопарками своим резидентам займов на осуществление инновационной деятельности за счет средств Фонда;

- предоставление возможности применения технопарками гибкой арендной политики в отношении резидентов в зависимости от результатов их деятельности;

- освобождение в период реализации технопарком и (или) его резидентом проектов Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы от НДС, ввозных таможенных пошлин и др. [1].

Одновременно с вышесказанным следует отметить, что облисполкомами (Мингорисполкомом) на постоянной основе ведется работа по вовлечению в хозяйственный оборот неиспользуемого (неэффективно используемого) имущества коммунальной (республиканской) собственности путем продажи, аренды, передачи в безвозмездное пользование, безвозмездной передачи в частную собственность и др. [2–4].

В данной связи одним из возможных результатов вовлечения в хозяйственный оборот неиспользуемого (неэффективно используемого) имущества представляется создание на базе таких площадей технопарков и, соответственно, передача такого имущества с целью создания технопарков, в первую очередь в районных центрах и небольших городах. Автором предлагается сделать акцент именно на районные центры и небольшие города, потому что среди 14 функционирующих ныне технопарков лишь 4 расположены не в столице (областных центрах).

В мире, в том числе в нашей стране, существует достаточно успешных примеров создания на базе неиспользуемых (неэффективно используемых) площадей инновационных структур, в первую очередь технопарков. Среди таковых можно отметить:

- ООО «Минский городской технопарк» (создан в 2011 г. в г. Минске на месте бывшей заброшенной промышленной зоны, где раньше был мясоперерабатывающий комбинат) [5];

- ЗАО «Брестский научно-технологический парк» (создан в 2012 г. в г. Бресте; материальной базой технопарка стал бывший пустующий 16-й производственный корпус Брестского электромеханического завода, который нуждался в реконструкции) [6];

- один из крупнейших технопарков в Европе – *Berlin Adlershof* (Германия, создан в 1991 г.). Технопарк был создан на базе Академии наук ГДР, которая после объединения Германии в 1990 г. не смогла функционировать в изменившихся условиях и была распущена. На окраине Берлина оказались пустующими офисные и производственные помещения на площади 420 га, рабочих мест лишилось большое количество высококвалифицированных сотрудников академии. Для преодоления возникших проблем в 1991 г. было принято решение создать на этом месте технопарк. Финансирование проекта на первоначальном этапе осуществлялось из средств, полученных от приватизации коммунальных сетей территории [7];

- технопарк «Строгино» (создан в 2007 г. в г. Москве на месте бывшего заброшенного строящегося объекта, который представлял опасность для окружающих) [8] и другие.

С учетом того, что в последнее время в стране ведется работа по созданию новых субъектов инновационной инфраструктуры, предлагается уделить особое внимание созданию технопарков именно на месте неиспользуемых (неэффективно используемых) площадей с учетом экономических возможностей, уровня инновационного и промышленного развития конкретных регионов. С учетом того, что таковых площадей в нашей стране достаточно, а также учитывая успешный опыт создания на таких площадях отечественных технопарков, полагаем, что данная идея является весьма актуальной и целесообразной.

Таким образом, предполагается, что в данной связи создание технопарков позволит не только повысить степень использования пустующих (неэффективно используемых) площадей, но и дать толчок инновационному развитию регионов страны, поднять привлекательность и рейтинг данных регионов (в первую очередь для инвесторов), повысить осведомленность и заинтересованность компаний в научно-технических процессах, создать новые высокопроизводительные рабочие места.

### Литература

1. Об изменении указов Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь от 12 марта 2018 г. № 105 // КонсультантПлюс . Беларусь. Технология / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.
2. Комитет государственного имущества Минского городского исполнительного комитета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minsk.gov.by/ru/org/8644/attach/c6cac4c/>. – Дата доступа: 26.08.2018.
3. Новополоцкий городской исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.novopolotsk.by/content/view/4011/1/>. – Дата доступа: 30.08.2018.
4. Минский областной исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minsk-region.gov.by/ru/komitety-ru/komitet-gosudarstvennogo-imushchestva/poleznaya-informatsiya>. – Дата доступа: 30.08.2018.
5. Демидов, В. Минский технопарк: итоги первого года работы [Электронный ресурс] / В. Демидов. – Режим доступа: <https://www.kv.by/content/321472-minskii-tekhnopark-itogi-pervogo-goda-raboty>. – Дата доступа: 28.08.2018.
6. Шапран, Ю. Брестский технопарк открывает возможности для развития бизнеса [Электронный ресурс] / Ю. Шапран. – Режим

доступа: <http://virtualbrest.by/news39720.php>. – Дата доступа: 28.08.2018.

7. Шестопалов, А. Германия. Технопарки и кластеры [Электронный ресурс] / А. Шестопалов. – Режим доступа: <https://andshestopalov.livejournal.com/73524.html>. – Дата доступа: 31.08.2018.

8. Инвестиционный портал города Москвы. Технопарк «Строгино» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://investmoscow.ru/investment/success-stories/strogino>. – Дата доступа: 31.08.2018.

**Колотухин В.А.,**

*заведующий сектором научно-технологического развития ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **СТИМУЛИРОВАНИЕ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Процессы включения интеллектуальной собственности (ИС) в гражданский оборот в мире развиваются достаточно динамично. Как показывает мировая практика, стоимость отдельных объектов интеллектуальной собственности (ОИС) достигает сотен миллионов долларов, а доля ИС достигает половины всего капитала современных предприятий и фирм. Наличие прав на ОИС является важнейшим показателем экономического состояния субъектов хозяйствования – владельцев прав, поскольку включение их в состав нематериальных активов фирм существенным образом влияет на оценку балансовой, страховой, ликвидационной и других форм стоимости, а также на возможности перераспределения стоимости отдельных видов активов.

Мировая практика свидетельствует, что только после включения в хозяйственный оборот ОИС как активов, обеспеченных надежной правовой защитой, предприятие может устойчиво работать на рынке (так как конкуренты не вправе производить товары с использованием аналогичных интеллектуальных продуктов).

Актуальность коммерциализации научно-технической продукции обусловлена давлением внешнего и внутреннего рынка (усиление конкуренции; общемировое развитие новых технологий; глобализация спроса и предложения). Растущее, усиливающееся многообразие рынков товаров и услуг означает, что стратегии многих предприятий становятся все более дифференцированными. Это

сокращает жизненный цикл товара, заставляет производить товары небольшими партиями, увеличивая при этом производство дифференцированной продукции, разработанной и произведенной для особых групп потребителей. Все эти процессы в совокупности приводят к необходимости постоянного обновления или совершенствования имеющихся товаров и определяют разработку новых технических решений. При этом конкуренция становится динамичнее, сокращается время, в течение которого соперники создают новый товар, аналогичный выпущенному одним из участников рынка.

Условиями, при которых предприятия занимаются коммерциализацией инноваций и на основе их разрабатывают новые товары, являются: угроза устаревания существующих продуктов, возникновение новых потребностей у покупателей, смена вкусов и предпочтений потребителей, сокращение жизненного цикла товаров, ужесточение конкуренции.

В Беларуси целенаправленно и планомерно проводится работа по совершенствованию системы управления научной и научно-технической сферой, вследствие чего отечественная наука приобрела выраженную прикладную направленность. Вместе с тем необходимо дальнейшее совершенствование коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности.

Существующая в настоящее время в Беларуси система предоставления налоговых льгот в инновационной сфере не охватывает все стадии процесса создания и коммерциализации инновации. Предоставляемые льготы, как правило, носят точечный характер и имеют ограниченную сферу применения как по объектам налогообложения, так и по видам деятельности, а отсутствие мониторинга применения налоговых льгот не позволяет в полной мере оценить эффективность использования их отдельных видов [1].

Система стимулирования научно-технической сферы должна стать более простой и прозрачной. Для выравнивания налоговой нагрузки на разных стадиях инновационного цикла предлагается:

- предоставление инвестиционного налогового кредита на инвестиции в технологическую модернизацию предприятия, предполагающего организацию производства инновационной продукции, на период его реализации;

- введение «налоговых каникул» (освобождение от уплаты налога на добавленную стоимость и налога на прибыль) для инновационных организаций в первые пять лет их работы.

Указанные меры увеличат возможности предприятий в финансировании исследований и разработок, что позволит увеличить долю внебюджетного финансирования науки, а также активизирует создание высокотехнологичных производств.

Также предлагается, учитывая высокую степень износа активной части основных производственных фондов в науке и низкий уровень их обновления, а также высокую стоимость приобретаемого оборудования, освободить научные учреждения от налога на недвижимость (активную часть основных фондов), срок службы которых менее 8 лет.

Кроме того, в предоставлении льгот необходимо устранить существенный недостаток. В белорусской практике отсутствует автоматическое действие установленной нормы закона, а решение о его применении определяется на основании субъективного решения органа власти. В данном случае снижение налоговой ставки основывается не на критериях характера используемых субъектами хозяйствования технологий и уровня инновационности производимой ими продукции, а на основании подтверждения Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь. При этом существуют утвержденные Советом Министров Республики Беларусь перечни высокотехнологичных и инновационных товаров и прописаны налоговые льготы.

Необходимо принять комплекс мер по активизации коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности в Беларуси [2]:

- создание на базе научных организаций отраслевых лабораторий для научного обеспечения, опытно-промышленной апробации и внедрения в производство полученных результатов научно-технической деятельности;

- обеспечение проведения маркетинговых и патентных исследований на всех этапах формирования и реализации научно-технических и других программ, отдельных научных и научно-технических проектов их исполнителями;

- мониторинг потребности реального сектора национальной экономики в результатах научно-технической деятельности с информированием разработчиков научно-технической продукции;

- создание инжиниринговых центров для сопровождения процесса внедрения в производство научно-технической продукции;

- расширение функций субъектов инновационной инфраструктуры в области коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;

- создание специализированных подразделений научных организаций по управлению инновационными проектами;
- организация постоянного мониторинга состояния инновационной инфраструктуры в стране, позволяющего анализировать результаты ее деятельности, динамично управлять ею;
- создание консорциума, организующего эффективное взаимодействие технопарков и других организаций для трансфера технологий, представляющего интересы своих членов во взаимоотношениях с органами государственной власти и местного самоуправления, содействующего своим членам в решении социальных, экономических, научно-технических, управленческих проблем.

Для выполнения всего комплекса работ, направленного на активизацию коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, необходимы подготовленные специалисты. Предлагается создать систему непрерывной подготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности.

Ключевая проблема – проблема промышленного освоения предмета лицензии. Большинство предлагаемых белорусским предприятиям технологий не имеют промышленного освоения. Здесь можно было бы опереться на уже имеющийся мировой опыт. Например, в Китае и ЕС, Канаде и США получили широкое распространение так называемые «*spin-off companies*». В университетах или крупных научных лабораториях создается маленькая из 2-3 человек компания, которая занимается внедрением перспективной технологии. Университеты помогают финансами и оборудованием на начальной стадии деятельности, а затем, если технология находит широкое применение и становится прибыльной, *spin-off company* отделяется от университета и платит им соответствующие проценты. Кроме того, в мире существует широко известная структура научных и технологических парков и бизнес-инкубаторов, которые не получили пока широкого распространения в нашей республике [1; 3].

Маркетинговые и патентно-лицензионные исследования служат основой для определения востребованных экономикой направлений развития фундаментальных и прикладных исследований и определяют соответствующие меры государственной поддержки науки. При этом они позволяют определить меры по улучшению охраны интеллектуальной собственности и оценить их возможную результативность.

Для активизации патентно-лицензионной деятельности, коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (ОИС) предлагается комплекс мер [1; 4]:

- создать эффективно действующее Национальное агентство по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности;
- развитие инфраструктуры в сфере интеллектуальной собственности, включая соответствующие службы организаций и институт оценщиков, патентных поверенных;
- ввести льготу по уплате патентной пошлины (25 % действующей ставки) для научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений;
- компенсация научным организациям затрат на патентование объектов промышленной собственности за рубежом;
- в качестве инструмента стимулирования распространения нововведений использовать передачу лицензий на новые разработки «в долг» на условиях возмещения затрат из будущей прибыли предприятия – получателя нововведения;
- финансирование создания или переориентации действующих кафедр в университетах, функцией которых должна стать подготовка патентоведов и маркетологов для инновационной сферы (на базе высшего образования);
- разработать и внедрить в государственных вузах страны образовательные стандарты подготовки бакалавров и магистров в сфере комплексного управления интеллектуальной собственностью на всех стадиях жизненного цикла ее объектов, включая коммерциализацию.

Предлагаемое для Беларуси создание Национального агентства по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности основано на опыте индустриально развитых стран (ЕС, США, Китай, Япония, Корея). Национальные агентства по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (в некоторых странах называют патентные агентства) созданы и эффективно функционируют во всем мире.

### Литература

1. Колотухин, В.А. Инновационная сфера Беларуси / В.А. Колотухин, О.И. Моторина // Банковский вестник. – 2016. – Октябрь. – С. 36–41.
2. Кудашов, В.И. Коммерциализация инноваций / В.И. Кудашов // Наука и инновации. – 2013. – № 9. – С. 32–34.



3. Концепция создания Единой системы охраны, защиты и использования интеллектуальной собственности в Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве. Научный доклад / под редакцией Ю.В. Яковца. – М., 2014. – 120 с.

4. Кудашов, В.И. Интеллектуальная собственность: экономические и организационно-правовые механизмы управления / В.И. Кудашов, Ю.В. Нечепуренко. – Минск: Амалфея; Мисанта, 2013. – 192 с.

**Коляда Е.С.,**

*младший научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В БЕЛАРУСИ И МИРЕ**

Переориентация на электрическую тягу становится одним из главных трендов развития мирового автопрома, что обусловлено рядом объективных факторов. Во-первых, со вступлением в силу Парижского соглашения по климату международное сообщество взяло на себя обязательства по постепенному переходу к низкоуглеродной экономике. Во-вторых, накопление технологического опыта привело к быстрому сокращению себестоимости и повышению емкости батарей для электромобилей: по состоянию на начало 2018 г. стоимость литиево-ионного аккумулятора формировалась исходя из соотношения 209 USD за кВт·ч. В-третьих, решена проблема малого запаса хода электромобилей – пройден психологический порог в 300 км хода без подключения к зарядным устройствам. В-четвертых, на темпы распространения электротранспорта влияет относительно благоприятная регуляторная политика.

По данным Международного энергетического агентства (далее – МЭА), в 2017 г. мировые продажи электромобилей превысили 1,2 млн ед., а их количество превысило 3 млн ед.\* В то же время только в некоторых развитых странах их доля в структуре авторынка превышает 1%: США – 1,2%, Германия – 1,6%, Китай – 2,2%, Швеция – 6,3%, Исландия – 11,7%, Норвегия – 39,2%.

---

\* Имеются в виду электромобили на аккумуляторных источниках питания (*battery-electric vehicle, BEV*) и гибридные электромобили с подзарядкой от электросети (*plug-in hybrid electric vehicle, PHEV*), легковые и малые коммерческие.

80% общего объема продаж электромобилей в мире приходится всего на 5 стран, но если в 2010 г. основными рынками продаж были США, Япония и Норвегия, то в 2016 г. на первое место вышел Китай. Помимо этого, с 2016 г. КНР является обладателем наиболее крупного в мире автопарка электромобилей, опережая США и Европу. По прогнозам, к 2038 г. продажи электромобилей превзойдут продажи автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (*Bloomberg New Energy Finance*), а к 2040 г. мировой парк электромобилей вырастет до 150 млн машин (МЭА), или 226 млн машин (ОПЕК) или 530 млн (*Bloomberg New Energy Finance*).

Принимая во внимание зарубежный опыт, можно утверждать, что развитие электротранспорта, как и любого другого вида экологически чистого транспорта, невозможно без системной поддержки со стороны государства. Основными направлениями поддержки являются стимулирование производителей и потребителей электротранспорта, введение ограничений либо запрета на производство, продажи и/или использование неэкологичных видов транспорта. При этом политические решения в этой плоскости пока еще сопровождается неопределенностью механизмов их достижения и последствий.

**Таблица 1 – Намерения о прекращении продаж автомобилей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС)**

Великобритания	2040 г. ДВС + автомобили с гибридными двигателями.
Китай	Конкретные сроки обсуждаются. Один из крупнейших производителей автомобилей в Китае <i>BAIC Group</i> намерен к 2025 г. полностью прекратить выпуск автомобилей с ДВС.
Франция	2040 г. Запрет на дизельные машины вступит в силу с 2024 г. Инициатива совпадает с планами <i>Peugeot</i> и <i>Citroen</i> реконструировать производство и выпускать до 80% гибридов и электрокаров от общего числа автомобилей уже к 2023 г. Для иностранных рынков машины с ДВС будут производиться в прежних объемах.
Норвегия	Пакет мер по стимулированию перехода на электромобили не предполагает жесткого запрета на продажу автомобилей с ДВС, но делает их покупку нерентабельной
Индия	Рассматривается возможность ввести запрет с 2030 г.
Нидерланды	Рассматривается возможность ввести запрет с 2025 г.
Германия	Рассматривается возможность ввести запрет с 2030 г.

Источник: Составлено на основе новостных сообщений СМИ.

Согласно проекту Программы развития зарядной инфраструктуры и электромобильного транспорта в Беларуси к 2025 г. планируется довести число электромобилей до 10 тыс. ед., а в оптимистичном варианте прогноза – до 32,7 тыс. ед. На первых этапах спрос на электротранспорт по всей вероятности будет формироваться прежде всего за счет закупок для органов государственной власти и государственных компаний, так как продажи электромобилей населению носят спорадический характер. По разным данным, на середину 2018 г. в стране зарегистрировано от 100 до 200 электромобилей, действует порядка 60 частных и государственных зарядных станций.

Основные причины: высокая стоимость автомобиля, отсутствие финансовых и нефинансовых стимулов для приобретения электромобиля, несформированность у населения экологической культуры, неразвитость инфраструктуры.

В целях стимулирования спроса с 1 февраля 2014 г. до 31 декабря 2015 г., а также со 2 сентября 2016 г. по 31 августа 2017 г. действовала нулевая ставка ввозной таможенной пошлины на электромобили для юридических лиц. В июле 2018 г. Указом Президента Республики Беларусь № 273 «О стимулировании использования электромобилей» отменен дорожный налог для электромобилей.

Важным фактором развития рынка электротранспорта является создание инфраструктуры для заправки электромобилей (в первую очередь, станции сверхбыстрой зарядки) и обеспечение единых требований к инфраструктуре по типам и видам зарядных станций, а также предоставление соответствующих сервисных и ремонтных услуг.

Указом № 273 ввоз зарядных станций освобожден от уплаты НДС, разрешено устанавливать зарядные станции на землях общего пользования без отчуждения земли. Также с мая 2018 г. установлен специальный тариф на электроэнергию для зарядки электромобилей в размере 0,15693 BYN (без НДС) за 1 кВт·ч, что ниже общего тарифа для организаций, работающих в сфере услуг, на 48%.

Для увеличения спроса представляется целесообразным введение мер финансового стимулирования, таких как предоставление субсидий на покупку электромобилей, отмена НДС при покупке или лизинге электротранспорта, отмена ввозных таможенных пошлин.

Принципиальным моментом в развитии инфраструктуры остается решение вопроса размещения устройств заряда в жилых комплексах и на придомовых территориях с многоэтажной жилой

застройкой. Развитие зарядной инфраструктуры может происходить по следующим моделям: прямое субсидирование государством, создание инфраструктуры за счет компаний производителей электротранспорта или энергетических компаний. Определенные перспективы есть у белорусских инновационных разработок – зарядных станций (*Rewatt, E-cars*), электронакопителей на основе графена.

Собственное серийное производство электромобилей в Беларуси, возможно, со временем будет развиваться на базе белорусско-китайского совместного предприятия «БЕЛДЖИ». Опытный образец такого автомобиля в настоящее время дорабатывается, но его конкурентоспособность согласно технических характеристик и стоимость пока неизвестны.

Целью поддержки производителей электромобилей может стать формирование стимулов для прихода иностранных производителей с глобальной локализацией и ориентацией на экспортосемкие рынки сбыта.

При этом, в соответствии с решением Высшего Евразийского экономического совета от 29 мая 2014 г. № 72, обращает на себя внимание необходимость локализации сборочного производства моторных транспортных средств для доступа на рынок ЕАЭС на уровне более 50% (до 1 июля 2018 г. – до 30%), а также выполнение операций по сварке и окраске кузова, для чего в стране только начинают создаваться соответствующие условия.

В целом среднесрочные перспективы развития электромобилей в Беларуси из-за невысокой востребованности машин такого типа представляются достаточно скромными. С другой стороны, развитие электротранспорта несет определенные имиджевые эффекты для страны.

На мировом уровне развитие электромобильного транспорта является устойчивой долгосрочной тенденцией, на которую будут оказывать влияние в том числе и цены на нефтепродукты, и, соответственно, большая либо меньшая привлекательность автомобилей с ДВС.

Помимо этого, востребованность автомобиля будет зависеть от способности удовлетворить высокие запросы потребителей на интеллектуальные системы помощи водителю и *smart*-функции, такие как беспилотное управление, голосовой контроль и т.д.

Вытеснить машины с двигателями внутреннего сгорания электромобили будут способны лишь в отдаленной перспективе, но большое будущее этой индустрии очевидно.

**Корзун Т.С.,**

ассистент кафедры УО «Белорусский государственный  
экономический университет» (Минск, Беларусь)

## **ВЫБОР МОДЕЛИ И СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

Беларусь может извлекать экономическую выгоду из знаний и технологий, генерируемых в развитых странах, но при этом необходимо развитие способности абсорбировать имеющиеся знания и технологии и превращать их в экономическую ценность. Эта способность базируется не только на технических и управленческих знаниях и компетенциях, но и на предпринимательских качествах человеческих ресурсов, имеющихся в стране. В таких условиях возрастает роль процесса обучения не только в учебных заведениях, но и на рабочих местах.

Важность процесса обучения для инновационной деятельности обоснована в ДИВ-модели (действие, использование, взаимодействие) обучения, основанного на опыте (англ. *experience-based learning – learning-by-doing, by-using and by-interacting (DUI)*), разработанной Б.-А. Лунваллом в противовес к НТИ-модели (наука–технологии–инновации), ориентирующейся на науку и технологии (англ. *STI – science and technology-based innovation*).

Согласно НТИ-модели, приоритетами являются инвестиции в исследования и разработки, патентование, научно-исследовательские компетенции персонала и инновационную инфраструктуру. В свою очередь, ДИВ-модель ориентирована на опыт и специализацию производства, взаимодействие и связи, а также на неявные и контекстно-ориентированные знания, которые генерируются методом проб и ошибок, путем решения внутренних и межфирменных задач как при индивидуальной, так и командной работе. Инновации на предприятиях, использующих ДИВ-модель, являются неотъемлемой частью ежедневной деятельности, а не прерогативой научно-исследовательских подразделений.

Обучение в процессе использования знаний и технологий или, например, при использовании информации от потребителя и в процессе изучения спроса на продукт в соответствии с требованиями заказчика создает возможность экспериментировать и решать проблемы на уровне производства. Инновации могут быть результатом взаимодействий и связей с контрагентами и партнерами, что обеспечивает доступ к информации о технологиях и рынках.

В странах с переходной экономикой с низким уровнем затрат на исследования и разработки, к которым относится Беларусь, ДИВ-модель является наиболее эффективной. Инновации в данном случае генерируются через обучение в процессе действия, использования и взаимодействия. Концепция обучения в процессе действий предполагает, что предприятие осуществляет обучение (переобучение), основанное на опыте, и повышает производительность и эффективность через практику и многофункциональность.

Инновации на ДИВ-предприятиях должны являться неотъемлемой частью ежедневной деятельности, а не только прерогативой научно-исследовательских подразделений. Это также приводит к формированию определенного уровня деловых и предпринимательских качеств и компетенций.

Обучение в процессе использования знаний и технологий или, например, при использовании информации от потребителя и в процессе изучения спроса на продукт в соответствии с требованиями заказчика, создает возможность экспериментировать и решать проблемы на уровне производства. Инновации могут быть результатом взаимодействий и связей с контрагентами и партнерами, что обеспечивает доступ к информации о технологиях и рынках.

Инновационные предприятия все больше испытывают потребность не в узких специалистах, а в многофункциональных и мобильных кадрах, обладающих лидерскими и предпринимательскими качествами, навыками коммуникаций и работы в команде. Наличие таких навыков позволяет генерировать инновации в рамках ДИВ-модели.

В таких странах, как Беларусь стратегической целью предприятий должно являться производство инновационных товаров и услуг, новых для национального рынка, а это требует повышения способности к обучению во всей экономической системе, а также эффективного управления и коммерциализации уже имеющихся знаний и технологий.

Роль университетов в национальной инновационной системе Беларуси должна быть также адаптирована к текущим условиям. Теоретические знания, получаемые в университетах, зачастую не используются по причине их узкой направленности или быстрого устаревания.

Университеты должны вносить вклад в создание нового поколения выпускников, которые способны эффективно внедрять ДИВ-модель в инновационный процесс. Предпринимательское бизнес-образование как раз должно дополнять и раскрывать потенциал

теоретических знаний и аналитических навыков и быть направлено на развитие указанных выше востребованных характеристик, а также способности и мотивации к дальнейшему обучению.

Способность к обучению в целом играет ключевую роль в человеческом развитии, расширяет возможности отдельных лиц и коллективов и положительно влияет на благосостояние людей. Кроме того, учреждениям как высшего, так и профессионально-технического образования необходима активизация взаимодействия с предприятиями, особенно малыми и средними.

Политика в области образования должна поддерживаться мерами политики в области научно-технологического развития, где необходимо четкое разделение стратегий развития:

- опережающее развитие в секторах-лидерах с хорошим научным заделом;
- динамическое наверстывание в отстающих отраслях.

Стратегия опережающего развития может быть реализована в освоении только передовых технологий. В отстающих отраслях должна реализовываться стратегия динамического наверстывания, предполагающая широкое заимствование современных технологий за рубежом и их освоение с дальнейшим совершенствованием.

Таким образом, оптимальная стратегия инновационного развития как отдельного предприятия, так и страны в целом должна сочетать стратегию лидерства в тех направлениях, где научно-промышленный комплекс находится на передовом технологическом уровне, и стратегию динамического наверстывания в остальных направлениях.

### **Литература**

1. Parrillia, M.D. STI and DUI innovation modes: Scientific-technological and context-specific nuances / M.D. Parrillia, H.A. Herasb // Research Policy [Electronic resource]. – 2016. – Vol. 45, Issue 4. – P. 747–756. – Mode of access: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.01.001>. – Date of access: 04.09.2018.

*Косенко А.А.,*

*научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

На сегодняшний день неоспоримым является факт, что под влиянием новых технологий и открытости торговли произошли коренные изменения характера мирового производства. Так, для превращения сырья в товары, сборки готовой продукции и ее поставки конечным потребителям используются производственно-сбытовые цепочки, пронизывающие все больше экономик мира.

Немаловажную роль в функционировании указанных глобальных цепочек создания стоимости играет нематериальный капитал, представленный в форме технологий, дизайна и брендов, поскольку именно за него в значительной степени платит потребитель, когда покупает тот или иной товар. Он же лежит в основе организации глобальных цепочек, так как решения о размещении производственных процессов в определенном месте и налаживании партнерских отношений с определенными субъектами во многом обусловлены тем, как компании управляют своим нематериальным капиталом.

Таким образом, продукты интеллектуальной деятельности являются особым многофункциональным объектом собственности, для эффективного управления которым использование традиционных форм и методов менеджмента, в том числе инновационного, недостаточно.

С учетом этого, для обеспечения со стороны государства эффективного использования потенциала интеллектуальной собственности для решения социально-экономических задач общества необходимо создание цельной системы и единого механизма управления интеллектуальной собственностью в условиях рынка. Эта система, с одной стороны, должна носить многопрофильный, дифференцированный характер, ориентированный на принятие управленческих решений на каждом этапе «жизненного цикла» объектов интеллектуальной собственности, с другой стороны – она должна обеспечивать целостность и системность управления всем процессом этого цикла и высокую эффективность конечного



результата использования конкретных объектов всего потенциала интеллектуальной собственности страны.

Данная система должна учитывать многофункциональный характер объектов интеллектуальной собственности и предусматривать решение следующих управленческих задач:

- признание и закрепление авторства, приоритета и имущественных прав за разработчиками новшеств. Обеспечение охраны исключительных прав владельцев ОИС на основе патентного и авторского законодательства, а также в режиме ноу-хау и коммерческой тайны;

- принятие действенных мер против правообладателей интеллектуальной собственности, производителей контрафактной продукции;

- предотвращение бесконтрольного вывоза интеллектуальной собственности в другие страны;

- проведение инвентаризации, постановка на баланс и бухгалтерский учет ОИС в качестве нематериальных активов предприятий;

- вовлечение интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот, регулирование правовых и коммерческих вопросов использования ОИС хозяйствующими субъектами;

- капитализация и коммерциализация ОИС на основе их эффективного использования в собственном производстве и применения современных форм и методов патентно-лицензионного менеджмента в сфере обмена;

- решение методологических аспектов коммерциализации и вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот, включая проблемы ее стоимостной оценки;

- решение кадровой проблемы подготовки специалистов-менеджеров, способных обеспечить рациональное и эффективное управление объектами интеллектуальной собственности на государственном и местном уровнях, а также в экономических структурах разных масштабов и форм собственности;

- приоритетное и эффективное использование потенциала интеллектуальной собственности в инновационном развитии страны для обеспечения экономического роста и решения социальных проблем.

Как отмечают исследователи [1], динамика интеллектуальной сферы в настоящее время определяется присущими ей закономерностями:

– опережающим развитием по сравнению с другими видами деятельности, ибо результаты интеллектуальной деятельности лежат в основе развития и трансформации этих сфер;

– цикличными колебаниями разной длительности и глубины, периодическими кризисами, которые становятся импульсом для волны научных открытий и значимых изобретений, лежащих в основе эпохальных и базисных инноваций [2]; генетическими закономерностями, состоящими в кумулятивном накоплении суммы знаний и навыков, цивилизационных ценностей с периодическим их обновлением на базе стихийного или целенаправленного отбора наиболее эффективных новых элементов;

– периодическим перемещением центра творческой активности с Востока на Запад и обратно, сменой лидеров интеллектуального прогресса.

Эти закономерности проявились с конца XX в. Наблюдается кризис интеллектуальной сферы – науки, образования, культуры, нравственности, идеологии – как важнейшая часть глобального кризиса при смене мировых цивилизаций. Начинается очередная научная революция, становление интегрального социокультурного строя. Центр творческой активности смещается на Восток, мировым лидером научно-технической революции-21 становится Китай, где численность исследователей ежегодно растет на 10%, число патентных заявок от резидентов увеличилось в 16,4 раза за 12 лет, темпы роста производительности труда составляют 8,8%. Китай занял первое место по высокотехнологичному экспорту (26% мирового экспорта) [3].

Можно ожидать, что с 2020-х гг. волна научных открытий и изобретений станет основой научно-технологической революции XXI в., кластера базисных инноваций в авангардных странах, началом повышательной волны шестого кондратьевского цикла и соответствующего ему технологического уклада [4]. Это будет способствовать новому подъему мирового рынка ИС, востребованности результатов интеллектуальной деятельности экономикой и обществом.

Как отмечают эксперты в области защиты прав интеллектуальной собственности [5], в условиях развития мировых рынков важное значение для правообладателей имеет доступ к эффективным средствам правовой защиты не только в своей стране, но и в иностранных государствах.

При этом уровень защиты интеллектуальной собственности в значительной степени определяет решение правообладателей о выходе на зарубежные рынки и передаче технологий в другие страны. Общий

размер инвестиций сокращается в тех юрисдикциях, где уровень защиты интеллектуальных прав ниже. Таким образом, защита интеллектуальных прав на международном и региональном уровне тесно связана с мировым технологическим и культурным развитием в целом, созданием, распространением и использованием существующих и новых технологий.

В то же время современный глобальный рынок интеллектуальной собственности, сформированный при активном участии ВОИС и ВТО, создает единые условия обращения прав на объекты интеллектуальной собственности (унифицированные понятия объектов охраны и видов сделок) главным образом в целях организации интернациональных финансовых потоков.

Приоритетной задачей является обеспечение безопасного переноса высокотехнологичных производств в регионы с низкой стоимостью труда и средств производства, а также обеспечение преобладания западных правообладателей в экономиках развивающихся стран – на перспективных для них рынках.

В настоящее время в международной системе защиты интеллектуальной собственности можно выделить следующие тенденции:

1. Увеличение географического охвата за счет присоединения к международной системе защиты ИС новых государств.

*Договор о патентной кооперации (РСТ)* охватывает 151 страну.

*Мадридская система* представлена всеми регионами мира. В 2015 г. к системе присоединилась Лаосская Народно-Демократическая Республика, в результате чего число договаривающихся сторон достигло 97, а число охваченных стран – 113 (так как участниками системы являются и региональные системы товарных знаков).

В *Гаагской системе* общее число договаривающихся сторон достигло 51. Недавнее присоединение трех стран, активно пользующихся охраной промышленных образцов – Республики Корея, Японии и США – преобразило Гаагскую систему, которая в будущем может стать одним из важнейших элементов международной архитектуры интеллектуальной собственности.

Число договаривающихся сторон *Лиссабонского соглашения об охране наименований мест происхождения и их международной регистрации* составляет 28, при этом общее число международных регистраций по Лиссабонской системе достигло 1060 (из них 955 являются действующими).

В настоящее время участниками ТРИПС являются все члены ВТО – 164 участника, которые обязаны следовать стандартам соглашения ТРИПС.

2. Увеличение спроса на регистрацию объектов интеллектуальной собственности.

Как и в предшествующие годы, наибольшую активность в вопросах регистрации объектов интеллектуальной собственности демонстрирует Китай, который по-прежнему остается мировым драйвером в указанных вопросах. Так, в соответствии с имеющейся тенденцией постоянного роста активности в сфере регистрации объектов интеллектуальной собственности количество заявок на получение патентов от китайских заявителей в 2016 году увеличилось до 21,5% от общего числа заявок на получение патентов, поданных в мире. Также увеличилась доля регистрации товарных знаков и количество заявок на патентование промышленного дизайна – на 30,8% и 14,3% соответственно.

В США в 2016 г. также отмечается тенденция увеличения количества транзакций, связанных с патентованием, регистрацией товарных знаков, а также получением патента на промышленный дизайн. Общий прирост транзакций по указанным группам составил 2,7%, 5,5% и 12,1% соответственно.

Среди других значимых тенденций необходимо отметить значительный рост количества транзакций, связанных с регистрацией товарных знаков в Японии (на 30,8%), Российской Федерации (на 14,8%), а также существенное увеличение количества транзакций, связанных с получением патента на промышленный дизайн в Российской Федерации (на 9,4%) и осуществляемых Офисом по вопросам интеллектуальной собственности Евросоюза (на 6,5%).

Вместе с тем впервые отмечается снижение активности Республики Корея по всем трем направлениям охраны прав интеллектуальной собственности: патентование – минус 2,3%, регистрация товарных знаков – минус 1,7%, патентование промышленного дизайна – минус 4,6% [6].

3. Неравномерное распределение и разнонаправленность патентной активности по странам и регионам.

В 5 ведущих патентных ведомствах (IP5 – США, Евросоюз, Япония, Китай, Корея) подаются 82,5% национальных заявок и 95% заявок по системе PCT.

В настоящее время патентная активность смещена в Азию с ежегодным увеличением доли Китая как лидера среди стран региона по количеству поданных заявок: в 2015 г. в Китае было подано 1,1 млн

заявок, что явилось абсолютным рекордом в мире по числу поданных заявок для одной страны.

Географическая структура заявок РСТ продолжает меняться в пользу Азии: в 2015 г. на Азию приходилось 43,5% всех заявок, тогда как на Северную Америку – 27,6%, а на Европу – 27% [5]. Больше всего заявок РСТ подается в Соединенных Штатах Америки, за ними следуют Япония, Китай, Германия и Республика Корея.

По общему количеству действующих патентов продолжает лидировать США (24,9% от всех действующих патентов), Япония (18,3%) и Китай (13,9%). Россия, в которой насчитывается около 305 тыс. действующих патентов на изобретения и полезные модели, имеет 2,8% от общего числа патентов во всем мире [5].

Необходимо отметить тот факт, что в то время, как развитые страны нацелены на передачу технологий в развивающиеся страны, в связи с чем активность изобретателей США, Японии, Германии направлена на внешние рынки, вследствие чего количество заявок на патенты в иностранных ведомствах выше, чем внутри страны, активность заявителей в развивающихся странах, в том числе в Китае, направлена в основном на внутренний рынок.

4. Усиление защиты интеллектуальной собственности и развитие механизмов, позволяющих восстановить баланс интересов и предотвратить злоупотребление со стороны правообладателей.

Политика усиления защиты прав на ОИС в рамках глобальных и региональных систем защиты отвечает интересам прежде всего развитых стран и особенно ТНК, поскольку расширение объема охраны посредством увеличения сроков охраны, видов правомочий по отношению к действующим объектам, а также включение в число охраняемых новых объектов (например, биотехнологии, методы и результаты геной инженерии) существенно ограничивает передачу технологий.

В этой связи все большее значение для достижения оптимального баланса интересов между правообладателями и пользователями, для разрешения противоречия между правами на ИС и правом на доступ к технологиям, а также к объектам авторского права приобретает не только разработка гибких механизмов (к ним могут быть отнесены режимы ограничений и изъятий), но также связанное с ними антимонопольное регулирование и регулирование свободного использования.

В современных условиях стратегические конкурентные преимущества на рынке товаров и услуг обеспечиваются за счет наращивания количества создаваемых объектов интеллектуальной

собственности, обеспечения их правовой охраны, формирования портфелей исключительных прав на результаты научных исследований и разработок. С возрастанием конкуренции на мировых рынках все более актуальной становится проблема ускоренной коммерциализации ИС и других результатов интеллектуальной деятельности, направленных, прежде всего, на развитие отечественных наукоемких производств.

Как показывает мировой опыт, успешную деятельность в сфере инновационного бизнеса, в том числе наукоемкой продукции, осуществляют те компании, исключительные права которых на результаты интеллектуальной деятельности защищены патентами.

Только в том случае, если компания имеет портфель патентов, ноу-хау и других объектов интеллектуальной собственности, позволяющих контролировать выбранный сегмент товарного рынка, она в состоянии эффективно конкурировать на этом рынке.

### **Литература**

1. Яковец, Ю.В. Закономерности, парадоксы и перспективы мирового, евразийского и российского рынков интеллектуальной собственности / Ю.В. Яковец // Тенденции и перспективы развития мирового, евразийского и российского рынков интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] / Материалы к XXXII Междисциплинарной дискуссии, Москва, 2015. – Режим доступа: [www.inesnet.ru/wp-content/uploads/2015/01/jakovez-book.pdf](http://www.inesnet.ru/wp-content/uploads/2015/01/jakovez-book.pdf). – Дата доступа: 24.05.2018.

2. Яковец, Ю.В. Глобальные экономические трансформации XXI века / Ю.В. Яковец. – М: Экономика, 2011.

3. 2003 World Development Indicators. Washington: The World Bank, 2003. Table 5.12; 2013 World Development Indicators. Washington: The World Bank, 2013. Table 5.13.

4. 2013 World Development Indicators. Washington: The World Bank, 2013. Table 5.13.

5. Основные тенденции развития права интеллектуальной собственности в современном мире, в том числе новые объекты интеллектуальных прав и глобальная защита [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.rvc.ru/upload/iblock/85d/Trends\\_in\\_Intellectual\\_Property.pdf](https://www.rvc.ru/upload/iblock/85d/Trends_in_Intellectual_Property.pdf). – Дата доступа: 25.05.2018

6. World Intellectual Property Indicators 2017 [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4234&plang=RU> – Date of access: 26.05.2018.

**Кузьмин С.В.,**

*младший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Основной тезис – инновационная активность организации промышленности – имеет характер догоняющей модернизации.

Центром системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси проведен анализ динамики и структуры показателей инновационной активности организаций промышленности за период 2015–2017 гг. Были использованы два методических аспекта, которые реализуются в международной практике. Во-первых, основные вопросы об инновационной активности имели бинарную форму. С точки зрения формы отчетности, этот принцип означает необходимость использования бинарных вопросов («да/нет») о факте осуществления той или иной инновационной деятельности. Во-вторых, использовался трехлетний период учета организаций как инновационно активных. Это означает, что факты осуществления инновационной деятельности устанавливаются не за последний год, а за последние три года. То есть если организация за трехлетний период, предшествующий отчетности, хотя бы однократно осуществляла по меньшей мере один вид инновационной деятельности, то данная организация учитывается как инновационная. Следует отметить, что такой подход реализовывается независимо от периодичности исследований в области инновационной деятельности. Данного принципа придерживаются как в Российской Федерации (4 обследования в год), так и в странах ЕС и Северной Америки (одно обследование в 2–3 года).

За период 2015–2017 гг. выявлено 529 организаций промышленности Республики Беларусь, которые осуществляли затраты на разработку и/или внедрение хотя бы одного типа инноваций. Из них 489 занимались технологическими инновациями и 144 – нетехнологическими. Динамика данного показателя по годам характеризуется стабильностью на протяжении всего рассматриваемого периода.

Технологические, в свою очередь, бывают продуктовыми (внедрение новой продукции или существенное усовершенствование старой) и процессными (внедрение новых или значительно

усовершенствованных технологий). Нетехнологические представлены маркетинговыми (открытие новых рынков сбыта, расширение состава потребителей продукции и услуг с целью повышения объемов продаж) и организационными (новые методы в ведении бизнеса, в организации рабочих мест или организации внешних связей) инновациями.

Основным направлением технологических инноваций в Беларуси является разработка и (или) внедрение новой или значительно усовершенствованной продукции. Среди всех организаций, осуществлявших в 2015–2017 гг. технологические инновации, почти 70% инвестировали средства только в продуктовые инновации, еще 20,4% – одновременно в процессные и продуктовые. Всего 10,4% организаций инвестировали исключительно в разработку и/или внедрение процессных инноваций.

Подобное преобладание продуктовых инноваций в структуре инновационной активности организаций промышленности нехарактерно для европейских стран. Беларусь является лидером по удельному весу организаций, которые в рамках технологических инноваций осуществляют только продуктовые. По данному показателю после Беларуси со значительным отставанием следуют Швеция (50,6%), Великобритания (43,8%) и Германия (41,8%).

Преобладание продуктовых инноваций в целом отражает специфику инновационной активности организаций промышленности Беларуси, а в более широком плане – специфику инновационного развития белорусской экономики. Вместо разработки и внедрения новых технологий белорусские организации заимствуют и осваивают в производстве технологические новшества, созданные в других странах. В данном случае акцент делается на производстве новой для национального рынка и/или рынка ЕАЭС продукции, которая может конкурировать с зарубежными аналогами. Данная специфика является одним из факторов того, что инновационная активность организации промышленности приобретает характер догоняющей модернизации.

Наиболее значимым индикатором, отражающим специфику инновационной активности, является отношение затрат на исследования и разработки к затратам на приобретение машин и оборудование в рамках технологических инноваций. В 2017 г. в Беларуси затраты на исследования и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов составили всего 21,9% от величины затрат на приобретение машин, оборудования, установок, связанных с технологическими инновациями. Это одно из самых низких значений данного показателя в странах Европы. Меньшее соотношение характерно только для



Кипра (10,3%) и Мальты (4,6%). При этом для всех стран Западной Европы объем затрат на НИОКТР превышает объем затрат на приобретение машин и оборудования. В наибольшей степени это характерно для Нидерландов (превышение в 10,6 раза), Финляндии (в 6,5 раза) и Франции (в 5,6 раза).

При этом ситуация, когда затраты на НИОКТР меньше затрат на приобретение машин и оборудования, характерна только для стран Южной и Восточной Европы. Так, например, в Польше затраты на НИОКТР составляют 42,6% от затрат на приобретение машин и оборудования, в Болгарии – 43,7%, в Литве – 30,8%.

Для нетехнологических инноваций по итогам трехлетнего инновационного цикла не характерно явное преобладание какого-либо типа инноваций. Так, в 2015–2017 гг. исключительно маркетинговые инновации внедрили около 31,3% организаций, только организационные – 27,5%. При этом наибольшую долю образуют организации, одновременно осуществлявшие и маркетинговые, и организационные инновации (41,3%).

В связи с тем, что инновационная активность организаций промышленности связана, прежде всего, с технологическими инновациями, а также с тем, что именно по ним осуществляется оценка сводного целевого показателя Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, дальнейший анализ показателей проводился только по организациям, осуществлявшим технологические инновации.

В целом по стране на 2017 г. данный показатель установился на уровне 21,0%. Следует отметить, что в 2016 г. 345 организаций осуществляли технологические инновации при 1688 респондентах формы «1-нт «инновация». В 2017 г. количество инновационно активных организаций увеличилось на 2 единицы, а количество респондентов формы уменьшилось на 38 организаций. В результате сводный целевой показатель увеличился на 0,6 процентного пункта (с 20,4% в 2016 до 21,0% в 2017 г.), где 0,5 процентного пункта обусловлено уменьшением знаменателя и только 0,1 процентного пункта – увеличением числителя. Таким образом, увеличение сводного целевого показателя в 2017 г. может привести к ложному пониманию ситуации в области инновационного развития. В действительности позитивная тенденция отсутствует, а рост показателя обусловлен уменьшением базы расчета – то есть количества средних и крупных организаций промышленности.

Раньше учет инновационной активности организаций промышленности в Беларуси не соответствовал практике стран ЕАЭС,

ЕС-28 и ОЭСР. Так, инновационная активность организаций в Республике Беларусь подсчитывалась на основании наличия затрат на различные виды инновационной деятельности. Кроме того, эти затраты оценивались за период одного года, хотя практика большинства стран мира показывает, что необходимо брать трехлетний период.

В результате оценки уровня инновационной активности по международной методологии мы пришли к выводу, что Беларусь соответствует типичному уровню стран Восточной Европы. Но если рассматривать отдельно типы инновации, то уровень инновационной активности, связанной с нетехнологическими инновациями в Беларуси, составил 8,7%, что ниже, чем у всех стран ЕС (ближайшая Румыния – 9,7%).

В свою очередь позиция Беларуси в рейтинге стран Европы по технологическим инновациям значительно лучше. Так, уровень инновационной активности, связанной с технологическими инновациями, составил 29,6%, что выше большинства стран Восточной Европы. По продуктовым инновациям Беларусь вообще занимает пятнадцатое место (26,8%) среди всех стран ЕС (между Италией и Литвой), но вот по процессным – предпоследнее (9,1%), обогнав лишь Румынию (4,7%) и приблизившись к уровню Венгрии (10,5%) и Болгарии (11,3). Эти страны представляют собой периферию инновационного развития Европы.

Подводя итоги, можно утверждать, что инновационная активность организации промышленности действительно имеет характер догоняющей модернизации. Это связано со структурой инновационной активности, где в разрезе типов инноваций наблюдается выраженный приоритет осуществления продуктовых инноваций. Белорусские предприятия отдают предпочтение наиболее простому подходу к инновационной деятельности, который заключается в закупке машин и оборудования (готовых производственных линий) с целью выпуска новой продукции, являющейся аналогом зарубежных образцов. Наименьшее соотношение затрат на исследования и разработку новых продуктов, методов их производства, новых производственных процессов к затратам на приобретение машин и оборудования в рамках технологических инноваций лишь подтверждают это.

Оценка уровня инновационной активности по международной методологии лишь подтвердила сделанные выводы. Низкие позиции Беларуси в сравнении со странами ЕС по нетехнологическим и процессным инновациям свидетельствуют о Беларуси как о стране-

периферии. А увеличение сводного целевого показателя в 2017 г. целиком обусловлено уменьшением базы расчета – то есть количества средних и крупных организаций промышленности.

*Куницкая О.М.,*

*доцент УО «Белорусский государственный университет»,  
кандидат юридических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

### **ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА: ПОНЯТИЕ И ПРАВОВЫЕ ФОРМЫ**

Основным проблемным вопросом при осуществлении инновационной деятельности в Беларуси остается низкий уровень инвестирования в инновационные проекты [1]. Необходимость его решения подтверждает актуальность формирования механизма активизации инноваций, в том числе посредством развития отношений государственно-частного партнерства (далее – ГЧП). Проекты ГЧП реализуются в тех сферах, где вложение средств предполагает высокий риск и долгие сроки окупаемости, но в то же время является необходимым с точки зрения социально-экономического развития государства [2, с. 70]. ГЧП обеспечивает взаимодействие государства и частного предпринимательства по всему инновационному циклу: от проведения научных исследований до производства и реализации наукоемкой высокотехнологичной продукции [3, с. 79].

Исходя из легального определения, заложенного в Законе Республики Беларусь от 30.12.2015 г. № 345-З «О государственно-частном партнерстве» (далее – Закон о ГЧП) [4], взаимодействие (сотрудничество) государства и юридического лица, иностранной организации, не являющейся юридическим лицом, индивидуального предпринимателя будет относиться к ГЧП только в том случае, если будет отвечать следующим признакам: 1) оно (партнерство) юридически оформлено; 2) действует определенный срок; 3) является взаимовыгодным; 3) имеет своей целью объединение ресурсов и распределение рисков между партнерами; 4) отвечает целям, задачам и принципам, установленным Законом; 5) осуществляется в форме соглашения о государственно-частном партнерстве (далее – соглашение).

По законодательству Беларуси ГЧП может осуществляться только в отношении объектов инфраструктуры (ст. 5 и п. 2 ст. 24

Закона о ГЧП), которые означают объекты инженерной, производственной, социальной и транспортной инфраструктуры, находящиеся в собственности Республики Беларусь и (или) ее административно-территориальной единицы или возводимые в рамках проекта ГЧП (далее – проект).

В Национальном инфраструктурном плане Республики Беларусь на 2016–2030 годы, утвержденном Межведомственным инфраструктурным координационным советом, под инфраструктурой понимается совокупность недвижимого имущества, состоящего из одного или нескольких отдельных объектов и (или) технологических комплексов, предназначенных для обеспечения различных сфер деятельности и призванных создавать условия для нормального функционирования производства и обращения товаров, а также жизнедеятельности населения. Таким образом, назначение инфраструктуры выражается через ее обеспечительную функцию.

Государственно-частное партнерство осуществляется в отношении объектов инфраструктуры в сферах, определенных в ст. 5 Закона о ГЧП, среди которых названа сфера научной, научно-технической деятельности. Поскольку перечень указанных сфер является открытым, государственно-частное партнерство может осуществляться в отношении объекта инфраструктуры в любых сферах, в т.ч. в сфере инновационной деятельности.

В свою очередь, согласно Закону Республики Беларусь от 10.07.2012 г. «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» [5] (далее – Закон об инновационной деятельности), инновационная инфраструктура означает совокупность субъектов, осуществляющих материально-техническое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консультационное и иное обеспечение инновационной деятельности (ст. 1 Закона об инновационной деятельности). К субъектам инновационной инфраструктуры относятся следующие юридические лица: технопарки; центры трансфера технологий; венчурные организации; иные юридические лица в случаях, предусмотренных законодательными актами (ст. 25 Закона об инновационной деятельности).

В качестве субъектов инновационной инфраструктуры могут выступать зарегистрированные юридические лица, осуществляющие или планирующие осуществлять виды деятельности по направлениям, предусмотренным в Законе об инновационной деятельности и Положении о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры [6]. Например, цель технопарка состоит в создании

условий для осуществления резидентами технопарка инновационной деятельности от поиска (разработки) нововведения до его реализации.

В отношении объектов инфраструктуры, по поводу которых осуществляется соглашение о ГЧП, статьей 27 Закона о ГЧП установлен специальный правовой режим, выражающийся в следующем: 1) если объект инфраструктуры возведен с использованием средств соответствующих бюджетов, право собственности на него передается государству; 2) улучшения, произведенные на объектах инфраструктуры, находящихся в государственной собственности, являются государственной собственностью; 3) исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности, возникшие с участием средств соответствующих бюджетов, принадлежат государству; 4) объекты инфраструктуры, находящиеся в государственной собственности и (или) возведенные с использованием средств соответствующих бюджетов, не могут выступать предметом залога; 5) объекты инфраструктуры и иное имущество не подлежат отчуждению на период срока действия соглашения, за исключением перемены партнера по соглашению; 6) риск случайной гибели или случайного повреждения объекта инфраструктуры и иного имущества, переданных частному партнеру, в том числе в безвозмездное пользование, по соглашению, а также имущества, созданного в результате исполнения соглашения, несет частный партнер, если иное не установлено соглашением.

Исходя из зарубежной практики, в инновационной сфере выделяются не только договорные партнерства, предполагающие официальное оформление соглашений о совместной деятельности в области исследований и разработок между государством и частными компаниями, но и институциональные партнерства, в рамках которых создаются структуры со смешанным частно-государственным участием. Они могут формироваться как для осуществления конкретных проектов, так и для передачи им функций управления государственными объектами [7, с. 50].

К группе «контрактные ГЧП» относится проведение инновационных разработок и исследований и т.д. [8, с. 65]. Имеется в виду реализация государственных программ, поддерживающих соответствующие партнерские отношения в области проведения промышленных (отраслевых) исследований и способствующих развитию коммерциализации в исследовательской сфере. Таким образом, происходит стимулирование интереса у инвесторов.

Институциональная форма ГЧП подразумевает создание юридического лица, как правило, на базе образовательного учреждения. ГЧП в сфере научной и инновационной деятельности реализуется в основном через технопарки, центры трансфера технологий и др. [9, с 26]. Такие центры (например, инновационный центр «Идеон» в Швеции, «Технополис-Оулу» в Финляндии) представляют собой не просто территорию, на которой размещается ряд научно-исследовательских, политических и деловых организаций, квалифицированных специалистов. Они развивают и регулируют регулярные межсекторные взаимодействия, необходимые для развития инноваций [10, с. 16–17].

Согласно белорусскому законодательству, реализация ГЧП возможна только на основе соглашения о ГЧП, которое означает правовую форму реализации проекта ГЧП в отношении инфраструктурных объектов, при котором происходит осуществление инвестиций с участием средств частных инвесторов. Учитывая цель и назначение данного ГЧП, в рамках инновационных отношений взаимоотношения сторон осуществляются в связи с осуществлением инвестиций в создание инновационной инфраструктуры.

Напротив, в законодательстве СНГ [11] указывается, что ГЧП может реализовываться посредством создания хозяйственных обществ (товариществ) с участием государственных учреждений высшего образования, научных организаций и инвесторов. В литературе также утверждается, что в инновационной сфере ГЧП могут быть проекты создания нефтехимического кластера, международного исследовательского консорциума, технопарка [12].

В Беларуси для формирования ГЧП-отношений в сфере инновационной деятельности требуется системный подход к определению правовых механизмов взаимодействия государства, бизнеса, науки и образования.

### Литература

1. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 гг. [Электронный ресурс] / Гос. комитет по науке и технологиям Республики Беларусь // Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms /ru/innovation/inn2/>. – Дата доступа: 19.04.2018.

2. Фирсова, А.А. Развитие механизмов инвестирования инновационной деятельности в проектах государственно-частного партнерства / А.А. Фирсова // ИнВестРегион. – 2011. – № 2. – С.70–74.

3. Яшева, Г.А. Формирование механизмов государственно-частного партнерства в инновационной сфере Евразийского экономического союза / Г.А. Яшева // Евразийская интеграция. – 2013. – № 13. – С. 76–84.

4. О государственно-частном партнерстве [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 30 дек. 2015 г., № 345-3 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

5. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закона Респ. Беларусь, 10 июля 2012 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

6. Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 3 янв. 2007 г. № 1 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

7. Судариков, А.Л. Государственно-частные партнерства в сфере науки, технологий и инноваций: зарубежный опыт / А.Л. Судариков, А.В. Грибовский // Инновации. – 2012. – № 7. – С. 47–59.

8. Судариков, А.Л. Государственно-частные партнерства в сфере науки, технологий и инноваций: зарубежный опыт / А.Л. Судариков, А.В. Грибовский // Инновации. – 2012. – № 7. – С. 47–59.

9. Шевчук, Е.В. Опыт функционирования форм государственно-частного партнерства развитых стран в сфере научной и инновационной деятельности образовательных учреждений / Е.В. Шевчук // Наука и образование. Хоз-во и экономика; предприн-во; право и управление. – 2011. – № 13. – С. 25–28.

10. Никифорова, А.Э. Сравнительный политический анализ институтов инновационного развития на примере Сингапура, Швеции и Финляндии: автореф. дис. канд. полит. наук: 23.00.02 / А.Э. Никифорова. – М., 2014. – 24 с.

11. О модельном Инновационном кодексе для государств – участников Содружества Независимых Государств: постановление Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ [Электронный ресурс]: [принято в г. Санкт-Петербурге, 28.11.2014 г.] // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

12. Яшева, Г.А. Стратегия государственно-частного партнерства в инновационном развитии экономики Республики Беларусь: формирование и механизмы реализации [Электронный ресурс] / Г.А. Яшева // Региональная экономика и управление. – Электрон науч. журнал. – 2015. – № 1 (41). – Режим доступа: <http://eee-region.ru/article/4108/>. – Дата доступа: 19.08.2018.

*Лабоцкая А.А.,*

*младший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

В последние десятилетия происходит коренное изменение роли науки и научного знания в процессе общественного воспроизводства. Так, наука становится главным фактором успешного экономического развития страны.

Инновационное развитие Беларуси во многом базируется на достижениях научно-технического прогресса и невозможно без широкого распространения и применения информации, содержащей сведения о научной и научно-технической деятельности и ее результатах, что предполагает доступность этой информации, а также определяет требования к ее актуальности и достоверности. Основными направлениями государственной инновационной политики Республики Беларусь на 2016–2020 годы являются:

- организация разработки и реализации инновационных проектов, имеющих государственное значение;
- развитие инновационного предпринимательства;
- повышение эффективности управления национальной инновационной системой;
- обеспечение цифровой трансформации национальной экономики;
- повышение эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности и формирование рынка научно-технической продукции;
- развитие инфраструктуры в сферах научно-технической и инновационной деятельности;
- формирование институциональной среды, стимулирующей инновационную деятельность;



- развитие системы технологического прогнозирования и повышение эффективности научно-технической деятельности;
- развитие международного научно-технического и инновационного сотрудничества;
- развитие экспорта наукоемкой продукции и технологий;
- кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики [1].

В девятой главе Указа Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы» определено, что целью информационного сопровождения инновационного развития является распространение и популяризация знаний об инновационной деятельности и ее значимости для социально-экономического развития Республики Беларусь.

Инновации имеют огромное значение для экономического развития и улучшения качества жизни людей. Инновации являются не только стратегическим инструментом для получения прибыли, но и помогают в решении глобальных проблем.

Социальные сети также приобретают все большее значение, так как являются частью повседневной жизни и играют в жизни современного человека огромную роль. Причем люди с помощью социальных сетей могут не только общаться, но еще и делиться советами, профессиональными навыками, продвигать свои услуги, покупать товары и прочее. По официальной статистике, более 67% людей посещают социальные сети. Самые популярные социальные сети – «ВКонтакте», «Одноклассники», «Facebook», «Twitter», «Instagram». Понятие социальных сетей имеет два значения. В широком понимании социальная сеть – это социальная структура, состоящая из множества агентов (индивидуальных и коллективных) и отношений между ними [2, с. 4]. Данный термин был введен в оборот социологом Дж. Барнсом в 1954 г. В узком смысле под социальной сетью понимается платформа, онлайн-сервис или веб-сайт, предназначенные для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений.

Существует множество классификаций социальных сетей. В зависимости от открытости информации выделяют:

- открытые социальные сети, то есть социальные сети, доступные любому пользователю, обладающему доступом к глобальной сети Интернет («Facebook», «ВКонтакте» и др.);
- социальные сети с ограниченным режимом доступа – это, как правило, интернет-сообщества профессиональной направленности;

– закрытые социальные сети, для получения доступа к которым необходимо выполнение особого условия или соответствие определенным критериям.

По территориальному признаку социальные сети делятся на:

- международные;
- государственные;
- региональные;
- локальные и др.

По типу социальные сети бывают универсальные и тематические (специализированные).

В большинстве случаев социальные сети используются в коммуникативных целях – «для общения с друзьями, знакомыми», «для развлечения (просмотр фильмов, прослушивание музыки, использование интерактивных приложений)» и «для поиска новостей о последних событиях». Таким образом, по крайней мере для половины пользователей, социальные сети выполняют не только досуговую функцию, но и функцию информирования. При этом информирование о событиях в той или иной форме может происходить опосредованно через коммуникацию, в которую включено абсолютное большинство пользователей [3, с. 95–96].

Социальные сети все шире и активнее вовлекаются в сферу государственного управления за рубежом. Министерства, ведомства и муниципалитеты используют социальные медиа для решения широкого спектра задач. Например, в Сингапуре отдельного внимания заслуживает сингапурская социальная сеть *CUBE*. Работники разных государственных органов, находясь в одном виртуальном пространстве, совместно работают над проектами, делятся идеями, демонстрируют результаты, объединяют усилия, дают оценку и т.д.

В США функционирует социальная сеть «*GovLOOP*» – онлайн-площадка, на которой государственные служащие и эксперты делятся лучшими практиками и мнениями, что позволяет им учиться друг у друга и более качественно выполнять свою работу. Имея 38 000 участников по всему миру, «*GovLOOP*» позволила быстрее и эффективнее решать текущие проблемы государственных органов: ежедневно они узнают об инновациях других ведомств, получают ответы на специфические вопросы и укрепляют межведомственное взаимодействие.

Некоторые социальные сети создаются для общения на профессиональные темы, обмена опытом и информацией, для поиска и предложения вакансий, развития деловых связей. Например, «Доктор на работе» – крупнейшее в мире русскоязычное сообщество врачей.

Также хотелось бы отметить, что функционирует Международный центр научно-технической информации (МЦНТИ). Основной задачей МЦНТИ является оказание информационной, аналитической, консультационной и организационной поддержки международного сотрудничества в области науки, технологии и бизнеса [4].

В МЦНТИ состоят 22 государства: Азербайджанская Республика, Латвийская Республика, Республика Беларусь, Республика Молдова, Республика Болгария, Монголия, Венгерская Республика, Республика Польша, Социалистическая Республика Вьетнам, Российская Федерация, Грузия, Румыния, Арабская Республика Египет, Турецкая Республика, Республика Индия, Украина, Республика Казахстан, Демократическая Социалистическая Республика Шри Ланка, Корейская Народно-Демократическая Республика, Эстонская Республика, Республика Куба, Южно-Африканская Республика. С 1990 года в МЦНТИ действует статус «ассоциированного участника», который позволяет организациям и компаниям присоединяться к МЦНТИ для реализации взаимовыгодных долгосрочных проектов.

Беларусь представлена двумя организациями – Республиканским центром трансфера технологий и Белорусским институтом системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о необходимости создания специализированных сообществ (групп) в социальных сетях. Участники данного сообщества будут делиться опытом и достижениями в инновационном развитии, что поспособствует внедрению инноваций и в целом повышению уровня инновационного развития страны.

Таким образом, для большинства пользователей социальная сеть является повседневным средством коммуникации или поиска информации. Появление и развитие социальных сетей способствует развитию новой культуры и всего общества, позволяет человеку самореализоваться, получать новую полезную информацию, самосовершенствоваться и оценивать результаты. Главной целью человека, который использует социальные сети, является социализация и интеграция. То есть роль социальных сетей как в инновационном развитии, так и в жизни общества велика, потому что социальные сети служат проводниками информации и от общества во многом зависит инновационное развитие страны. Большая часть социальных сетей объединяет людей разных возрастов, профессий,

интересов. Однако существуют социальные сети, которые соединяют людей общими интересами. Тем самым создание в социальных сетях сообществ (групп) будет способствовать реализации инновационного развития, так как люди будут друг с другом делиться опытом и информацией об инновациях.

### Литература

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31 (в редакции Указов Президента Республики Беларусь от 25 июля 2017 г. №258; от 30 ноября 2017 г. №428; от 13 июня 2018 г. №236) // КонсультантПлюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2018.

2. Губанов, Д.А. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Д.А. Губанов, Д.А. Новиков, А.Г. Чхартишвили // Издательство физико-математической литературы. – Москва, 2010. – 228 с.

3. Ротман, Д.Г. Социальные медиа в информационном поле Республики Беларусь / Д.Г. Ротман, А.В. Посталовский, И.Д. Расолько // Социология: научно-теоретический журнал. – Минск, 2014. – № 4. – С. 90–99.

4. Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ) [Электронный ресурс] / Международный центр научной и технической информации. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://www.icsti.su/portal/> – Дата доступа: 10.09.2018.

*Лазовская А.Э.,*

*научный сотрудник ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь»  
(Минск, Беларусь)*

### **РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ УСЛУГ В БЕЛАРУСИ (НА ПРИМЕРЕ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ)**

В современных условиях весьма актуальной является интеграция отраслей сферы услуг в экономику знаний, увеличение вклада ведущих отраслей сферы услуг в формирование национальной инновационной системы, развитие данной сферы на основе внедрения различных видов инноваций, в том числе высоких технологий.

Дальнейшему увеличению инновационной составляющей экономики Беларуси и повышению рейтинга страны в мировом сообществе могут способствовать исследования и разработки в космической отрасли.

Сфера космической деятельности в Беларуси сформировалась относительно недавно. В последние годы создано Агентство по космическим исследованиям, запущено в космос два спутника: белорусский космический аппарат дистанционного зондирования Земли БКА-1 (22 июля 2012 г.) и первый белорусский телекоммуникационный спутник «Белинтерсат-1», имеющий 38 приемо-передающих устройств (15 января 2016 г., срок эксплуатации – 15 лет) [1].

С момента запуска на орбиту аппаратом БКА-1 сфотографировано более 83 миллионов квадратных километров земной поверхности [1]. В результате запуска спутника «Белинтерсат-1» Беларусь вошла в престижный список трех десятков стран, которые имеют спутник собственной системы связи. В его зону покрытия входит 100% территории Беларуси, большая часть Европы, страны Африки и Азии, что позволяет Беларуси предоставлять зарубежным потребителям весь спектр современных услуг спутниковой связи. Спутник стал ключевым элементом национальной системы спутниковой связи и вещания в Беларуси.

В целом спектр задач, выполняемых белорусскими космическими аппаратами на орбите, достаточно широк: скоростной спутниковый Интернет, телефонная связь, телевизионное вещание, поиск полезных ископаемых, уточнение и обновление топографических карт, сбор информации о состоянии окружающей среды, предотвращении и контроле пожаров, других чрезвычайных ситуациях, экологическом контроле, землепользовании и др.

По данным НАН Беларуси и Госкомвоенпрома, отмечен заметный экономический эффект от реализации проекта БКА-1 в области получения космической информации, выручка от продажи технологий – более 13 млн долл. США, объем заказов на технику, которая была создана в процессе реализации проекта, превысил 40 млн долл. США [1]. В 2017 г. доходы от деятельности Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли, реализации изделий и услуг космической тематики уже превысили расходы на эти цели на 8 миллионов долларов.

Исследования и разработки космического направления являются драйвером для развития многих отраслей: оптики, производства научной аппаратуры, создания новых материалов, которые могут использоваться и в других отраслях. В Белорусском

государственном университете открыт ряд специальностей, на которых осуществляется подготовка собственных кадров для космической отрасли, создан Центр аэрокосмического образования, разработан собственный учебный наноспутник.

На международной космической станции (МКС) для прогнозирования и анализа природных явлений и техногенных катаклизмов используется видеоспектральная аппаратура белорусских ученых. На территории Минской области действует Национальная система спутниковой связи и вещания Беларуси (включает наземный комплекс управления спутником «Белинтерсат-1» и телепорт) и Центр управления полетами (ЦУП) космического аппарата БКА-1.

В августе 2015 г. российская корпорация ВНИИЭМ и Национальная академия наук Беларуси во время работы международного авиационно-космического салона МАКС-2015 подписали соглашение о разработке и последующей эксплуатации космического аппарата дистанционного зондирования Земли высокого разрешения БКА-2. Эскизное проектирование, по результатам которого будут определены основные параметры, график создания аппарата и его стоимость, завершится в 2019 г. В результате реализации данного проекта предусматривается дальнейшее внедрение новых технологий, расширение объема услуг связи, оказываемых населению, снижение стоимости и повышение их качества, а также увеличение экспортного потенциала республики.

Космические услуги, как новый и перспективный наукоемкий вид услуг, являются одним из наиболее значимых результатов космической деятельности и позволяют заметно улучшать качество жизни и расширять возможности людей. Востребованы разнообразные услуги в области предоставления космических продуктов: получение и обработка данных, разработка и создание наземного оборудования для приема данных и др. В большей степени космические услуги представлены продажей космических данных в следующих областях: спутниковая связь, производство и сервис, космическая промышленность, цифровые системы связи, картографирование Земли.

Многие страны имеют национальные программы развития в сфере космической деятельности. В Беларуси в 2014 г. была разработана Национальная космическая программа на 2014–2017 годы, цель которой – концентрация научно-технического потенциала Республики Беларусь в области космической деятельности на решении ключевых задач обеспечения национальной безопасности и социально-экономического развития отраслей народного хозяйства,

производственного сектора космической отрасли. Программой определены и успешно реализуются следующие перспективные направления:

- дальнейшее развитие Белорусской системы дистанционного зондирования Земли;
- создание Национальной системы спутниковой связи и вещания на основе геостационарного спутника;
- совершенствование Единой системы навигационно-временного обеспечения Республики Беларусь;
- расширение кадрового, научно-технического, организационного и нормативно-правового обеспечения космической деятельности в Республике Беларусь [2].

В России подобная программа рассчитана на долгосрочную перспективу – до 2025 г. Беларусь активно сотрудничает с Россией в данной сфере в рамках Союзного государства Беларуси и России. Выполнено 5 российско-белорусских союзных программ по космическому направлению. Реализована программа «Разработка космических и наземных средств обеспечения потребителей России и Беларуси информацией дистанционного зондирования Земли» («Мониторинг СГ» на 2013–2017 гг.), в рамках которой было предусмотрено создание новой аппаратуры, материалов для космической техники, технологий использования данных дистанционного зондирования Земли в интересах различных потребителей. В белорусско-российских программах, которые находятся в стадии разработки и утверждения, предусмотрена выработка единых стандартов в космической сфере [3].

В целях вступления Беларуси в состав полноправных членов мирового рынка космических работ и услуг, вовлечения национальной экономики в глобальное мировое хозяйство необходимо сделать акцент на расширении международного сотрудничества через активное и полноправное участие Беларуси в международных проектах по исследованию, освоению и использованию космического пространства.

Следует активно привлекать высшие учебные заведения к выполнению государственных заказов по проведению исследований и разработок, обеспечить систему непрерывного образования в сфере подготовки и повышения квалификации специалистов в области использования результатов космической деятельности.

Интересы нашей страны целесообразно сосредоточить на разработке новейших космических технологий, на увеличении научно-производственно-технологического потенциалов и на поиске

коммерческого применения результатов этой научной деятельности, в том числе путем расширения спектра космических услуг. Так, расширение спектра и объема услуг в области предоставления и обработки информации – перспективное и высокоприбыльное направление для Беларуси, так как здесь речь идет о применении высоких технологий, при которых трудовые и финансовые затраты оцениваются достаточно высоко.

### Литература

1. Космическая отрасль Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belta.by/infographica/view/kosmicheskaia-otrasl-belarusi-2920/>. – Дата доступа: 12.08.2018.
2. Абламейко, С.В. Беларусь готовится запуск второй национальной космической программы [Электронный ресурс] / С.В. Абламейко. – Режим доступа: [http://www.postkomsg.com/expert\\_opinion/202758](http://www.postkomsg.com/expert_opinion/202758). – Дата доступа: 02.08.2018.
3. Информационно-аналитический портал Союзного государства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.soyuz.by/news/expert/25664.html>. – Дата доступа: 02.08.2018.

*Ласло О.А.,*

*доцент кафедры экологии, сбалансированного природопользования и защиты окружающей среды Полтавской государственной аграрной академии, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Полтава, Украина)*

## **ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА К РАЗРАБОТКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УРАВНОВЕШЕННОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АГРОЭКОСИСТЕМЫ ПОЛТАВСКОГО РЕГИОНА**

Нынешние рыночные условия требуют постоянного повышения уровня конкурентоспособности в аграрной сфере. Одним из факторов улучшения данной характеристики аграрного сектора является формирование экологически безопасного производства и высокого качества продукции. Данный подход будет способствовать и улучшению экономических показателей деятельности агропроизводства.

Выполнить такие условия возможно путем внедрения эколого-уравновешенного функционирования стратегии развития предприятий. Такая стратегия должна быть построена на принципе постоянного



улучшения экономических, экологических и социальных параметров деятельности [1].

Как отмечает В.А. Фостолович, требования международных организаций, которые регулируют движение товаров на международном рынке и выставляют требования к их качественным характеристикам, постоянно совершенствуются и увеличиваются. Поэтому к предприятиям аграрного сектора как к производителям продуктов питания повышаются экологические, экономические и социальные требования. В частности, ставится задача: восстановление природных ресурсов; обеспечение населения качественными, экологически безопасными продуктами питания; увеличение объемов производимой продукции и др. Только тщательно просчитанное стратегическое планирование деятельности аграрных предприятий с отрегулированным механизмом экологической политики позволит усилить их конкурентные позиции на рынке.

Механизм разработки стратегического и тактического планирования с совершенным формированием экополитической деятельности сельскохозяйственных предприятий изучало много отечественных и зарубежных ученых, в частности: М.В. Ильина, К.Л. Лучишин, Т.А. Мельник, Н.Ю. Таран, А.В. Вороновская, Ans Kolc и другие. Однако механизма разработки такого интегрированного стратегического плана и алгоритма функционирования тактических приемов в конкретных видах деятельности сельскохозяйственных предприятий остается не исследованным и требует дальнейшего изучения с использованием международной практики [1]. Поэтому изучение эколого-экономической стратегии развития агроэкосистемы с интегрированной частью экологической политики в виде тактического планирования функционирования системы менеджмента, основанного на международном опыте, и является основной задачей в дальнейших инновационных разработках.

Исследуя позиции аграрных предприятий на отечественном и международном рынке, стоит отметить низкий уровень конкурентоспособности. Отсутствие сертификации производственных процессов препятствует агропроизводителю реализовывать продукцию без посредников на мировом рынке. Решить такую проблему можно путем внедрения интегрированной системы экологического менеджмента в общую систему управления предприятием. Важным этапом функционирования системы экологического менеджмента в аграрных предприятиях является разработка экологической политики, ее включение в стратегический план деятельности предприятия и постоянное совершенствование ее пунктов, отраженных в ежегодном

тактическом планировании. Как отмечает В.А. Фостолович, разработка экологической политики является неразрывной составной общего тактического планирования агропредприятия. Она должна подлежать ежегодному контролю в форме экологического аудита на предмет ее эффективности, последовательности и полноты ее выполнения [1].

После проведения такой оценки будут систематически проявляться проблемные стороны деятельности предприятия, а отделом менеджмента разрабатываться пути их решения, которые станут элементами экологической политики. Впоследствии разработка экологической политики и ее осуществления станет непрерывным процессом, в основе которого будет лежать также принцип постоянного улучшения, как и во всей системе экологического менеджмента. Поэтому такой механизм будет представлять собой алгоритм с обратной связью, что потребует от предприятия улучшения и повышения как экологических, так и экономических показателей. Такая модель управления и станет основной в создании конкурентного производства. Поэтому предложенный алгоритм с обратной связью разработки и функционирования экологической политики в системе тактического планирования предприятий является элементом инструментария реализации основной цели деятельности сельскохозяйственных предприятий – получение прибыли [1; 3] и может быть внедрен для стабилизации агроэкосистемы Полтавского региона.

Отсутствие системного подхода в управлении предприятиями и самое важное – отсутствие реального планирования делает невозможным создание конкурентоспособного бизнеса в этой области. Международная практика планирования и контроль составляют основу эффективного агробизнеса. А экологическое планирование является необходимым условием функционирования предприятий в системе сертификации производства и полученной продукции [5].

Концепция внедрения природоохранной политики, которая требует постоянного совершенствования технологии сельскохозяйственного производства, является главным направлением ресурсосбережения. Стоит отметить, что в основу всех современных моделей систем менеджмента положен цикл Деминга [3; 2; 4].

Цикл Деминга состоит из непрерывного процесса планирования, внедрения, оценки и корректировки не только недостатков, но и эффективных действий для дальнейшего совершенствования механизмов планирования с целью устранения ошибок и достижения новых целей. Поэтому разработанная экологическая политика предприятия при внедрении системы

экологического менеджмента становится структурной составляющей тактического планирования и подлежит постоянной корректировке с целью доведения до соответствия фактических и прогнозных показателей деятельности. Как метод контроля над выполнением поставленных требований целесообразно применять как наружный, так и внутренний экологический аудит. Экологическая политика предприятий должна стать структурной составляющей общей политики управления и частью бизнес-плана. Ее необходимо корректировать каждый год в зависимости от эколого-экономических показателей и результатов деятельности. То есть она должна стать частью тактического планирования в сельскохозяйственных предприятиях. В результате стоит заметить, что необходимым условием выхода предприятий аграрного сектора из кризисной ситуации является изменение подхода к системе управления путем ее совершенствования, которое предусматривает интеграцию системы экологического менеджмента в общую систему управления предприятием [1].

Однако не все руководители аграрных предприятий понимают важность и не умеют просчитать эффективность внедрения этой системы в деятельность агрофирм.

Эколого-экономическая стратегия развития агроэкосистемы должна быть интегрирована с экологической политикой, на основе которой разрабатывается тактическое планирование. Предложенный В. Фостоловичем алгоритм с обратной связью выполнения условий экологической политики сельскохозяйственного предприятия предусматривает последовательную цикличность этапов от разработки экологической политики до разработки рекомендаций с последующим анализом и обратной функцией постоянного совершенствования. Такой подход к системе стратегического и тактического планирования обеспечит постоянный экономический, экологический, безопасный и социальный рост предприятия и с успехом может быть внедрен для развития агроэкосистемы Полтавского региона.

### Литература

1. Фостолович, В.А. Инновационный подход разработки экологически уравновешенной стратегии развития сельскохозяйственных предприятий / В.А. Фостолович // Таврический государственный агротехнологический университет, 2013. – Сборник 4, том 21. – С. 381–387.
2. Актуальные вопросы реформирования отечественного аграрного сектора [Текст]: монография / О.В. Мороз, В.А. Матвийчук,

Н.П. Карачина, В.М. Немцов, В.А. Фостолович [и др.]. – Винница: ВНАУ, 2012. – 312 с.

3. Фостолович, В.А. Экологический аудит и инспектирование [Текст]: Учебное пособие / В.А. Фостолович, Л.В. Гуцаленко. – К.: Центр учебной литературы, 2012. – 278 с.

4. Фостолович, В.А. Внедрение международного подхода к применению конкурентоспособных систем менеджмента в аграрных предприятиях Украины [Текст] / В.А. Фостолович / Сборник научных трудов Таврического государственного агротехнологического университета (экономические науки) / Под ред. М.Ф. Крапивка. – Мелитополь: Изд-во «Мелитопольская типография «Люкс», 2012. – Том 3, №2 (18). – С. 227–232.

5. Фостолович, В.А. Внедрение системы экологического менеджмента в сельскохозяйственные предприятия – залог соблюдения требований международного сотрудничества [Текст] / В.А. Фостолович // Сборник научных трудов ВНАУ. – 2012. – Выпуск 4 (55). – Том 2; Серия «Экономические науки». – С. 141–148.

*Лопатова Н.Г.,  
старший научный сотрудник ГНУ «Институт экономики  
НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ**

Киберпространство и технологии являются движущей силой экономики, промышленного развития и коренным образом меняют образ жизни людей. Открытый, безопасный и надежный Интернет как предварительное условие для развития цифровой экономики определяет современное развитие стран. Цифровая трансформация оказывает воздействие на государственный и частный сектор, стимулирует инновации и экономический рост, но при этом сопряжена с новыми рисками. Защита цифровой инфраструктуры, бизнеса и основных прав граждан является одним из важнейших направлений формирования стратегий цифрового управления.

Сильная зависимость от киберпространства, а также рост и сложность угроз делают кибербезопасность основополагающим элементом социально-экономической стабильности любого государства. Сегодня производственный процесс или оказание

государственных услуг для граждан все чаще происходят с использованием современных технологий. Растущее число подключенных к Интернету устройств и зависимость от глобальных цепочек поставок еще больше усиливают национальные и международные киберриски. Правительства разных стран озадачены поиском инновационных подходов в использовании широкого спектра государственных ресурсов и возможностей для стратегического управления национальными рисками в сфере кибербезопасности с целью обеспечить результативную работу критически важных национальных структур и способствовать надежным коммуникациям, инновациям и экономическому росту.

Разработка национальной политики, на основе которой может быть разработана модель кибербезопасности для страны, должна стать первым шагом в создании безопасного киберпространства. Документ, в котором описываются цели, которые должны быть достигнуты для комплексного управления рисками кибербезопасности с национальной точки зрения, должен включать все соответствующие аспекты для выявления и анализа рисков и служить рычагом для наращивания необходимого национального потенциала в области кибербезопасности и киберзащиты.

Защита критически важных инфраструктур должна быть основополагающей частью национальной стратегии кибербезопасности, поскольку она направлена на оптимизацию устойчивости инфраструктур. Это требует применения инноваций и привлечения инвестиций в развитие цифровых технологий и технических систем. Исследования и инновационные разработки необходимы для принятия эффективных решений при реагировании на новые виды атак. Правительство может создать условия для исследований, разработок и реализации стартапов в области кибербезопасности.

Создание национальной модели кибербезопасности требует, чтобы правительство, государственные органы и частный сектор располагали достаточным числом специалистов, обладающих знаниями и компетенциями в области кибербезопасности, спрос на которые по мере роста зависимости организаций от информационных технологий и киберпространства постепенно увеличивается.

За последнее десятилетие ряд ведущих стран мира (США, Япония, Австралия, Израиль, Германия, Великобритания и др.) разработали и приняли национальные концепции (стратегии) обеспечения кибербезопасности.

Правительство Австралии в 2016 г. разработало всеобъемлющую новую стратегию кибербезопасности, создало соответствующие политические и гражданские службы, выделило финансовые средства и осуществило ряд правительственных изменений в целях повышения кибербезопасности и укрепления потенциала страны. Основная цель стратегии – укрепление национальной кибербезопасности в стремлении к инновациям, росту и процветанию. Для этого правительство планирует оказывать поддержку австралийским предприятиям в продвижении своих продуктов и услуг в области кибербезопасности на экспорт, содействовать инвестициям в инновационные стартапы с высоким киберпотенциалом путем предоставления льготного налогового режима для инвесторов, поддерживая коммерциализацию исследований через инновационные фонды и др. [1].

Киберстратегия США, принятая в 2018 г., включает стратегические направления управления национальными рисками кибербезопасности: идентификация рисков киберугроз, снижение уязвимости федеральных сетей и секторов критической инфраструктуры и смягчение потенциальных последствий киберинцидентов, а также эффективное реагирование на кибератаки.

Управление рисками кибербезопасности будет осуществляться за счет повышения защищенности киберпространства, что включает в себя меры по укреплению безопасности и надежности общей кибернетической экосистемы за счет поощрения научных исследований и инноваций в области безопасности, пропаганды передового опыта и формирования ответственного поведения в Интернете, решения проблем подготовки и развития персонала с сильными и устойчивыми навыками кибербезопасности [2].

Правительство Израиля определило, что страна должна стать ведущей страной, способной использовать киберпространство в качестве двигателя экономического роста, социального обеспечения и национальной безопасности. Стратегия кибербезопасности Израиля заключается в том, чтобы в первую очередь поддерживать киберпространство как безопасную сферу, направляя усилия государства на борьбу с киберугрозами и снижая общий риск, свойственный этой сфере. Во многом, благодаря продуманной стратегии, Израиль смог выстроить одну из самых надежных в мире систем защиты от кибератак, которая охватывает различные сферы деятельности (транспорт, государственное управление, медицина, энергетика, армия) и стать привлекательным местом для компаний и частных лиц, занимающихся цифровыми инновациями в сфере

кибербезопасности. Израиль стремится стать доминирующим игроком на международной арене, лидером в области технологических инноваций и партнером, влияющим на процессы, которые формируют киберпространство [3].

Стратегия кибербезопасности Японии рассматривает кибербезопасность как сферу с высоким инвестиционным потенциалом, способную обеспечить устойчивый экономический рост и внедрение инноваций и определяет развитие государственно-частного партнерства в этой области ключевым фактором для защиты цифровой инфраструктуры. Стратегия делает акцент на безопасность Интернета вещей и поощряет руководителей компаний рассматривать кибербезопасность как инвестиционную возможность для развития [3].

Цель Национальной стратегии кибербезопасности Великобритании – повышение кибербезопасности на всех уровнях для общего блага. Правительство планирует направлять средства на укрепление обороны и защиты критической инфраструктуры, развитие широкой коммерческой экосистемы, а также укрепление кадрового потенциала в области кибербезопасности за счет увеличения подготовки специалистов и улучшения кибернавыков, которые должны войти в должностные обязанности каждой профессии [4].

В Германии создана всеобъемлющая структура кибербезопасности и реализуется политика по защите персональных данных граждан. В 2016 г. была утверждена новая Стратегия кибербезопасности для Германии, которая ставит в центр своей киберполитики следующие сферы: безопасная и автономная работа в цифровой среде; совместные потребности кибернетической безопасности государства и экономики; мощная и устойчивая общегосударственная архитектура кибербезопасности; активное позиционирование Германии в европейской и международной политике кибербезопасности [5].

Поскольку отсутствуют общепринятые определения кибербезопасности и киберугроз, то концептуальные подходы, расстановка приоритетов и конкретные меры по безопасности у стран различаются. При этом большинство стран акцентируют внимание в своих документах на необходимости принятия совместных усилий государства, общества, бизнеса и всех граждан в сфере борьбы с киберугрозами.

Среди приоритетов в сфере кибербезопасности: меры по обеспечению безопасности и устойчивости правительственных сетей, защите национальной критической инфраструктуры от кибератак; сдерживание всех форм киберагрессии против национальных активов

и повышению осведомленности о потенциальных киберугрозах в государственном и частном секторах; создание структур реагирования на киберугрозы; борьба с международными террористическими организациями. При этом киберстратегии ряда европейских государств (Германия, Великобритания) допускают не только оборонительные, но и наступательные действия в киберпространстве и создание кибервойск.

Анализ зарубежного опыта показывает, что для реализации эффективной политики и практики в области национальной кибербезопасности значение имеет многосторонний подход с учетом мнения всех заинтересованных сторон и включает 3 основные позиции:

1. Разработка всеобъемлющей национальной стратегии кибербезопасности, которая определяет цели, задачи, бюджет и механизмы осуществления национальной инициативы по кибербезопасности и опирается на три ключевых элемента: люди, процессы и технологии.

2. Создание институциональных механизмов реагирования на кибератаки, ведомства, которое организует и курирует работу в сфере цифровой защиты, и групп реагирования на компьютерные чрезвычайные ситуации и на инциденты в области компьютерной безопасности.

3. Разработка широкомасштабных программ по проведению научных исследований и формированию инновационной экосистемы в сфере кибербезопасности, наращиванию кадрового потенциала, повышению осведомленности и формированию культуры кибербезопасности у сотрудников государственных организаций, предприятий и отдельных пользователей.

Таким образом, разработка всеобъемлющей национальной стратегии кибербезопасности является одним из элементов системы национальной безопасности государства. Реализация национальной инициативы по кибербезопасности может содействовать созданию безопасной цифровой среды, что будет способствовать устойчивому социально-экономическому развитию страны.

Важно, чтобы национальные стратегии отражали социальные ценности, традиции и правовые принципы в стране и являлись как основой национальной модели кибербезопасности, так и катализатором для содействия цифровой трансформации общества.



## Литература

1. Australia's Cyber Security Strategy [Electronic resource]: April 2016. – Mode of access: <https://cybersecuritystrategy.pmc.gov.au/assets/img/PMC-Cyber-Strategy.pdf>. – Date of access: 05.09.2018.
2. U.S. Cybersecurity Strategy [Electronic resource]: May 2018. – Mode of access: [https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/DHS-Cybersecurity-Strategy\\_1.pdf](https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/DHS-Cybersecurity-Strategy_1.pdf). – Date of access: 05.09.2018.
3. Digital Policy Playbook 2017 Approaches to National Digital Governance [Electronic resource]: World Economic Forum. White Paper. Switzerland, 2017. WEF. – Mode of access: [http://www3.weforum.org/docs/White\\_Paper\\_Digital\\_Policy\\_Playbook\\_Approaches\\_National\\_Digital\\_Governance\\_report\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/White_Paper_Digital_Policy_Playbook_Approaches_National_Digital_Governance_report_2017.pdf). – Date of access: 05.09.2018.
4. UK National Cyber Security Strategy 2016 to 2021 [Electronic resource]: November 2016. – Mode of access: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/567242/national\\_cyber\\_security\\_strategy\\_2016.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/567242/national_cyber_security_strategy_2016.pdf). – Date of access: 05.09.2018.
5. Cyber-Sicherheitsstrategie für Deutschland 2016 [Electronic resource]: November 2016. – Mode of access: [https://www.bmi.bund.de/cybersicherheitsstrategie/BMI\\_CyberSicherheitsStrategie.pdf](https://www.bmi.bund.de/cybersicherheitsstrategie/BMI_CyberSicherheitsStrategie.pdf). – Date of access: 05.09.2018.

*Лю Сяоцзюань,*

*аспирант кафедры УО «Белорусский государственный экономический университет» (Минск, Беларусь)*

## **МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КИТАЙСКИХ ТЕХНОПАРКОВ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКО- СИНГАПУРСКОГО ТЕХНОПАРКА «СУЧЖОУ»)**

Технопарки в Китае располагаются в основном в средних и крупных городах – интеллектуальных центрах, а также в прибрежных городах, имеющих наиболее благоприятные условия для открытия и ведения бизнеса. Они сконцентрированы, главным образом, в Северном и Восточном Китае, а также регионах со сравнительно развитой экономикой на юго-западном побережье, например, Пекин, Тяньцзинь, Цзянсу, Шаньдун, Гуандун, Шанхай и Фуцзянь. Технопарки имеют следующее географическое распределение: 58 – в Восточном регионе, 27 – в Центральном регионе, 29 – в Западном регионе и 15 – в Северо-восточном регионе (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Количество государственных научных технопарков в Китае.**

Источник: [2–7].

Технопарки Китая продемонстрировали высокую эффективность использования ресурсов. В 2014 г. добавочная стоимость в промышленности на душу населения составила 200 тыс. юаней на человека, что в 5,7 раз выше общего показателя по стране. Потребление энергии на 10 тыс. юаней ВВП в технопарках составило 0,2–0,4 т условного топлива, что составляет только 1/5–1/3 от среднего общестранового уровня.

Технопарки Китая стали широко известными центрами высокотехнологичных отраслей промышленности, таких как электроника, новые материалы, биотехнологии, энергоэффективные технологии и ВИЭ, охрана окружающей среды, аэрокосмические технологии (рисунок 2).

В качестве примера рассмотрим один из наиболее крупных технопарков в китайских мегаполисах – Китайско-Сингапурский технопарк «Сучжоу».

Технопарк «Сучжоу» (*SIP*) был основан совместно Китаем и Сингапуром в районе, известном своими садами и озерами. Сегодня это смешанный индустриальный технопарк с акцентом на восстановлении окружающей среды.



**Рисунок 2 – Распределение высокотехнологичных технопарков по отраслям промышленности.**

Источник: [8–10].

Технопарк расположен в крупном городе в 50 милях к западу от Шанхая, его площадь составляет 112 квадратных миль и включает в себя промышленные, жилые, коммерческие и открытые пространства. Он имеет межгородское высокоскоростное железнодорожное сообщение, соединяющее несколько крупных городов в дельте реки Янцзы между Шанхаем и Нанкином. Три «столпа» индустрии *SIP* – это машиностроение, электроника и информационные технологии, а также современная индустрия услуг/аутсорсинг.

*SIP* стремится диверсифицировать свою производственную базу и в меньшей степени полагаться на экспорт. Его стратегия – это план «3 + 5», который продолжит развитие своих трех основных отраслей промышленности, но сосредоточится на пяти развивающихся рынках: биомедицина, нанотехнологии, конвергентные коммуникации, программное обеспечение и анимация, а также охрана окружающей среды.

К тому же, в *SIP* действует уникальная система социального обеспечения, которая снижает затраты для работодателей, увеличивает выгоды и оплачивает заработную плату сотрудников. *SIP* также способствует кластеризации промышленности как часть стратегии экономического развития. К числу других преимуществ относятся: финансируемая правительством помощь в области развития технологий; субсидии на перемещение талантов; финансирование венчурного капитала; юридические, нормативные и финансовые консультации.

*SIP* оказывает большое влияние на высокотехнологичную экономику Китая. Он занимает менее 0,1% площади Китая и составляет 0,5% его населения, но на него приходится 2,3% ВВП, 1,5% от финансовых доходов и почти 10% от импорта/экспорта Китая. Сто тринадцать компаний из списка *Fortune-500* присутствуют в *SIP*.

### Литература

1. Millina, Maria. Chinese Technology Parks: Innovational tool for Russia / M. Millina // *International Journal of Scientific Knowledge. Computing and Information Technology*. – 2014. – Vol. 4, № 6 – P. 21–25.
2. Westhead, P. (1994). *An Assessment of Firms Located On and Off Science Parks in the United Kingdom* / P. Westhead, D. Storey. – London, HMSO.
3. Westhead, P. (1997). Financial Constraints on the Growth of High-Technology Small Firms in the U. K. / P. Westhead, D. Storey // *Applied Financial Economics*, 7(2). – P. 197–201.
4. Westhead, P. An Exploratory Analysis of the Factors Associated with the Survival of Independent High-Technology Firms in Great Britain / P. Westhead, D.J. Storey, M. Cowling // *Small Firms: Partnerships for Growth* / Ed.by F. Chittenden, M. Robertson, I. Marshall. – London: Paul Chapman, 1995.
5. Westhead, P. Technology-Based Firms Located on Science Parks: The Applicability of ‘Bullock’ ‘Soft-Hard’ Model / P. Westhead, S. Batstone, F. Martin // *Enterprise Innovation and Management Studies*. – 2000. – № 1(2). – P. 107–139.
6. Gower, S.M. The Funding of, and Investment in, British Science Parks: A Review / S.M. Gower, F.C. Harris // *Journal of Property Finance*. – 1994. – № 5(3). – P. 7–18.
7. Chen, C. Cluster Policies and Industry Development in the Hsinchu Science Park: A Retrospective Review after 30 Years / C. Chen, C. Chien, C. Lai // *Innovation: Management, Policy and Practice*. – 2013. – № 15(4). – P. 416–436.
8. Zhu, D. A Regional Innovation System in a Small-sized Region: A Clustering Model in Zhongguancun Science Park / D. Zhu // *Technology Analysis & Strategic Management*. – 2012. – № 17(3). – P. 375–390.
9. Zou, Y., Zhao, W. (2014). Anatomy of Tsinghua University Science Park in China: Institutional Evolution and Assessment // *Journal of Technology Transfer*. – 2014. – No 39(5). – P. 663–674.
10. Костюнина, Г.М. Технопарки в зарубежной и российской практике / Г.М. Костюнина, В.И. Баронов // *Вестник МГИМО-Университета*. – 2012. – № 3. – С. 91–99.

*Макаревич С.В.,*

*заведующий отделом развития информационных систем и ресурсов научно-технической информации ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

## **ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СИСТЕМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В общемировом объеме информации научно-техническая информация (НТИ) составляет всего около 5–8%. При этом в современных условиях именно этот вид информации имеет решающее значение для развития экономики любой страны. Наличие эффективной системы накопления, хранения, обработки и предоставления доступа к НТИ способно обеспечить инновационное развитие страны в условиях глобальной конкуренции. В мировой практике сложились различные подходы к организации национальных систем НТИ.

Так, в 1960–80-х гг. в СССР была сформирована одна из наиболее эффективных для того времени государственных систем научно-технической информации (ГСНТИ). Принцип построения данной системы соответствовал структуре управления народным хозяйством с наличием соответствующих подсистем, организованных по территориальному и отраслевому принципам, а также специализированных по видам документов и тематике информационного обслуживания. Отличительной чертой системы был иерархически структурированный алгоритм используемых процессов по работе с опубликованными и непубликуемыми отечественными и зарубежными документальными источниками НТИ на основе принципов однократного ввода и обработки имеющихся в них сведений в специализированных по видам информации центрах: институтах, библиотеках, архивах, на предприятиях. Была сформирована эффективная система доступа специалистов практически ко всем источникам открытой информации независимо от их места хранения.

После распада СССР в большинстве стран СНГ основные усилия были направлены на минимизацию негативных последствий, связанных с разрывом связей с головными и отраслевыми информационными центрами, разделом единых информационных комплексов, резким снижением объемов комплектования, особенно

зарубежными источниками НТИ. В большинстве постсоциалистических стран Европы центры управления НТИ в последние десятилетия пережили серьезные структурные изменения.

Системы управления НТИ в западных странах традиционно складывались на иных принципах, чем в СССР. В ряде стран преобладали децентрализованные системы, где основным элементом являлся многофункциональный информационный центр. Внутренняя организация и структура информационных центров была нацелена на наиболее эффективное накопление и переработку получаемой информации для трансфера ее промышленным предприятиям, фирмам, учреждениям с целью достижения социально-экономического и научно-технического прогресса. Для улучшения процессов агрегации, обработки и трансляции информации центры оснащались самой современной техникой, включая системы для оцифровки, хранения и обработки больших массивов информации, автоматизированные информационно-поисковые системы.

Основными источниками информации для подобных центров, как правило, выступали государственные органы, исследовательские фонды, университеты, библиотеки, институты и другие организации как национального, так и международного уровня.

В качестве примера можно привести деятельность «Центра научно-технической информации США» (*The National Technical Information Service – NTIS*). Данная структура была создана после Второй мировой войны и была призвана накапливать НТИ, созданную с привлечением государственного финансирования. *NTIS* на текущий момент хранит более 3 млн единиц документов по 350 отраслям, из них 600 тыс. доступны онлайн. Доступ к информации предоставляется компаниям на платной основе, однако данный вид деятельности приносит Центру незначительную часть дохода. Основные финансовые поступления Центр получает от сопутствующих услуг в области ИКТ. В 2015 г. перед *NTIS* была поставлена задача расширить доступ к ресурсам федерального правительства с акцентом на данные о национальной экономике, населении и окружающей среде. В настоящее время Центр пересматривает свой пакет услуг, в том числе с учетом инициатив по распространению открытого доступа и открытых данных.

В ФРГ с 1970-х гг. функционирует система тематических центров специальной информации – (*Fachinformationszentrum – FIZ*). В нее входят такие известные научно-информационные центры, как *FIZ Chemie*, *FIZ Technik*, *FIZ Karlsruhe (Energie, Physik, Mathematik)* и др. С учетом современных требований федеральное Министерство

образования и науки, а также Немецкий исследовательский фонд в 2002 г. поддержали проект по интеграции распределенных электронных ресурсов информационных центров, научно-технических библиотек, университетов, научно-исследовательских институтов Германии, а также по обеспечению широкого доступа к полным текстам в едином интерфейсе на основе современных методов поиска. Первоначально проект был реализован в рамках создания научного портала «*Vascoda*». Портал агрегировал в том числе расположенные в глубоком вебе ресурсы НТИ организаций Германии, объединившихся в ассоциацию.

Следует отметить, что в странах Европы значительную роль по формированию контента системы НТИ и его агрегации выполняют учреждения высшего образования. Так, оператором проекта «*Vascoda*» выступила библиотека Университета Северной Рейн-Вестфалии. Однако в 2011 г. развитие проекта остановилось. Данные информационных ресурсов участников консорциума «*Vascoda*» были интегрированы в комплекс ресурсов международного научного портала «*WorldWideScience*», появившегося в сети в 2007 г. по инициативе Британской библиотеки и Министерства энергетики США. В настоящее время этот портал представлен более чем 100 национальными и международными научными БД из 70 стран мира, включая возможности поиска в глубоком вебе и автоматического перевода на 10 наиболее распространенных языков.

Создание и сопровождение работы научных порталов является широко распространенной практикой для национальных центров НТИ. Так, крупнейший во Франции «Центр научно-технической информации» (*INIST*) поддерживает работу подобного научного портала и генерирует базы данных, в том числе такие крупные, как БД «*Francis*», которая была основана в 1972 г. и содержит 2,6 млн записей по 15 дисциплинам, а также реферативная БД «*Pascal*», которая включает 20 мил ссылок и ведется с 1973 г. Кроме предоставления доступа к БД, портал предлагает услуги по переводу статей на английский язык, продвижению публикаций, наукометрическим измерениям для ученых, присвоению *DOI* и др. Система содержит более 700 тыс. записей.

Портал также предлагает своим пользователям возможности системы «*OpenGrey*», специализирующейся на выпущенной в Европе «серой» литературе. Система позволяет экспортировать записи и находить документы, которые плохо индексируются виртуальными поисковыми машинами.

Среди национальных агентств стоит отметить «*VTT*» – Финский центр технических исследований». Здесь удалось создать одну из наиболее эффективных моделей трансфера готовых высокотехнологичных решений для бизнеса в области энергетики, экологии, инфраструктуры. Эффективность данной работы демонстрирует то, что в общем объеме инноваций в Финляндии около 36% инноваций были внедрены при содействии «*VTT*».

Проводя краткий обзор организации различных систем накопления, хранения, обработки и предоставления доступа к НТИ в странах Западной Европы и Северной Америке, следует отметить, что в данной области наблюдаются разительные изменения, что обусловлено системными преобразованиями в формах научной коммуникации и трансляции итогов научной деятельности. Это позволяет экспертам определить текущий период как «вторая цифровая революция науки». Данное понятие связано непосредственно с широко внедряемой в практику концепцией «открытой» науки, принятой на Будапештской конференции по открытому доступу в 2002 г. и закрепленной в Берлинской декларации по открытому доступу в 2003 г.

Органы ГСНТИ в Беларуси представляют собой четырехуровневую организационную структуру: республиканские органы НТИ и научно-технические библиотеки, отраслевые органы НТИ и научно-технические библиотеки, региональные центры НТИ, отделы НТИ и библиотеки организаций. Базовым в системе НТИ РБ является библиотечный сектор, поскольку основные информационные ресурсы по науке и технике сосредоточены в библиотеках. Среди крупнейших библиотек республики наиболее значительными фондами литературы по науке и технике обладают РНТБ, НББ, ЦНБ НАНБ, Президентская библиотека и БелСХБ.

В научно-технических библиотеках предприятий и организаций сосредоточено 5,6 млн научно-технических изданий и документов. В этих условиях существенно возросла роль РНТБ как библиотечно-информационного центра, а также информационного центра Беларуси.

Стоит отметить, что в Беларуси в настоящее время наблюдается тенденция исчезновения традиционных для СССР информационных структур, что подтверждается независимым развитием отдельных секторов системы НТИ (библиотечного, специализированных информационных центров, отраслевых и региональных центров информации), а также отсутствием республиканского центра, координирующего работу всех субъектов НТИ.



Однако централизация ГСНТИ Беларуси путем создания Центра электронных информационных ресурсов НТИ, а также формирование единого информационного пространства, обеспечивающего эффективный доступ к национальным информационным ресурсам НТИ, и взаимодействие с мировым информационным пространством наряду с переходом к формированию электронных ресурсов НТИ являются основными направлениями развития системы НТИ Беларуси на ближайшие годы.

Более того, в Беларуси также предпринимаются шаги по реализации принципов открытого доступа к научно-образовательной информации, по совершенствованию управлением правами интеллектуальной собственности на основе международной системы лицензирования (*Creative Commons*), по внедрению международных стандартов описания и идентификации электронных ресурсов (*DOI, Dublin Core* и др.), по созданию условий для государственного архивного хранения отчетов по НИР в электронном виде.

Таким образом, национальная инновационная система Беларуси идет в ногу с актуальными мировыми тенденциями, стремясь к формированию единого республиканского и мирового информационного и цифрового пространства, а также поддерживая концепцию «открытой» науки, ориентируясь на зарубежный опыт функционирования государственных систем научно-технической информации, при этом базируясь на несвойственной для стран Западной Европы и Северной Америке структуре ГСНТИ – иерархической и централизованной.

### Литература

1. AGROVOC Linked Open Data [Electronic resource] – Mode of access: <http://aims.fao.org/standards/agrovoc/linked-open-data>. – Date of access: 01.05.2018.
2. Clifford, A. Lynch. Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age / A. Lynch Clifford // ARL Bimonthly Report 226 (2003): 1–7 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2003/02/ar1-br-226-Lynch-IRs-2003.pdf>. – Date of access: 01.05.2018.

*Мальгина И.В.,*

*доцент УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **РОЛЬ АКСЕЛЕРАТОРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ**

Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы направлена, в частности, на активизацию деловой активности граждан. Одним из важных направлений Программы является комплексное развитие национальной инновационной системы и ускоренное формирование высокотехнологичного сектора экономики [1].

Одним из популярных и известных инструментов для развития вышеозначенных направлений на сегодняшний день является функционирование акселераторов и различных акселерационных программ.

Началом движения акселераторов и стартапов можно считать лето 2005 г., когда П.Грэм и три партнера начали Летнюю учредительную программу, которая была направлена на объединение посевной стадии бизнеса и наставничества молодых предпринимателей. Впоследствии данная программа трансформировалась в компанию, расположенную в Силиконовой долине США. Вид бизнеса «Y Combinator» стал известен как акселератор, и в настоящее время действует более 200 акселераторов.

По сути, акселераторы – это программы, которые помогают предпринимателям приносить свои технологии, идеи или продукты на рынок и в идеале привести предпринимателей к развитию жизнеспособного бизнеса. Акселераторы могут показаться очень похожими на версии бизнес-инкубаторов частного сектора, которые существуют с начала 60-х годов XX века. Акселераторы и инкубаторы работают с начинающими предприятиями и предоставляют ряд услуг по оказанию помощи и поддержки этим компаниям. Они предпочитают работать с коммерческими стартапами с высоким потенциалом роста, но акселераторы работают исключительно с этими типами бизнеса. Акселераторы и инкубаторы ориентированы на коучинг и разработку этих стартапов для раннего финансирования. Несмотря на определенные сходства, акселераторы сильно отличаются от инкубаторов.

Анализ деятельности акселераторов в региональном разрезе показал, что наибольшее их число приходится на следующие страны и регионы: 128 (60%) – США, ЕС – 53 (25%), Азия – 14 (7%), Израиль,

Средний Восток и Северная Африка – 11 (5%), Европа (страны – нечлены ЕС – 4 (2%), Африка – 3 (1%).

На сегодняшний день насчитывается более 30 различных стартап-программ и акселераторов в ЕС. При этом общий объем инвестиций в ЕС составил более 39 млн евро в более 1500 стартапов в более 70 акселераторах. На первом месте по объему инвестиций стоит Великобритания, затем следуют Испания и Германия.

Сегодняшние стартапы являются основным источником инноваций, поскольку они используют новые технологии для разработки продуктов и новых бизнес-моделей. Корпорации, которые принимают открытую инновационную стратегию, все чаще обращаются к стартапам как к источнику внешних инноваций. Корпоративные акселераторы представляют собой мощный инструмент трансфера инноваций от малых и средних предприятий. Однако огромные различия между корпорациями и стартапами делают сотрудничество проблемой. В данном случае корпоративные акселераторы должны функционировать эффективно для создания инновационного преимущества компании.

### Литература

1. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы // Совет Министров Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа [http://www.government.by/upload/docs/program\\_ek2016-2020.pdf](http://www.government.by/upload/docs/program_ek2016-2020.pdf). – Дата доступа: 18.08.2018.

**Матюшкова Т.И.,**

*заведующий отделом развития научно-инновационной сферы ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат философских наук, доцент (Минск, Беларусь)*

### КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ

Эффективность науки в целом, и особенно ее академической части как важнейшего фактора современного социально-экономического развития страны, определяется, прежде всего, ее ресурсной базой, одной из основных составляющих которой является кадровый потенциал.

Первое требование – численность кадров должна быть достаточной для решения стоящих перед наукой задач и соответствовать величине внутренних затрат, выделяемых на исследования и разработки.

Второе требование – обеспечение достаточно высокой квалификации всех категорий кадрового потенциала, прежде всего – исследователей.

Третье требование – создание оптимальной для проведения исследований структуры кадрового потенциала.

Указанные требования, предъявляемые к кадровому потенциалу, должны лежать в основе кадровой политики любой страны в сфере науки.

В апреле 2017 г. Александр Лукашенко, выступая в Национальной академии наук на совещании о проблемах и перспективах развития белорусской науки, потребовал принятия в научной сфере важных решений, чтобы наука двигалась вперед и развивалась. При этом он подчеркнул, что необходимость движения вперед не предполагает разрушение или отрицание предыдущих наработок. Глава государства убежден, что нужно не реформировать, а совершенствовать уже достигнутое ранее в научной сфере [1].

Корректировка векторов развития Беларуси свидетельствует о том, что «инновационный рывок», инвестиции в научно-технологическое развитие страны имеют чрезвычайно важное значение сегодня, и при рассмотрении кадровых вопросов главным критерием должна быть научная компетентность исследователя, а никак не гендерные или возрастные различия.

Анализ кадрового потенциала Беларуси свидетельствует о том, что удельный вес научных работников высшей квалификации в численности исследователей практически не изменился за период с 2013 по 2017 г. Если в 2013 году удельный вес докторов наук среди исследователей Беларуси составлял 3,8%, а кандидатов наук – 16,1%, то в 2017 г. эти показатели были 3,7% и 16,7% соответственно. В Национальной академии наук, главном флагмане науки Беларуси, этот показатель значительно выше: в 2017 г. там работало 7,4% докторов наук от общей численности работающих там исследователей, и 29,1% кандидатов наук.

Анализ возрастной структуры исследователей НАН Беларуси показывает, что качественных изменений за период с 2013 по 2017 гг. не произошло. Так, в 2013 г. средний возраст работников составлял 46,7 лет, а в 2017 году – 47, 1.

**Таблица 1 – Удельный вес исследователей с учеными степенями по возрасту по Беларуси (человек) и НАН Беларуси (%)**

	2013		2017		НАН Беларуси (2017)	
	доктора наук	кандидаты наук	доктора наук	кандидаты наук	доктора наук	кандидаты наук
Всего, в том числе в возрасте, лет:	3,8	16,1	3,7	16,7	7,4	29,1
до 29 лет (включительно)	0	1,5	0	0,6	0	1,3
30 – 39	0,1	16,2	0,1	15,0	0,2	23,8
40 – 49	1,0	20,0	1,0	24,9	3,2	30,0
50 – 54	2,8	14,9	2,6	16,9	3,5	7,6
55 – 59	4,7	18,9	3,3	18,1	8,4	11,1
60 – 69	10,9	29,9	10,9	28,2	41,1	23,8
70 лет и старше	32,8	37,0	30,6	40,3	43,6	11,4

Источник: составлено по [2; 3].

Второй аспект, на который хотелось бы обратить внимание – это распределение численности исследователей по отраслям науки. Здесь приведены данные о процентном распределении исследователей по отраслям науки в целом по стране.

**Таблица 2 – Удельный вес исследователей, имеющих ученые степени по областям науки (%)**

	2013	2014	2015	2016	2017
Отрасли науки	Всего занято	Всего занято	Всего занято	Всего занято	Всего занято
	100%	100%	100%	100%	100%
Естественные науки	18,6	19,2	20,3	20,1	20,3
Технические науки	61,0	60,0	58,8	59,6	59,0
Медицинские науки	4,8	5,5	6,1	4,8	4,6
Сельскохозяйственные науки	5,7	5,7	4,9	5,8	5,9
Общественные	7,5	6,7	7,0	7,0	7,5
Гуманитарные	2,4	2,9	2,9	2,7	2,7

Источник: составлено по [4; 5; 6; 7; 8].

Как видим, в двух отраслях науки (технических и естественных) занято почти 80% от всего количества исследователей. Здесь следует отметить, что эта тенденция сохраняется в стране уже на протяжении нескольких лет. Это обусловлено тем, что в экономике Беларуси на протяжении многих лет приоритет сохраняется за развитием промышленности – технологического сектора, в котором создается четверть ВВП страны. В свою очередь, технологическая структура ВВП более чем на 35% состоит из высокотехнологичных (включая среднетехнологичные уровни) и наукоемких отраслей [9].

Основным кадровым резервом в науке является молодежь. Сравнение данных статистики за 2013 и 2017 гг. свидетельствует о том, что численность исследователей в возрасте до 40 лет в Беларуси в 2013 г. составила 8 326 человек (из них четверо имели ученую степень доктора наук и 699 – кандидата наук). А в 2017 г. было 3 доктора наук и 647 кандидатов наук в возрасте до 40 лет. Существующую проблему молодых кадров в науке подтвердил и председатель Научного совета Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований академик Сергей Гапоненко: «В Беларуси в научной сфере имеется тенденция старения научных кадров, очень мало молодых докторов наук. При приеме заявок на стипендию Президента эта проблема также бросается в глаза. Так, присуждается примерно около 100 стипендий, и в номинации «Молодые доктора наук до 45 лет» мы с трудом набираем 10 претендентов» [10]. Тем не менее, необходимо отметить, что, несмотря на уменьшение количества исследователей за анализируемый период, число исследователей, имеющих ученые степени кандидатов и докторов наук, увеличивается. В 2013 г. процент остепененных исследователей составлял 19,9% от общего числа исследователей, в 2017 – 20,4%.

Рассмотрим еще один аспект проблемы кадрового обеспечения науки в Беларуси, а именно – распределение научных кадров республики по регионам.

Согласно статистическим данным, за период 2013–2017 гг. в целом по Беларуси снизился показатель количества организаций, выполняющих научные исследования и разработки, с 482 до 454. Наряду с этим, следует отметить тенденцию увеличения в регионах числа работников, выполняющих научные исследования и разработки, имеющих ученые степени. Это в определенной степени свидетельствует о том, что развиваются научные центры в областях, и они имеют определенный научный потенциал. Что же касается численности исследователей, выполнявших научные исследования и разработки по республиканским органам государственного управления

и иным государственным организациям, то здесь, согласно данным статистики, наблюдается следующее: практически все министерства и ведущие концерны страны имеют научные центры, занимающиеся научными исследованиями и разработками по тематике своих ведомств.

Необходимо отметить, что при общей тенденции уменьшения количества исследователей их качественный состав (т.е. имеющих ученые степени) значительно улучшился.

Как видим, Беларусь, и в первую очередь Национальная академия наук, имеет довольно высокий научный потенциал, который определяется не столько численностью работников, выполняющих научные исследования и разработки, сколько качественными характеристиками этих работников и их квалификацией (т.е. наличием ученой степени). Эффективность их деятельности напрямую зависит от конкретных действий государства, направленных на создание комфортных условий работы научных сотрудников: достаточным финансированием научных исследований и разработок, обеспеченностью оборудованием, материалами, достойной заработной платой.

Немаловажной для страны является проблема подготовки молодых научных кадров. В Беларуси существует система поощрений молодых людей, занимающихся наукой: есть программы выделения грантов и стипендий, кроме этого, молодым ученым предоставляются различные льготы. Тем не менее, эта проблема требует особо пристального внимания как со стороны ученых-исследователей, так и государственных органов, занимающихся подготовкой специалистов высшей квалификации.

### Литература

1. Совещание о проблемах и перспективах развития белорусской науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://president.gov.by/ru/news\\_ru/view/coveschanie-o-problemax-i-perspektivax-razvitija-belorusskoj-nauki-15964](http://president.gov.by/ru/news_ru/view/coveschanie-o-problemax-i-perspektivax-razvitija-belorusskoj-nauki-15964). – Дата доступа: 03.09.2018.
2. Отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2013 году. – Минск: Национальная академия наук Беларуси, 2013.
3. Отчет о деятельности Национальной академии наук Беларуси в 2017 году. – Минск: Национальная академия наук Беларуси, 2017.
4. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь: стат. бюллетень. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2013.

5. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь: стат. бюллетень. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2014.

6. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь: стат. бюллетень. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015.

7. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь: стат. бюллетень. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016.

8. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь: стат. бюллетень. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2017.

9. Беларусь и страны мира: стат. сборник [Электронный ресурс]. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2016. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/nauka-i-innovatsii/osnovnye-pokazateli-za-period-s-\\_\\_-po-\\_\\_\\_gody/kadry-nauki-v-2016-godu](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/nauka-i-innovatsii/osnovnye-pokazateli-za-period-s-__-po-___gody/kadry-nauki-v-2016-godu). – Дата доступа: 07.04.2017.

10. Белорусская наука держится преимущественно на пенсионерах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dev.media-polesye.by/news/beloruskaya-nauka-derzhitsya-preimushchestvenno-na-pensionerah-38669>. – Дата доступа: 28.04.2017.

**Мацкевич Л.И.,**

*доцент УО «Институт предпринимательской деятельности»,  
кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

**Суходольская Т.Г.,**

*доцент УО «Институт предпринимательской деятельности»,  
кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ВЛИЯНИЕ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

К сожалению, большинством позитивных законодательных изменений наша экономика обязана периодически случающимся кризисам. Сейчас как раз такая ситуация и, более того, нынешний кризис, пожалуй, самый серьезный и затяжной в новейшей истории нашей страны. Государственный сектор, на который приходится около 80% активов, оказался в сложной ситуации и уже не может поддерживать стабильный экономический рост. По данным



Национального банка Республики Беларусь, на начало 2018 г. более 80% просроченной задолженности по кредитам и займам приходилось на государственные предприятия. Поэтому масштабные реформы правительства и некоторые смягчения требований к субъектам хозяйствования имеют вполне логичное обоснование. В то же время необходимо отметить, что если ВВП Беларуси в 2016 г. сократился на 2,6%, а это весьма существенно, в 2017 г. обеспечен прирост, который составил 2,4%. Ожидаемые результаты в текущем году нас обнадеживают. По прогнозу рост ВВП составит 3,5%.

Ключевые цели проводимых решений – снизить административную нагрузку на организации и граждан, осуществляющих предпринимательскую деятельность, и повысить качество администрирования контрольно-надзорных функций. И на этой основе сформировать благоприятные институциональные условия развития малого и среднего бизнеса в стране.

По сути дела, надо переориентировать контрольно-надзорную деятельность с простой фиксации нарушений и наложения санкций на систему предотвращения рисков и причинения вреда и ущерба.

Очень пристально и настойчиво занимались обсуждением застарелых проблем, связанных с тем, что контроля все больше, а эффективность его все ниже, зато издержки все выше.

Исходя из этого, с 2018 г. плановые проверки должны осуществляться, прежде всего, на высокорискованных объектах. Для этого на основании четких критериев необходимо определить категории рисков по каждому виду контроля и надзора. Необходимо также составить полный реестр подконтрольных субъектов и распределить их по таким категориям. Это масштабная, серьезная работа.

Так, как сейчас реформа государственного контроля и надзора еще никогда не продвигалась. Надеемся, что есть возможность ситуацию переломить: «возрастающий тренд сменится трендом снижающимся».

Контрольно-надзорными функциями в Беларуси наделены десятки ведомств. Влияние проверок на экономическую деятельность имеет двойственный характер. С одной стороны, проверки имеют профилактический эффект, минимизируя потенциальный ущерб для общества от нарушений в деятельности организаций. Так, добросовестная проверка может предупредить широкий спектр опасных ситуаций: от возникновения пожара до аварии на производстве или массового пищевого отравления.

С другой стороны, каждая проверка на предприятии сопряжена с большими тратами времени руководства и специалистов, т.к. они вынуждены отвлекаться от своей непосредственной работы. Из изученных нами данных следует, что средняя проверка занимает порядка 10–13 суток, в ней задействовано как минимум 1–2 сотрудника как со стороны проверяющих, так и со стороны проверяемой организации. Таким образом, всякая проверка отнимает общественные ресурсы – трудовые и финансовые и, безусловно, сковывает предпринимательскую инициативу.

«Ахиллесова пята» нашего надзора – это устаревшие требования. Их систематизация – это самый тяжелый проект, и это главная задача на ближайшее время. Устаревшие правила формируют избыточные требования, которые закладываются в экономику, а их нереализуемость ставит предпринимателя в условия, когда его всегда можно оштрафовать и наложить санкции. Так, перечень требований к мясоперерабатывающим предприятиям сейчас состоит из 190 пунктов. Необходимо выделить топ-20, топ-25 требований, которые связаны с наиболее высокими рисками.

Согласно международной практике, административные меры, применяемые надзорными органами, должны быть гибким инструментом воздействия. Предприятия должны получить определенное время на устранение нарушений и уже затем, в случае дальнейшего несоблюдения требований, быть наказаны.

В связи с изложенным, ключевые цели в оптимизации контрольно-надзорной деятельности состоят в следующем:

- снизить административную нагрузку на организации и граждан, осуществляющих предпринимательскую деятельность;
- повысить качество администрирования контрольно-надзорных функций.

По сути дела, надо переориентировать контрольно-надзорную деятельность с простой фиксации нарушений и наложения санкций на систему предотвращения рисков и причинения вреда и ущерба.

В этой связи необходимо, чтобы плановые проверки осуществлялись, прежде всего, по высокорискованным объектам. Для этого на основании прозрачных критериев необходимо определить категории рисков по каждому виду контроля и надзора, составить полный реестр подконтрольных субъектов и распределить их по таким категориям. С учетом имеющегося опыта России, Казахстана, а также стран Европейского союза, полагаем, что в самое ближайшее время необходимо создать реестры поднадзорных субъектов. В настоящее время у контрольно-надзорных органов они практически отсутствуют.

Необходимо сформировать индикаторы риска и на их основе распределить по категориям риска поднадзорные объекты. Это позволит полноценно перейти на риск-ориентированный подход, при котором в первую очередь будут проверяться объекты «повышенного риска».

Основным принципом осуществления государственного надзора в установленной сфере деятельности является пропорциональность применяемых санкций риску для здоровья и безопасности населения, а также серьезность нарушения установленных требований. Наличие и степень риска определяется как разница между реально существующей угрозой и мерами, которые были приняты для ее устранения.

Реальная угроза определяется на основе доступной информации, а также из практического опыта. Например, для определения реальной угрозы падения с высоты при строительстве высотного здания необходимо рассмотреть вероятность падения, а также последствия такого падения (например, тяжкие телесные повреждения или смерть).

Другим важным критерием при оценке риска является соответствие системы управления риском в организации требованиям законодательства и практике, применяемой в отрасли. В случае с падением с высоты наличие защитных сетей и использование других средств защиты минимизируют последствия падения.

Таким образом, при определении риска оцениваются следующие факторы:

- последствия его наступления (вреда, который может быть причинен);
- вероятность его наступления;
- количество людей, которые могут пострадать.

Отдельное внимание уделяется тому, были ли у проверяемого объекта проблемы с выполнением требований законодательства. Если несчастный случай происходит уже не первый раз или организации уже выдавалось предписание об устранении нарушений, то санкции будут более строгими. Кроме того, принимаются во внимание последствия закрытия организации для населения (например, отвечает ли это интересам населения, в том числе учтены ли права наименее защищенных групп).

Таким образом, риск-ориентированный подход предполагает определение обязательных требований:

- тяжести вероятных негативных последствий;
- вероятность нарушения обязательных требований.

Исходя из этого, определяются критерии вероятности негативных последствий и несоблюдения обязательных требований, безусловно, учитывая специфику деятельности. К сожалению, необходимо отметить, что эти вопросы в стране решаются крайне медленно. Так, в настоящее время использование системы управления рисками при осуществлении государственного контроля (надзора) носит крайне ограниченный характер.

В отношении подавляющего большинства видов государственного контроля (надзора) отсутствуют какие-либо нормативные требования о необходимости учета опасности проверяемых субъектов и объектов при определении периодичности, предмета и пределов проведения проверок.

Вместе с тем можно привести отдельные примеры использования риск-ориентированного подхода. Наиболее полно и последовательно система управления рисками внедрена в отношении государственного контроля над лекарственными препаратами, надзора в сфере промышленной безопасности и таможенного контроля. Отдельные элементы риск-ориентированного подхода также используются в сфере обеспечения безопасности гидротехнических сооружений, обращения с отходами, обеспечения пожарной безопасности, организации гражданской обороны, организации технического осмотра автотранспортных средств.

Нужно отметить, что в ряде указанных случаев фактически сделан только первый шаг – осуществлена классификация поднадзорных объектов, исходя из их потенциальной опасности. При этом отсутствует наиболее важная часть системы управления рисками – описание дифференцированных требований и процедур проведения контроля в зависимости от присвоенного класса опасности, что в принципе лишает смысла проведение классификации.

Также отдельные элементы риск-ориентированного подхода могут быть обнаружены в разделении компетенции между республиканскими и местными контрольно-надзорными органами.

При отсутствии нарушений, отзывов продукции и наличии адекватной системы производственного контроля качества периодичность и тщательность проверок будут сокращаться. Ожидается, что данная система будет также применяться при выдаче лицензии на производство продуктов питания: наиболее тщательная проверка на соблюдение лицензионных требований будет проводиться в отношении продукции, обладающей высокой степенью риска.

## Литература

1. О мерах по совершенствованию контрольной (надзорной) деятельности [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 16 окт. 2017 г., № 376 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
2. О развитии предпринимательства [Электронный ресурс]: Декрет Президента Респ. Беларусь, 23 ноября 2017 г., №7 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

*Мееровская О.А.,*

*заведующий сектором ГУ «Белорусского института системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

*Янкевич Н.С.,*

*заведующий отделом ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат технических наук (Минск, Беларусь)*

## МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК РЕСУРС ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Беларусь определила в качестве основной инновационную социально ориентированную модель развития экономики. В связи с этим на протяжении последнего десятилетия в стране проводится политика стимулирования инновационной активности.

Можно уверенно констатировать, что сегодня уже создана национальная инновационная система, предприняты существенные усилия по развитию сектора научных исследований и научно-технических разработок, формированию развитой инновационной инфраструктуры, модернизации экономики на основе технологических инноваций.

Одной из ключевых задач является радикальное повышение эффективности инфраструктуры, обеспечивающей коммерциализацию результатов научных исследований и научно-технических разработок. В то же время в современных условиях, когда наука стала превращаться в непосредственную производительную силу общества, основной ресурс экономики, ее эффективного роста, возникла

объективная необходимость сотрудничества между странами в сфере научного, интеллектуального труда, что привело к появлению наиболее динамично развивающейся формы международных экономических отношений – международного научно-технического сотрудничества (МНТС).

Развитие МНТС в наукоемких областях является важной чертой нашего времени. Характерными тенденциями в развитии МНТС в последние 10–15 лет являются дальнейшая интернационализация отрасли через открытие национальных научных программ для зарубежных ученых, значительный рост количества и разнообразия схем международной мобильности, а также стремление к повышению эффективности научной деятельности за счет межгосударственной координации национальных научных программ. Последнее особенно важно для межгосударственным образованиям с определенной, иногда довольно высокой степенью гармонизации научно-технических сфер стран-членов (Европейский союз, Союзное государство).

Все это приводит к созданию устойчивых научно-технологических связей, имеющих трансграничный характер, и поэтому можно говорить о зарождении открытой панъевропейской инновационной системы. Для того, чтобы занять в ней подобающее место, национальная инновационная система должна обладать, среди прочего, школой менеджмента и механизмами продвижения национальных технологических инноваций на мировой рынок, учитывающими особенности и условия функционирования национальных инновационных предприятий – т.е. необходимо разработать подходы, позволяющие наиболее полно использовать МНТС в качестве резерва для повышения инновационной составляющей.

В этом контексте особую актуальность приобретает привлечение уже разработанных технологий извне, поскольку часто разработка их собственными усилиями является более дорогостоящей. В то же время, становится очевидной необходимость изыскания более активных форм международного научно-технического сотрудничества с технологически развитыми странами, для того чтобы обрести более адекватную долю импорта в качестве источника технологического развития.

В современных условиях инновационная сфера (к которой, как правило, относятся проекты программы ЕС «Горизонт-2020») представляет собой наиболее динамично развивающееся направление экономической деятельности как на уровне отдельных стран, так и в целом в мировом хозяйстве. В последние десятилетия роль

инновационных факторов в экономике значительно возросла. Данные тенденции придали особую актуальность процессам международного сотрудничества и кооперации во многих отраслях, причем, эти отношения постоянно усложняются, в них включаются все новые и новые стадии научной и хозяйственной деятельности. Вместе с тем, пока еще сложно констатировать наступление новой эры технологического прорыва в Беларуси, так как для развития инновационной индустрии необходима не только инновационная составляющая, но и внушительная финансовая, административная и маркетинговая инфраструктура.

Научные исследования, проводимые в Беларуси, в целом соответствуют Рамочным программам ЕС как по своей тематике, так и по форме реализации. В стране наблюдается рост интереса к этим программам, объем получаемых белорусскими партнерами средств увеличивается. Так, за первые три года «Горизонта-2020» белорусскими партнерами и заработано больше средств, чем за весь семилетний период реализации ее предшественницы, 7-й Рамочной программы. Очевидный уклон программы «Горизонт-2020» в сторону инноваций коррелирует с последовательной политикой Беларуси по построению в стране экономики знаний и услуг, повышению уровня и качества жизни населения на основе инноваций. Кроме того, развитие любого технологического направления диктует необходимость «сверять часы» с мировыми лидерами. Эти и ряд других факторов делают схему *ERA-NET Cofund*, к участию в которой Еврокомиссия с 2014 г. приглашает все заинтересованные страны, перспективной для Беларуси формой МНТС.

Участие специалистов Беларуси в проектах *ERA-NET Cofund* представляет интерес со следующих точек зрения:

- обеспечивается доступ к технологиям V и VI укладов, что позволяет более эффективно и на высоком уровне разрабатывать и реализовывать белорусские технологии;
- налаживается научно-техническое сотрудничество с организациями, осуществляющими научно-технологические разработки на передовом уровне для Западной Европы (мира), которое может стать основой для дальнейшей работы в Рамочных программах ЕС либо по прямым договорам;
- реализуется возможность оценки объективного соответствия как самих исследований, проводимых белорусскими учеными, так и выполняющих их команд наивысшему уровню европейской науки;
- наконец, в дополнение к уже выделенному национальному финансированию в рамках программ исполнители получают от ЕС

средства в размере 33% от национального вклада, которые по договоренности с зарубежным партнером могут быть потрачены, например, для перевода разрабатываемой технологии на следующий уровень готовности.

При этом важно определить направления, где координация усилий со странами ЕС даст Беларуси наибольший эффект, и таких направлений немало. Например, развитие электромобильности является одной из приоритетных задач ЕС. Так, в целях создания конкурентоспособной и ресурсоэффективной транспортной системы транспортная политика Евросоюза предусматривает достижение к 2030 г. практически нулевого содержания углекислого газа в отработанных газах транспорта, применяемого в крупных городских центрах, и поэтапное прекращение использования автомобилей с традиционным топливом в городах к 2050 г. [1]. Необходимость реализации этих целей подтверждена в соглашении, недавно достигнутом на встрече лидеров 21 наиболее развитой в промышленном отношении страны (Париж, Франция).

Масштабирование и ускоренное развитие принципов электромобильности в Европе может внести существенный вклад в реализацию этих целей и оказать положительное влияние на экологичность окружающей среды, а также улучшить ситуацию с занятостью в Европе.

Разделяя эти цели, более 20 европейских национальных и региональных правительственных организаций, проявляющих большой интерес к продвижению электромобильности в Европе, создали проект *ERA-NET Cofund «Electric Mobility Europe»*, который был поддержан Европейской комиссией (грант № 723977, программа *HORIZON 2020*). Эта инициатива основывается на достижениях, опыте и результатах инициативы *ERA-NET Plus Electromobility + (2010–2015 гг.)*, которая внесла значительный вклад в создание долгосрочных условий для развертывания электромобильности в Европе. Проект *ERA-NET Cofund EMEurope* объединяет 23 министерства и организации из 15 стран, в том числе Национальную академию наук Беларуси.

Основополагающей мотивацией для *EMEurope* является содействие прорыву электрической мобильности в Европе, а, следовательно, поддержка комплексных и амбициозных действий в целях дальнейшего ее продвижения путем координации и совместного финансирования исследований, разработок и инновационной деятельности, что позволит избежать дублирования инвестиций,



скоординировать действия в целях развертывания электромобильности.

Эта тенденция приобретает актуальность для Беларуси в связи со строительством атомной станции. Предполагается, что вырабатываемая электроэнергия может быть использована для снижения потребления топлива на основе нефтесодержащих продуктов. Это позволит увеличить к 2025 г. число электромобилей с 30 до минимум 10 тыс. [2]. Планируется развитие сети электрозаправочных станций и электробусного транспорта.

Кроме того, Беларусь обладает достаточным промышленным потенциалом для производства и/или сборки электромобилей (троллейбусы, автобусы, трамваи и поезда метро, малогабаритный персональный электротранспорт (электромотоциклы, электроскутеры, трициклы и т.д.), седаны, малолитражки, тяговые электродвигатели и зарядные станции и т.д.)

Именно поэтому НАН Беларуси выступила в качестве партнера проекта *ERA-NET Cofund EMEurope* (2016–2021), который координирует научно-исследовательские работы по таким направлениям, как системы интеграции и контроля, логистика грузовых потоков, городская логистика, концепции «умной» мобильности и приложения в сфере информационных технологий, общественный транспорт и поведение потребителей.

Существуют возможности для включения в проекты *ERA-NET* других госзаказчиков, например, Минэнерго (технологии возобновляемой энергетики), Минприроды (развитие климатических услуг), НАН Беларуси (биоразнообразие, новые материалы, поддержка высокорисковых проектов для создания прорывных технологий, например, квантовых), Минздрава (персонализированная медицина) и других. Вместе с тем, важно отдавать себе отчет, что участие белорусских (и не только) организаций в программе «Горизонт-2020» является сложным, нацеленным на будущее и затратным видом деятельности, который нуждается в многоуровневой поддержке. Такая поддержка должна охватывать:

- ученых-заявителей и исполнителей проектов,
- отдельные категории организаций-участников, например, наукоемкие малые и средние предприятия,
- национальную сеть контактных точек, которая помогает заявителям и исполнителям проектов всех категорий.

Не менее важным является наличие двустороннего диалога в области научно-технической и инновационной политики между заинтересованной страной и Европейской комиссией, который в

определенной степени влияет на эффективность сотрудничества и который у Беларуси и ЕС пока что отсутствует. Само по себе наличие платформы для обсуждения и, в идеале, гармонизации национальной научно-технической политики с ЕС притока средств в страны-партнеры не сулит, но постепенно формирует в них благоприятную среду и компетенции, необходимые для более активной и эффективной интеграции ученых в европейские программы. Приведенные на рисунке ниже данные, говорят о том, что по итогам первых четырех лет программы «Горизонт-2020» белорусские ученые работают в ней более эффективно, нежели их соседи из стран Восточного партнерства. Однако если бы они были столь же активны, как молдаване (а это уже явное влияние среды), количество заявок с участием отечественных ученых на данный момент должно было бы приближаться к 2,5 тыс.

**Таблица 1 – Участие стран Восточного партнерства в «Горизонте-2020» (2014–2017)**

Страны Восточного партнерства	Участие в заявках	Профинансировано проектов	Уровень успешности (%)	Количество исследователей, чел. (2015)	Количество заявок на 1 тыс. исследователей	Количество проектов на 1 тыс. исследователей
Беларусь	246	33	13.4	16 953	14,5	1,9
Грузия	256	27	10.5	5 766	44,4	4,7
Молдова	350	43	12.3	2 356	148,5	18,3
Украина	1414	130	9.2	44 914	31,5	2,9

Источник: данные Еврокомиссии, Белстата и компиляция авторов.

Необходимо реально оценивать достижимость задач, которые ставятся перед учеными, работающими с отраслями, обеспечивающими повышение конкурентоспособности товаров белорусских производителей на мировом рынке. Результат нужен уже сегодня. Поэтому наиболее рациональной является ориентация этой деятельности на наукоемкие технологические отрасли, прежде всего, развитие информационных и коммуникационных технологий, биотехнологий, особенно в их приложениях к различным областям знания, начиная от здравоохранения, машиностроения, оптики и т.д. Очевидно, что организационные инновации в вопросах МНТС, внедряемые сегодня ЕС и предлагаемые для присоединения заинтересованным странам, и первый опыт НАН Беларуси по участию

в них нуждаются во внимательном изучении со стороны Государственного комитета по науке и технологиям и государственных заказчиков научных программ для принятия взвешенных управленческих решений в интересах нашей страны и ее научного сообщества.

### **Литература**

1. 2011 Transport White Paper Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system. – P. 9.

2. В Беларуси к 2025 году должно появиться 10000 электромобилей // Новости mail.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.mail.ru/economics/26210614/?frommail=1>. – Дата доступа: 24.11.2016.

**Моисеенко Е.Г.,**

*декан факультета международных экономических отношений и менеджмента УО Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет «МИТСО», доктор экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

### **ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

Мир находится в самом начале системных изменений, меняющих природу развития и воспроизводственную модель. Основу системных трансформаций составляет переход от индустриальной цивилизации к сверхпроизводительной постиндустриальной. Происходит смена технологического базиса. Доминирующим трендом является создание искусственного интеллекта и роботизация. Формирование нового технологического кластера растет среднемировыми темпами – 35% в год. Вся система институтов и социальных отношений начинает приспосабливаться к происходящим изменениям. В настоящее время нет консенсуса в отношении формирующейся модели развития. Происходит стихийный поиск посткризисной «новой нормальности».

Как свидетельствует история, технологические революции никогда не проходили гладко, без серьезных социальных издержек. Причем большая часть этих издержек приходилась на страны,

отставшие от доминирующих трендов. Самостоятельность промышленной революции обосновывается тремя факторами.

*Темпы развития.* В отличие от предыдущих, промышленная революция развивается не линейными, а скорее экспоненциальными темпами. Это является следствием многогранного, глубоко взаимозависимого мира, а также того факта, что новая технология сама синтезирует все более передовые и эффективные технологические прорывы.

*Широта и глубина.* Промышленная революция основана на цифровой платформе и сочетает разнообразные технологии, обуславливающие возникновение радикальных изменений в экономике, бизнесе, социуме, а также в каждой отдельной личности. Она изменяет не только то, «что» и «как» мы делаем, но и то, «кем» мы являемся.

*Системное воздействие.* Происходящие изменения предусматривают целостные внешние и внутренние преобразования всех систем по всем странам, компаниям, отраслям и обществу в целом [1, с. 9].

Научное сообщество говорит о мегатрендах промышленной революции, то есть технологических прорывах в самом широком спектре областей. Физический блок – беспилотные авто, аддитивное производство, в том числе 3D-печать, передовая робототехника, новые материалы. Цифровой блок, в котором ключевым фактором является информация в цифровом виде. Биологический блок – биотехнологии, сегментирование и изменение генома человека, нейротехнологии [1].

Формируются такие технологические направления, как искусственный интеллект, нанотехнологии, получение энергии из новых источников, ее накопление и хранение, квантовые вычисления [2]. Ожидается, что количество используемых промышленных роботов к концу 2019 г. составит 2589000 шт. Мировые поставки промышленных роботов в 2019 г. достигнут 414000 шт. [3, с. 2–4]. Роботизация решает проблемы создания устойчивой и эффективной системы жизнеобеспечения, снижения нагрузки на биосферу и восстановления экологического баланса планеты. Происходит форсированное развитие искусственного интеллекта. По прогнозам экспертов, точка сингулярности, т.е. время, когда искусственный интеллект превзойдет интеллект человеческий, наступит уже в 2040–2045 гг. [3].

В отношении воздействия новых технологий на рынок труда существуют два противоположных взгляда. А именно: те, кто верит, что технологический рывок даст старт новой эре процветания, и те,

кто считает, что технологическая революция приведет к возникновению прогрессирующего социального и политического кризиса, создав массовую безработицу. По отдельным прогнозам, мир уже недалекого будущего это – 50–70 % «лишнего населения» [1, с. 32]. На вопрос, что делать с массой людей, которым не будет места ни в производстве, ни в потреблении, ответа не существует и вряд ли он будет найден в среднесрочной, да и в долгосрочной перспективе.

Наряду с *high tech*-технологиями, которые воздействуют на мертвую материю, развиваются высокие гуманитарные технологии – *high-hum*, представляющие собой совокупность знаний, технологий, методов воздействующих и изменяющих индивидуальное и групповое сознание, а также живую материю, человека. Именно технологии *high-hum* могут оказать определяющее воздействие на направление, содержание и результаты промышленной революции.

Промышленная революция протекает в условиях масштабных системных вызовов, в том числе:

- реформирование структуры мирового порядка; формирование и укрепление новых глобальных и региональных центров экономической и политической «силы»;

- несостоятельность существующей международной архитектуры безопасности и ее трансформация;

- рост числа и масштабов региональных и локальных военно-политических конфликтов;

- использование для реализации национальных экономических и политических приоритетов технологий управляемого, неуправляемого, самоподдерживающегося хаоса с последующим применением военной силы, а также «цветных» революций, санкционной политики, гибридных, информационных, торговых, валютных войн, дестабилизирующих государства и регионы;

- ужесточение глобальной конкуренции, обостряющей противоречия во всех сферах межгосударственных отношений; угроза потери правосубъектности государств;

- исчерпанность демократической, либеральной, рыночной доктрин и моделей развития;

- концентрация власти в руках финансовой транснациональной олигархии, реализующей свои интересы в ущерб национальным интересам государств;

- перераспределение национального дохода в интересах национальных элит с использованием властных, финансовых, правовых инструментов, что снижает эффективность и конкурентоспособность национальных моделей развития;

– рост коррупции, криминализация экономики и общества, подрывающих фундаментальные основы государственного устройства и гуманитарных ценностей;

– растущая социально-экономическая поляризация и маргинализация стран и континентов, закладывающая глобальную нестабильность в политической, экономической и социальной сферах;

– создание глобальной сети международного терроризма, бросающей вызов всей системе общечеловеческих ценностей и отношений;

– увеличение антропогенной и техногенной нагрузки на окружающую среду, грозящее экологической и популяционной катастрофой;

– неэффективность политической элиты ведущих мировых экономик в противодействии глобальной нестабильности вызовам и угрозам современности;

– ускоряющийся регресс общества и человека на фоне динамично развивающегося прогресса в технологиях.

Выстраивая национальную модель социально-экономического развития в период промышленной революции, системных вызовов, целесообразно осуществить следующее:

– определить приоритетные направления научно-технологического развития; проводить мониторинг состояния, динамики, закономерностей, механизмов промышленной революции;

– выделить и систематизировать основные структурные элементы формирующегося технологического, социально-экономического пространства;

– описать процесс возникновения и становления субъектов мирового общения, критериев их разделения, эволюцию организационных форм;

– установить стратегические цели, сформировать национальную доктрину и модель развития; создать механизмы ее реализации, информационное обеспечение;

– выделить угрозы, подрывающие системную целостность, устойчивость и динамику государства, экономики, общества;

– сформировать систему показателей и их пороговых значений для изучения движения от безопасного состояния к более опасному и наоборот;

– разработать программы, планы, сформировать ресурсы, создать механизмы для достижения целей развития, отражения угроз;

– оптимизировать управленческие и регулятивные функции государства; обеспечить стабильность политической власти; повысить

эффективность механизмов согласования интересов общества, государства, личности для консолидации социума; государство в современных условиях становится главным субъектом развития;

– обеспечить интеграцию и функционирование в составе объединений, коалиций, блоков государств, в рамках которых устанавливается оптимальное соотношение национального, регионального, международных аспектов развития;

– сформировать национальные политические и экономические элиты, ценности и смыслы, моральные принципы, групповые и индивидуальные приоритеты, ментальный потенциал, развитое стратегическое мышление, профессиональный уровень которых позволят эффективно управлять трансформационными процессами в условиях промышленной революции и обеспечить выход на устойчивые и эффективные модели развития, в основе которых будут лежать гуманизм и социальная справедливость.

### **Литература**

1. Шваб, К. Четвертая промышленная революция – «Эксмо», 2016 – (Top Business Awards) [Электронный ресурс] / К. Шваб. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/materials>. – Дата доступа: 19.03.2018.

2. Кондаков, А. Школа эпохи четвертой промышленной революции [Электронный ресурс] / А Кондаков. – Режим доступа: [ioc.hse.ru/data/2017/02/06/1167355033/Презентация](http://ioc.hse.ru/data/2017/02/06/1167355033/Презентация). – Дата доступа: 19.03.2018.

3. Конюховская, А. Промышленная робототехника в России и мире / А. Конюховская, В. Недельский, В. Цыпленкова. – М.: НАУРР, 2017. – 78 с.

***Мурашко И.А.,***

*старший преподаватель УО «Академия управления при Президенте Республики Беларусь» (Минск, Беларусь)*

### **ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ**

Инновации являются значимым фактором изменений, которые происходят в обществе. Стартом научно-технического прогресса становятся те идеи, которые на практике в какой-либо сфере ведут к

созданию новых технологий. В период преодоления последствий Великой депрессии 1929–1932 гг. зародилась новая область знаний – инноватика. Это трансформация идеи в новый продукт, востребованный обществом, путем коммерциализации. Объектом инноватики считается инновационная деятельность, которая определяет развитие инноваций в социально-экономических системах. Ресурсным обеспечением инновационной деятельности являются инвестиции. Вклад инвестиций в любую сферу деятельности принесет желаемый результат только при инновационном подходе к ее осуществлению.

В XX в. начался переход от сырьевой направленности экономики к инновационной. Инновационный продукт позволит отдельно взятой стране занять лидирующее место в динамично развивающемся мире. Ресурсная модель воспроизводственного процесса подразумевает такую цепочку: природные ресурсы → производство → деньги. Однако запас невозобновляемых природных ресурсов иссякает с каждым годом. Инновации, которые могут участвовать в воспроизводственном процессе, представляют следующую модель – инновационную: деньги → знания → профессионализм сотрудников + инновации → производство товара → деньги. На базе данной модели существует интеллектуально-донорская модель воспроизводственного процесса, подразумевающая отсутствие процесса производства.

Развитие инноваций возможно при формировании элементов инновационной инфраструктуры: технопарков, бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования, особых экономических зон и др. В своих исследованиях доктор экономических наук Новикова И.В. говорит о следующей эволюции понимания инноваций: концепция Й. Шумпетера (уровень производственных организаций, 1934 г.) → концепция фон Хиппеля (уровень отдельных конечных пользователей, 1986 г.) → концепция М. Меллера, К. Столлы и А. Дужака (стратегические инновации, 1994 г.) → концепция Г. Чесбро (открытые инновации, 2004 г.). В рамках этого происходит трансформация самого представления об инновационной деятельности. В эпоху открытых инноваций данный процесс выходит за рамки не только организации, но и страны в целом, что подразумевает создание соответствующих гибких инструментов управления. Входные параметры для инновационной деятельности должны носить многоканальный характер, а выходные параметры – передача идеи во внешнюю среду – должно происходить через партнерства и венчурные фонды.



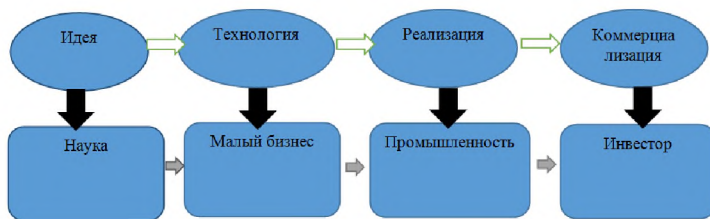
Для создания инновационной системы необходимо, чтобы политика государства развивалась в двух направлениях:

1) Организация условий для развития исследований и разработок. Требуется реализация необходимых институциональных и нормативно-правовых условий для осуществления инновационной деятельности, механизма ее стимулирования, а также защиты интеллектуальной собственности. Однако, ввиду ограниченности ресурсов у государства, поддержание развития науки самостоятельно является очень дорогостоящим явлением;

2) Разработка правил формирования научной цепочки (различные виды партнерства, союзы, кластеры). Государству необходимо одновременно создавать условия и для науки и для представителей частного сектора, не прибегая к жестким управленческим решениям, а используя мероприятия стимулирующего характера.

Инновационный тип экономики характеризуется следующими отличительными чертами: образовательная среда предоставляет качественные услуги, основополагающая функция принадлежит университетам, поддержка на государственном уровне новых идей и технологий, создание дифференцированных инноваций, обновление основных фондов, а также компьютеризация производства, подготовка кадров в данном направлении, реализация программ по развитию частного сектора.

Развитие инновации начинается от идеи и заканчивается процессом ее коммерциализации, при этом используются ресурсы различных структур (рисунок 1).



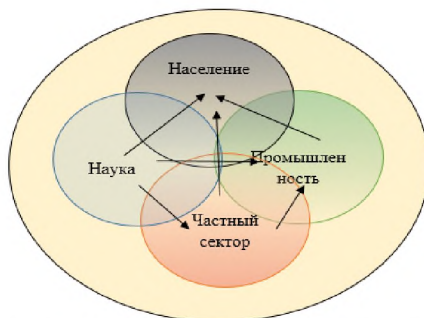
**Рисунок 1 – Степень развития инновации.**

Данная схема подразумевает, что на каждой стадии реализации инновации будет происходить диалог между теми структурами, которые занимаются ее осуществлением. Государству необходимо сформировать соответствующие механизмы стимулирования.



**Рисунок 2 – Государственные механизмы стимулирования развития инноваций.**

Таким образом, в процессе исследования интересов в инновационной сфере можно выделить несколько векторов взаимодействия заинтересованных групп: «государство – частный сектор», «наука – частный сектор», «частный сектор – промышленность», «наука – население», «население – промышленность», «наука – промышленность», «частный сектор – население» (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Субъекты экономических интересов в инновационной сфере.**

Каждая группа, участвующая в инновационном процессе, преследует свои цели. Выводом может служить отсутствие баланса интересов в этих группах. Однако для развития инновационной деятельности важным фактором является возрастание предпринимательской активности и увеличение числа бизнес-структур, вектор развития которых будет направлен на развитие инновационной сферы экономики страны.

### **Литература**

1. Новикова, И.В. Геоэкономика как «новая мировая сетевая экономика» / И.В. Новикова. – Palmarium Academic Publishing, Saarbrücken, Deutschland, 2016. – 73 с.

*Муха Д.В.,*

*заведующий отделом инновационной политики ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси», кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

### **ФИНАНСОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

На современном этапе для стимулирования инновационно-инвестиционной деятельности промышленных предприятий Беларуси необходима разработка специальных программ финансовой поддержки инновационного предпринимательства (особенно малого и среднего) в промышленности.

В настоящее время, наряду с финансированием в рамках государственных программ, источником финансовой поддержки инновационных организаций промышленности выступает Белорусский инновационный фонд (далее – Белинфонд), предоставляющий льготные кредиты на реализацию инновационных проектов. При финансировании приоритет отдается проектам, связанным с республиканскими инновационными программами. Проекты, претендующие на выделение инвестиционных ресурсов из Белинфонда, проходят длительную бюрократическую процедуру изучения и отбора с целью исключения потенциально неудачных инновационных проектов.

Кроме того, Белинфонд может потребовать досрочный возврат предоставленного кредита в случае неудачной реализации

инновационного проекта. В результате ориентации на избегание больших рисков Белинфонд отдаст предпочтение финансированию инновационных проектов с небольшими рисками, предполагающих либо небольшие поэтапные инновации, либо являющиеся по сути инвестиционными.

Таким образом, одной из главных проблем системы государственной поддержки инновационной деятельности в промышленности является ярко выраженное стремление к избеганию рисков. Это идет вразрез с общепринятым пониманием инноваций как процесса, неразрывно связанного с риском.

При этом зарубежная практика, в том числе опыт лидирующих стран по уровню инновационного развития (США, Германия, Япония, Сингапур, КНР), показывает, что один успешный инновационный проект может покрыть затраты, связанные не только с его финансированием, но еще и многих других неудавшихся проектов. Кроме того, неудавшиеся инновационные проекты могут стать основой для неожиданных открытий и источником новых знаний, позволяющих по-другому осмыслить поставленные проблемы. В Беларуси, напротив, в случае неудачи при реализации инновационного проекта организация должна возместить предоставленную ему государственную поддержку.

Национальная система государственной поддержки и финансирования инновационной деятельности в промышленности не демонстрирует достаточной гибкости при необходимости внесения текущих изменений в инновационный проект, например, когда для его реализации требуется проведение дополнительных научных исследований или в случае возникновения трудностей с коммерциализацией результатов научной и научно-технической деятельности. Расходы госбюджета считаются неэффективными и подлежат возмещению, в случае если организация не приступила к производству новой продукции в течение трех лет после завершения инновационного проекта. Такие условия приводят к тому, что финансируются технически выверенные проекты, которые, как правило, не являются инновационными [1, с. 47].

Оценка состояния инновационно-инвестиционной деятельности промышленности Республики Беларусь позволила выявить факторы, препятствующие стабильному развитию промышленного комплекса. С одной стороны, это отсутствие единого алгоритма разработки и планирования инновационно-инвестиционных проектов, с другой стороны – необходимость корректировки методов оценки инновационных проектов согласно изменяющимся условиям

хозяйствования и как следствие – несовершенство методики отбора проектов, подлежащих включению в стратегию развития промышленной организации.

Одним из действенных инструментов решения указанных проблем, который активно используется в мировой практике, является внедрение механизма *стратегического инвестиционно-инновационного планирования*, представляющего собой систематический процесс формализованной подготовки и принятия стратегических решений относительно развития инвестиционно-инновационной деятельности промышленного предприятия. Алгоритм стратегического инвестиционно-инновационного планирования включает в себя четыре этапа:

1-й этап – определение стратегических вариантов и альтернатив развития, их анализ, отбор оптимальных направлений и формулирование на этой основе общей стратегии развития организации;

2-й этап – планирование инноваций, которое включает поиск идей по реализации разработанной стратегии развития предприятия, формирование инновационных проектов. Главным результатам реализации данного этапа должно стать развитие существующих производств; сокращение удельных издержек производства; повышение качества и конкурентоспособности выпускаемой промышленной продукции;

3-й этап – планирование инвестиций, которое состоит в определении источников финансирования сформированных на втором этапе инновационных проектов, оценке потребности организации в инвестиционных ресурсах;

4-й этап – бизнес-планирование, которое включает в себя проведение финансово-экономического анализа представленных проектов, а также принятие управленческих решений по отбору инновационных проектов к реализации.

На каждом этапе стратегического инвестиционно-инновационного планирования организацией осуществляется контроль соответствия принимаемых управленческих решений.

Разработка этапов стратегического инвестиционно-инновационного планирования позволяет сформулировать следующие выводы о существующих взаимосвязях и взаимозависимостях в структуре элементов планирования:

– во-первых, разработка стратегических альтернатив развития организации всегда предшествует финансовому планированию;

– во-вторых, планирование инноваций и бизнес-планирование являются неотъемлемыми инструментами детализации разработанной стратегии развития предприятия;

– в-третьих, финансовая составляющая стратегического финансового планирования должна быть представлена в виде инвестиционного планирования, позволяющего сформировать финансовую основу для реализации разработанной стратегии развития предприятия.

Формирование модели инновационно-инвестиционного развития промышленной организации, осуществляющей стратегическое инвестиционно-инновационное планирование, в первую очередь предполагает определение факторов и условий формирования данного направления развития. Факторами признаются движущие силы развития инновационно-инвестиционной деятельности организации, причины, определяющие характер протекающих процессов.

Использование стратегического инвестиционно-инновационного планирования позволит промышленным организациям Беларуси:

– получить всестороннюю и достоверную оценку планируемых к реализации предприятием инновационных проектов посредством выявления значимых факторов, определения горизонта их изменения и степени влияния на результаты реализации инновационного проекта;

– установить соответствие отобранных инновационных проектов инвестиционным возможностям предприятия;

– рассматривать инновационно-инвестиционное развитие в качестве приоритета развития организации на стратегическую перспективу на основе результатов анализа тенденций мирового рынка промышленной продукции, а также современных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок.

Сращивание инновационного и инвестиционного направлений развития промышленных организаций позволит сформировать многомерный системный подход к разработке стратегии развития организаций с учетом изменяющихся условий внешней среды, а, следовательно, и повысить конкурентоспособность промышленности Беларуси [2].

Среди других приоритетных направлений финансового стимулирования инновационно-инвестиционной деятельности в промышленности следует выделить следующие:

– сокращение размеров государственных субсидий на пополнение собственных оборотных средств, закупку сырья, материалов, поддержание текущей деятельности промышленных предприятий, не имеющих инвестиционного характера. При этом значимая часть промышленных субсидий должна направляться на развитие производств V и VI технологических укладов. Для практического применения этого положения необходимо в качестве дополнительного критерия выделения государственной поддержки инвестиционной деятельности использовать уровень технологичности вида экономической деятельности, который рассчитывается как доля расходов на исследования и разработки в добавленной стоимости. В соответствии с этим критерием финансирование в первоочередном порядке будет направляться на развитие высокотехнологичных производств. Во вторую очередь субсидии будут направлены на поддержку среднетехнологичных производств высокого уровня. Среднетехнологичные производства низкого уровня и низкотехнологичные производства будут финансироваться по остаточному принципу. В существующей системе промышленного субсидирования Беларуси следует предусмотреть бюджетные расходы, направленные на повышение качества производимой отечественной продукции, в числе которых:

- компенсация части затрат по разработке, внедрению, сертификации систем менеджмента организации и качества продукции в соответствии с требованиями международных и европейских стандартов;
- возмещение части затрат, связанных с реализацией мероприятий программ энергоэффективности;
- возмещение затрат, связанных с проведением маркетинговых исследований и разработкой продуктовой стратегии на среднесрочный и (или) долгосрочный периоды.

В условиях высокой стоимости и ограниченных объемов кредитных ресурсов целесообразно внедрение механизма стимулирования инвестиционной деятельности, финансируемой за счет иных, кроме кредитования, источников. Для решения данной задачи предлагаем применять следующие инвестиционные инструменты:

- возмещение части расходов по лизинговым платежам организаций за приобретенные машины, оборудование, транспортные средства;

– оплата первого лизингового платежа по договору финансовой аренды (лизинга) оборудования субъектами малого и среднего предпринимательства;

– возмещение потерь в доходах лизинговых организаций при предоставлении скидки на товары отечественного производства;

– возмещение затрат на уплату купонного дохода по облигационным займам, выпущенным на инвестиционные цели и привлеченным с предоставлением государственных гарантий [3].

Необходимо активное внедрение механизмов венчурного финансирования инновационных проектов в промышленности. В настоящее время в Беларуси механизм венчурного финансирования практически не используется, а финансированием венчурных проектов занимается, по сути, только Белинфонд, ООО «Венчурная компания «Центр инновационных технологий Евразийского экономического сообщества» и Российско-Белорусский фонд венчурных инвестиций. При этом последним финансируется только один проект.

Для малых и средних промышленных предприятий доступ к венчурным инвестициям становится решающим фактором при принятии решения относительно финансирования инновационной деятельности.

Венчурный капитал сыграет важную роль в создании и распространении наукоемких предприятий в промышленности, поскольку ожидаемые затраты на исследования позволят превысить финансовые возможности компаний. За счет венчурных инвестиций может финансироваться начальная стадия развития предприятия. С их помощью организация будет обеспечена собственным капиталом и сотрудниками, владеющими управленческими навыками.

### Литература

1. Шумилин, А.Г. Проблемы развития инновационного предпринимательства и способы их решения: международный опыт / А.Г. Шумилин, Т.А. Калачева // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5: Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. – 2012. – № 3 (139). – С. 41–52.

2. Рудковская, О. Проблемы инновационного и инвестиционного развития промышленных организаций Республики Беларусь / О. Рудковская // Банковский вестник. – Минск, 2017. – №4. – С. 53–58.

3. Механизм стимулирования взаимных инвестиций Республики Беларусь и государств – членов Евразийского экономического союза /



Е.В. Преснякова, Т.С. Матейчук, Е.В. Зайцева; под ред. Е.В. Пресняковой. – Минск: Ин-т экономики НАН Беларуси, 2016. – 243 с.

4. Обзор инновационного развития: Беларусь / Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ictt.by/rus/Portals/0/20110813\\_icr4\\_r.pdf](http://ictt.by/rus/Portals/0/20110813_icr4_r.pdf). – Дата доступа: 12.09.2018.

**Папитецкий В.С.,**

*директор Федерального государственного бюджетного управления науки «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», доктор сельскохозяйственных наук*

**Слепокуров А.С.,**

*старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного управления науки «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»*

## **АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

Согласно устоявшимся понятиям, региональная инновационная система – это совокупность взаимосвязанных организаций и институтов, иницирующих и генерирующих новые знания, осуществляющих их распространение и использование, а также инфраструктурных элементов, способствующих технологическому, организационному, финансово-экономическому, правовому и информационному обеспечению инновационной деятельности на разных стадиях инновационного цикла. Каждый регион имеет ту систему, которая сложилась в результате определенных социально-экономических процессов, происходящих на протяжении длительного периода времени, но общим для всех является структура этих систем. Важнейшими подсистемами региональной инновационной системы являются:

- подсистема подготовки кадров;
- подсистема генерации знаний и инноваций;
- подсистема трансфера и внедрения инноваций;
- подсистема производства и потребления.

Базой для региональных инновационных систем стран СНГ является научный и научно-технический потенциал, сложившийся еще в советский период времени. Однако некоторые страны и их регионы

сохранили и приумножили свой инновационный потенциал, а другие – в значительной степени утратили. К первым, естественно, относится Беларусь. Крым, к сожалению, как и многие другие регионы России и Украины, оказался в достаточно сложном положении: научный и образовательный потенциалы сохранились, хотя и в усеченном виде, а вот научно-техническая деятельность практически утрачена, за исключением нескольких предприятий. И сегодня в Крыму весьма проблематично найти не только квалифицированного инженера (конструктора, технолога), но и опытного рабочего-станочника, ремонтника, инструментальщика. В агропромышленном комплексе ситуация несколько лучше, а вот машиностроение и перерабатывающая подотрасль оказались в весьма плачевном состоянии.

Возродить утраченное не просто прежде всего из-за отсутствия средств: экономически активные предприятия региона зарабатывают менее 20% средств для удовлетворения внутренних потребностей региона. Выходом из этой ситуации может быть ориентация на межрегиональное и международное сотрудничество: Крым является привлекательным регионом для инвестиций из-за его природно-климатических особенностей. Например, для белорусских предприятий и предпринимателей может быть привлекательным крымское виноградарство и виноделие, производство эфиромасличных растений и, соответственно, эфирных масел как сырья для парфюмерно-косметической, фармацевтической и пищевой промышленности, производство и переработка рыбной и другой морской продукции. Создание совместных инновационных предприятий будет взаимовыгодным для обеих сторон.

Привлекательным является и курортно-рекреационный потенциал региона. Согласно исследованиям, проведенным крымскими учеными в конце 90-х гг. прошлого столетия [1], курорты Южного берега Крыма входят в третью рейтинговую группу среди девяти таких групп, а побережье степного Крыма – в пятую группу, что свидетельствует об их высокой рекреационной ценности. Курорты ЮБК уступают курортам Лазурного берега (Франция), Ривьеры (Италия) из-за более холодной зимы. В то же время они (прежде всего, курорты Большой Ялты) превосходят курорты итальянской Адриатики, особенно ее северо-западного участка (район Венеции), которые зимой холоднее и сырее курортов ЮБК, а главное – имеют гораздо менее привлекательный ландшафт. В этом плане они более похожи на курорты Северного Причерноморья, тогда как на ЮБК типично средиземноморский горно-лесной ландшафт.

Свое видение формирования региональной инновационной системы в Крыму предлагает Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма – одно из ведущих и старейших научных учреждений юга России, начало деятельности которого было положено в 1924 г. в качестве Областной опытной станции по полеводству. В системе Российской академии наук Институт был воссоздан в 2015 г. в соответствии с указанием Президента Российской Федерации и на основании Распоряжения Правительства Российской Федерации №1743-р от 07.09.2015 г. Именно этот институт подобрал в себя научный и производственный потенциал целого ряда организаций, занимавшихся вопросами полеводства и овощеводства, эфиромасличных и лекарственных растений, сельскохозяйственной микробиологии, гидротехники и мелиорации, сельскохозяйственного приборостроения и др. Поэтому естественно, что институт взял на себя решение проблем научного и научно-технического обеспечения развития агропромышленного комплекса и соответственно развития инновационной системы региона.

Повышение эффективности инновационной деятельности в сельском хозяйстве является одним из главных условий развития аграрного производства в рыночной экономике, основным элементом которой является нововведение, обеспечивающее функционирование новых процессов или разработку продукции, востребованной рынком. Соответственно, инновационная стратегия развития сельского хозяйства должна быть тесно связана с разработкой и освоением инноваций, которые позволяют перейти к новой структуре производства и обеспечить конкурентоспособность произведенной сельскохозяйственной продукции на рынках сбыта.

Подробнее хотелось бы остановиться на эфиромасличной отрасли. Известно, что в советское время Крым производил 60% общесоюзного объема лавандового эфирного масла, 52% от всего производимого в стране эфирного масла шалфея и 30% розового масла [2]. Выращиванием эфирносов в Крымской области занимались около 30 различных хозяйств, а залогом успешного развития отрасли в тот период явилось нахождение в Симферополе НПО «Эфирмасло», в структуре которого был научно-исследовательский институт эфиромасличных культур, машиностроительный завод, государственное специализированное конструкторское бюро и сеть семеноводческих совхозов. Сегодня ставится вопрос о создании в Крыму агротехнологического парка, который давно обсуждается как на уровне органов власти, так и научной и деловой общественностью региона. Возобновление научно-технической деятельности в форме

технопарка позволит не только возродить опыт прошлых лет, но и создать в Крыму новую подотрасль промышленности по высокотехнологичной комплексной переработке сырья с получением промышленной продукции широкого назначения.

Такой технопарк может быть размещен в отделении Института в поселке Крымская Роза и будет комплексно заниматься развитием производства и переработки эфиромасличных и лекарственных растений – от селекции, промышленного выращивания культур, производства эфирных масел и выделения составляющих их компонентов до сертифицированных экспериментальных образцов готовой продукции. В частности, актуальными направлениями является создание новых сортов с повышенным содержанием эфирных масел и биологически активных веществ, развитие семеноводства и питомниководства для существенного расширения площадей и ассортимента выращиваемых культур и привлечения для этого фермерских и других хозяйств Крыма. Актуальным является разработка оборудования и технологий, а также организация комплексной переработки сырья для получения не только эфирных масел, но различной продукции медицинского и промышленного назначения.

Другим направлением аграрного технопарка в Крыму будет развитие засухоустойчивого земледелия. В с. Клепинино Красногвардейского района технопарк будет осуществлять внедрение новых технологий в сферах животноводства и полеводства и решать основные проблемы крымского полеводства: снижение плодородия почвы, отсутствие или недостаток влаги в весенне-летний период, и связанное с этим нарушение структуры посевных площадей, где 70% занимают зерновые культуры. Одним из путей решения этих проблем является улучшение биоразнообразия, т.е. увеличение ассортимента культур, которые могут обеспечить стабильные урожаи в засушливых условиях и «разбавить» зерновой клин. Такими культурами могут быть масличные – горчица белая, сарептская, черная, сафлор, лен, шалфей, однако расширение их площадей сдерживается отсутствием перерабатывающих предприятий.

Новой для Крыма культурой является озимый рыжик, технология которого разработана учеными института. Строительство завода (цеха) по переработке семян растения на масло, а масла на лакокрасочную и иную техническую продукцию позволит повысить рентабельность сельскохозяйственного производства, даст дополнительное количество рабочих мест, поможет, как хороший предшественник, сбалансировать структуру посевных площадей

региональным расширением, обеспечит полную загрузку существующей производственной базы института по производству семян масличных культур.

Самой засухоустойчивой культурой является сорго, способное перенести любую засуху. В советский период сорго занимало значительные площади в Крыму, а сорговый завод «Клепинино» производил до 8 тыс. тонн семян этой культуры. Сегодня в связи со значительным сокращением отрасли животноводства сорго в Крыму не востребовано. Однако велика его ценность для производства крахмала, муки, патоки, спирта, масла и т.д., что требует строительства перерабатывающих мощностей. Предприятия по первичной переработке растений и семян могут быть как на территории с. Клепинино, так и в центральной части полуострова, вблизи железной дороги. Завод, имеющийся в ФГБУН «НИИСХ Крыма» мощностью производства 8,0 тыс. тонн семян, сможет производить семена и при необходимости сушить зерно сорго. Более глубокую переработку можно было бы осуществлять на предприятиях Беларуси.

Еще одним направлением развития технопарка должно стать выращивание на крымских землях не товарной, как это есть в большинстве случаев сегодня, а ценной для промышленности твердой пшеницы с получением соответствующего качества муки для производства брендовых макаронных изделий. В погодных условиях Крыма формируется зерно пшеницы высокого качества. Производство семян твердой пшеницы – выращивание ее в товарных посевах – переработка на крупу, муку и макароны – может стать законченным циклом совместного российско-белорусского инновационного проекта.

Разработка технологий и оборудования для комплексной переработки засухоустойчивых культур, успешно произрастающих в Крыму с целью получения промышленной продукции различного назначения – эффективный путь развития такого сотрудничества.

### Литература

1. Ярош, А.М. Курорты Крыма среди примеров климатических курортов Европы и прилегающих к ней регионов Азии и Африки / А.М. Ярош, В.М. Ефимова, С.С. Солдатченко // Приложение к научно-практическому дискуссионно-аналитическому сборнику «Вопросы развития Крыма». – Симферополь: «Терра Таврика», «Таврия Плюс», 2002. – 72 с., ил.

2. Демченко, Н.П., Полякова, Н.Ю. Эфиромасличная отрасль Крыма / Н.П. Демченко, Н.Ю. Полякова // Проблемы и перспективы инновационного развития экономики: материалы XXII международной научно-практической конференции), Алушта, 11–16.09.2017 г. / Издательство «Отечество». Научно-технический союз Крыма. – Казань, Симферополь, 2017. – С. 228–235.

***Полоник С.С.,***

*заведующий сектором ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)*

***Смолярова М.А.,***

*старший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА НА ОСНОВЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Модернизация – это достижение прогрессивных сдвигов изменений соответственно требованиям современности путем внедрения различных усовершенствований. Применяется в основном для характеристики процессов, происходящих на макроуровне (например, модернизация экономики, модернизация структуры экономики), а также и в отношении имущества. Конкурентоспособность – это наличие сильных, устойчивых позиций на рынке. Различают конкурентоспособность организации, страны, товаров и услуг.

Конкурентоспособность организации – это одна из составляющих стратегии развития любой коммерческой организации. В коммерческой практике, как правило, происходит выбор из пяти возможных вариантов конкурентных стратегий организации: стратегии лидерства на основе низких издержек; стратегии дифференциации или индивидуализации; стратегии наилучшей стоимости; стратегии концентрации на узком сегменте или нише рынка на основе низких издержек; стратегии концентрации на узком сегменте или нише рынка на основе дифференциации (индивидуализированных потребителю под его вкусы и потребности).

Конкурентоспособность страны – это когда в современных условиях главная роль отводится: а) ресурсу научных знаний, сосредоточенному в университетах, государственных НИИ и других источниках; б) денежным ресурсам – количеству и стоимости капитала, который может быть пущен на финансирование промышленности; в) инфраструктуре (транспортная система страны, система связи, почтовые услуги, перевод платежей или средств из банка в пределах страны за рубеж, система здравоохранения, жилой фонд, учреждения культуры и т.д.). К формированию конкурентной среды имеют также отношение и такие институты рыночной инфраструктуры, как биржи, инвестиционные фонды, страховые компании, таможенный контроль и т.д.

Важное значение для создания конкурентной страны имеют предложенные Портером стадии развития конкурентоспособности. Основываясь на развитости факторов и уровне их взаимодействия, он расчленяет процесс на логические и временные стадии: на основе факторов, на основе инвестиций, на основе нововведений, на основе богатства. На трех первых стадиях происходит рост конкурентоспособности экономики.

Конкурентоспособность товаров и услуг – это способность выдержать сравнение с аналогичными товарами и услугами других производителей и продаваться в связи с этим по ценам не ниже среднерыночных. Уровень конкурентоспособности товаров и услуг определяется совокупностью различных технико-экономических факторов (качество, себестоимость, формы и методы торговли, цены, условия и сроки поставки и транспортировки, соответствие требованиям моды и условиям местного рынка, виды и формы расчетов и платежей с покупателями, престиж товара (товарный знак), эффективность рекламы и др.).

Ближайшие два-три десятилетия будут являться ключевыми для экономики Беларуси. В этот период должна быть сформирована отвечающая долгосрочным целям страны структура производства, завершены начатые институциональные преобразования, создана адекватная рыночным условиям система мотивации поведения предпринимателей и наемного персонала, достигнуто радикальное повышение уровня жизни населения.

Для решения этих задач должна быть сформирована соответствующая воспроизводственная, отраслевая, технологическая и территориальная структуры экономики, нацеленные на рациональное использование природно-экономических условий и факторов страны, рост выпуска конкурентоспособной продукции, широкое участие в

международных экономических связях, обеспечивающих воспроизводство валового внутреннего продукта, рациональную занятость населения и достойный уровень жизни.

При их формировании предстоит усовершенствовать межсекторные, межотраслевые и межрегиональные пропорции – между государственным и частным секторами экономики; производством, потреблением и накоплением; между отраслями специализации, ориентированными на экспорт продукции, и вспомогательными и обслуживающими производствами; промышленностью и сельским хозяйством; отраслями, производящими товары, и сферой услуг; оптимизировать пропорции в уровне социально-экономического развития областей и г. Минска, между крупным, средним и малым бизнесом; усилить социальную ориентацию преобразований.

При определении направлений структурных преобразований экономики необходимо исходить из следующих принципов:

- многоукладность экономики, обеспечение равных условий хозяйствования для всех юридических и физических лиц;

- концентрация ресурсов на эффективном использовании конкурентных преимуществ как базовых точек роста и приоритетных направлений структурной политики;

- постепенная трансформация отношений собственности, развитие предпринимательства, либерализация всех видов экономической деятельности;

- переход на инновационный путь развития экономики;

- социальная ориентация перспективной структуры экономики, ускоренное развитие сферы услуг;

- приоритетность развития наукоемких высокотехнологичных конкурентоспособных, экспортоориентированных и импортозамещающих нересурсоемких отраслей и производств с высокой долей добавленной стоимости;

- учет факторов глобализации экономики, региональная интеграция в первую очередь с Россией и ЕАЭС и другими странами СНГ;

- гармонизация развития крупного производства (создание национальных и вхождение в транснациональные корпоративные структуры) и малого предпринимательства;

- обеспечение рационального использования природно-экономических, демографических и других местных ресурсов;

- комплексное развитие производительных сил страны и ее регионов;



- экологизация экономики, сохранение окружающей среды для нынешнего и будущих поколений;
- рациональное сочетание системы государственного регулирования и рыночного саморегулирования, государственная поддержка наиболее эффективных предприятий и производств.

В качестве критериев успешности указанных структурных преобразований необходимо использовать: обеспечение национальной безопасности (продовольственной, энергетической, финансовой, экологической, оборонной), уровень эффективности и конкурентоспособности экономики страны в сравнении со странами – торговыми партнерами.

Опыт многих стран, добившихся достаточно быстрого подъема экономики, свидетельствует о необходимости применения различных стратегий структурных преобразований. В частности, стратегии использования местных природных ресурсов с привлечением иностранных инвестиций и последующим направлением полученных доходов на развитие других отраслей, стратегии «преследования», ориентированной на освоение конкурентоспособной продукции экономически развитых стран, но с более низкими ценами; стратегии «передовых рубежей», суть которой состоит в разработке и создании новых продуктов и технологий на основе достижений научно-технического прогресса.

Учитывая большие различия между отраслями и их группами, структурная политика Беларуси предусматривает рациональное сочетание указанных стратегий развития применительно к специфике межотраслевых комплексов и отраслей страны с учетом максимального использования их конкурентных преимуществ.

Перспективная структура экономики Беларуси представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Структурные сдвиги в экономике Беларуси**

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2025 г.
	<i>отчет</i>					<i>прогноз</i>
Рост ВВП (за пятилетие), %	65,2	135,8	137,5	136,7	106,1	145,0
Отраслевая структура ВВП (произведенного):	100	100	100	100	100	100
сфера производства товаров, %, в том числе:	41,6	41,4	41,5	40,0	39,0	31,0
промышленность, %	21,2	25,1	25,8	25,2	24,7	19,0

**Продолжение таблицы 1**

Показатели	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2025 г.
	<i>отчет</i>					<i>прогноз</i>
сельское хозяйство, %	13,2	9,3	9,0	8,1	6,3	5,5
строительство, %	6,5	5,8	5,9	6,0	7,8	6,5
сфера услуг, %	44,7	44,4	46,0	48,0	47,7	55,0
чистые налоги на продукты и импорт, %	13,7	14,2	12,5	12,0	13,3	14,0
Структура используемого ВВП (в текущих ценах):						
конечное потребление, %	79,6	77,8	77,0	72,7	70,5	69,0
валовое накопление, %	24,8	25,4	25,5	29,8	29,4	30,5
сальдо внешней торговли, %	-4,4	-3,2	-2,5	-2,5	0,1	0,5
Социальная структура экономики (численность занятых по формам собственности)						
государственная собственность, %	59,8	57,2	52,4	44,7	39,2	35,0
частная собственность, %	40,1	42,4	46,2	53,6	57,3	61,0
иностранная собственность, %	0,1	0,4	1,4	1,7	3,5	4,0
Внешнеэкономическая деятельность:						
экспорт – всего, млн долл. США	4803,2	7330,7	10093,6	29301,7	32797,8	40500
импорт – всего, млн долл. США	5563,6	8574,2	11786,1	36801,8	32697,1	38880

Во всех группах отраслей должен применяться комплекс методов государственного регулирования – снижение налоговой нагрузки, льготное кредитование, прямые государственные инвестиции и субсидии, защитные импортные тарифы для достижения приемлемых стандартов качества и уровня издержек в сравнении с конкурентами, методы нетарифного регулирования и др. Важнейшими организационными структурами должны стать транснациональные, межгосударственные, межотраслевые, отраслевые и территориальные корпоративные структуры в форме холдингов, транснациональных

корпораций, финансово-промышленных и иных хозяйственных групп, включающих технологически и экономически взаимосвязанные производства и финансовые структуры. Это обеспечит снижение издержек производства, привлечение инвестиций, в том числе зарубежных, концентрацию сил и ресурсов на реализации приоритетов структурной перестройки и повышения конкурентоспособности продукции.

### **Литература**

1. Полоник, С.С. Методика трансформации экономики Республики Беларусь на основе конкурентных преимуществ / С.С. Полоник, М.А. Смолярова // Новая экономика. – 2017. – № 1. – С. 27–36.
2. Полоник, С.С. Методические основы повышения конкурентоспособности реального сектора экономики Республики Беларусь / С.С. Полоник, М.А. Смолярова // Новая экономика. – 2017. – № 2. – С. 15–22.

***Попкова А.С.,***

*заведующий сектором ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»,  
кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ФИНАНСИРОВАНИЕ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

На современном этапе развития экономики именно малые инновационные фирмы могут стать драйвером экономического роста, привлечь инвестиционные ресурсы, послужить толчком для внедрения новых технологий и создать базу для формирования новых секторов. Одним из основных факторов для успешного функционирования таких форм бизнеса является наличие разнообразных видов финансирования.

Анализ деятельности предпринимательских структур в Беларуси показал, что субъекты предпринимательства нуждаются в финансовом обеспечении своей деятельности для различных целей: увеличения оборотных средств, роста производственных мощностей, реализации инвестиционных и инновационных проектов, расширения финансовых возможностей, открытия бизнеса, приобретения недвижимости или автотранспорта, устранения финансовых разрывов расчетного счета. Особенно актуально привлечение инвестиций на ранних стадиях формирования компании. При недостатке собственных

средств субъекты малого предпринимательства вынуждены привлекать заемное финансирование, одним из источников которого на рынке капитала в Беларуси выступают банки. В настоящее время банки могут предложить субъектам малого бизнеса широкий спектр услуг и разнообразные формы финансирования бизнеса: кредитование, в том числе возобновляемые и невозобновляемые кредитные линии, лизинг, факторинг, аккредитив, гарантии, проектное финансирование, поручительство и др. Банками разрабатываются специальные программы для бизнеса, которые предусматривают возможность предоставления кредитных продуктов без залога либо с частичным обеспечением залогом.

Сегодня ряд банков Беларуси расширяет продуктовую линейку за счет предоставления кредитов инновационным компаниям на ранней стадии. В частности, Белгазпромбанк имеет кредитный продукт «Финансирование стартап-компаний» в рамках совместной программы с ОАО «Банк развития Республики Беларусь». Кредит выдается на срок до 5 лет в сумме до 200 тыс. бел. рублей по ставке 13%. Решение по заявке принимается в течение 48 часов, участие собственными средствами со стороны кредитополучателя – не менее 20%. Большая доля проектов относится к сфере B2B (72,4%).

Финансирование наукоемкого бизнеса возможно в рамках государственных программ поддержки предпринимательства. Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы предусмотрено поэтапное увеличение к 2020 году средств, направляемых на финансирование мероприятий по поддержке малого и среднего предпринимательства, до 1% от собственных доходов консолидированных бюджетов областей и г. Минска. В то же время запланированные в государственных программах объемы средств не осваиваются в полном объеме.

Во многом это связано со сложным механизмом выделения бюджетных ресурсов, нежеланием органов государственного управления брать на себя риски, связанные с предпринимательством, нежеланием самих предпринимателей брать ресурсы и гарантии. Для этого существует целый комплекс причин.

Так, например, в случае получения государственной поддержки субъекты предпринимательства подвергаются дополнительной проверке на предмет целевого и эффективного использования ресурсов как со стороны налоговых органов, так и со стороны Комитета государственного контроля и др. За малейшую неточность в оформлении документов следуют штрафные санкции.

Предприниматели мало осведомлены о существующих государственных программах. На сегодняшний день нет единого реестра государственных программ (в том числе и программ Союзного государства) с подробным описанием их возможностей и предпочтений.

Большинство предпринимателей не имеют в собственности офисов, производственных помещений. Около 35% субъектов хозяйствования ежегодно меняют свои рабочие места. Данный факт препятствует привлечению ресурсов для реализации инвестиционных проектов.

Не работает институт государственных гарантий. Причина сложившейся ситуации состоит в высокой стоимости гарантии, что способствует удорожанию кредитных ресурсов, а также в значительном объеме предоставляемых документов.

*Справочно. Гарантии Белорусского фонда финансовой поддержки предпринимателей выдаются за вознаграждение 5% от суммы гарантии в объеме не более 70% размера кредита. Для сравнения: в России около 79 гарантийных фондов предоставляют гарантии субъектам МСП по ставкам от 0,1% до 3% в зависимости от региона. Есть также фонды (например, Свердловский фонд), которые не взимают плату за предоставление гарантий на сумму кредита до 1 млн рос. рублей, а сверх этой суммы плата минимальна [1].*

Согласно оценкам экспертов, в Беларуси насчитывается около 1000 стартапов. Из них около 87% находятся на ранней стадии развития. В основном их деятельность сосредоточена в сфере информационных технологий. Основная часть разработок (34,9%) – программное обеспечение для бизнеса. Пятая часть (20,1%) – исследования искусственного интеллекта. Мобильные приложения и софт – 12,4%, игры, индустрия развлечений – 13,6%, блокчейн – 10,7%, образование – 9,5%. К сожалению, большинство белорусских стартапов – 83,4% – финансируются за счет собственных средств. Около 20% проектов привлекали финансирование от зарубежных инвесторов. 24,1% белорусских проектов получили финансирование от бизнес-ангелов, это самый распространенный источник финансирования. В ближайшие три года 84,7% стартапов планируют привлекать инвестиции [2].

Помимо традиционных форм в виде кредитов и государственных субсидий для предпринимателей появляются новые перспективы привлечения коллективного инвестирования. Большие возможности сегодня существуют в интернет-пространстве. Используя

онлайн-ресурсы, можно найти финансирование для действующих и стартовых проектов. В частности, сеть *Startup.Network* в Беларуси предоставляет портал предпринимателям для получения займов, поиска инвестиций, продажи бизнеса или его доли. Для удобства пользователей предоставляются широкие возможности информирования потенциальных инвесторов о преимуществах инвестиционных проектов и размещения материалов: фото, видеоматериалов, презентаций.

На сегодняшний день в базе портала уже представлено 13733 стартапов и инвестиционных проектов, 2396 заявок на получение займа (кредита), 4369 предложений продажи бизнеса (доли). Проекты, которые прошли модерацию, размещаются в каталоге «стартапы и инвестиционные проекты», а также отправляются адресно на рассмотрение инвесторов, которые сформулировали свои инвестиционные интересы. Среди уже профинансированных проектов: сервис продажи авторского цифрового контента (300 тыс. долл.), набор инструментов для работы с аудиторией на мобильных устройствах (150 тыс. долл.), курьерская служба доставки на электровелосипедах за 1 час (40 тыс. долл.) [3].

Сегодня существуют возможности привлечения ресурсов для финансирования инновационного предпринимательства на довольно благоприятных условиях как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Целесообразно уделить внимание привлечению синдицированного кредитования с зарубежных рынков по более низким ставкам для выгодного кредитования заемщиков. Синдицированное кредитование становится привлекательным еще и по причине действия максимального за всю историю страны норматива обязательного резервирования по валютным депозитам (17%). Важно формировать фонды коллективного инвестирования, краудфандинговые площадки и цифровые платформы, стимулировать венчурные инвестиции. В последнее время активно развивается интернет-кредитование. Совершенствование институциональных условий и финансовых механизмов позволит повысить эффективность реализуемых государственных программ и используемых бюджетных ресурсов.

### Литература

1. Попкова, А.С. Макроэкономическое регулирование предпринимательства в Республике Беларусь / А.С. Попкова [и др.]; под общ. ред. А.С. Попковой. – Минск: Беларуская навука, 2015. – 153 с.

2. Особенности белорусских стартапов: 85% из них привлекали инвестиции до 100 тыс. долл. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/11024-osobennosti-belorusskih-startapov-85-iz-nih-privlekali-investicii-do-100-tysyach>. – Дата доступа: 1.09.2018.

3. Нужен инвестор в стартап? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://startupnetwork.by/funding>. – Дата доступа: 1.09.2018.

**Преснякова Е.В.,**

*заведующий сектором промышленной политики ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОСТИ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ УРОВНЯ ИХ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ**

Основные виды производств в Беларуси относятся к низкотехнологичным и среднетехнологичным (низкого уровня). В общем объеме промышленного производства их доля составляет 62,8% и начиная с 2011 г. выросла на 0,4 п.п. На среднетехнологичные производства (высокого уровня) приходится 20,0%, высокотехнологичные производства – 2,9% в 2016 г.

Инновационную активность видов экономической деятельности промышленности, в том числе высокотехнологичных и среднетехнологичных высокого уровня, оценим на основе применения такого показателя, как удельный вес затрат на инновации в объеме промышленного производства.

В целом по обрабатывающей промышленности удельный вес затрат на инновации в объеме промышленного производства сократился с 2,6% в 2011 г. до 1,1% в 2016 г. (таблица 1).

**Таблица 1 – Удельный вес затрат на инновации в объеме промышленного производства, %**

	Техн. уровень	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Промышленность		2,5	1,3	1,7	1,5	1,4	1,0
Горнодобывающая промышленность		10,4	3,0	1,2	3,3	5,1	0,2
Обрабатывающая промышленность:		2,6	1,4	1,8	1,6	1,6	1,1

**Продолжение таблицы 1**

	<b>Техн. уровень</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
производство продуктов питания, напитков и табачных изделий	НТ	0,4	0,2	0,4	0,4	0,6	0,1
производство текстильных изделий, одежды, изделий из кожи и меха	НТ	0,8	1,6	1,8	0,5	0,5	1,6
производство изделий из дерева и бумаги	НТ	2,0	2,3	1,9	1,3	2,8	4,4
производство кокса и продуктов нефтепереработки	СТНУ	3,8	1,4	2,2	2,9	3,9	2,2
производство химических продуктов	СТВУ	1,8	0,7	1,3	0,2	0,2	0,2
производство основных фармацевтических продуктов	ВТ	9,6	3,2	6,3	1,4	4,4	1,5
производство резиновых и пластмассовых изделий	СТНУ	5,8	1,1	2,8	1,2	1,6	1,7
металлургическое производство. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	СТНУ	2,1	1,3	1,8	3,6	1,2	0,7
производство вычислительной, электронной и оптической аппаратуры, электрооборудования	СТВУ	1,6	1,9	2,2	1,7	1,3	1,4
производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки	СТВУ	6,1	2,8	2,2	4,5	2,6	1,4
производство транспортных средств и оборудования	СТВУ	1,8	3,7	4,9	3,2	1,9	1,3
производство прочих готовых изделий	СТНУ	0,4	3,1	0,6	0,7	0,4	0,2
Прочие отрасли промышленности		0,1	0,0	0,3	0,4	0,0	0,0

Примечание: НТ – низкотехнологичные; СТНУ – среднетехнологичные (низкого уровня), СТВУ – среднетехнологичные (высокого уровня), ВТ – высокотехнологичные виды экономической деятельности.



Для оценки значимости изменений в размере удельного веса затрат на инновации в объеме промышленного производства по видам экономической деятельности промышленности за период с 2011 по 2016 гг. применим критерий Стьюдента сравнения средних значений (*t*-критерий). В данных целях в пакете анализа *Statistica 8.0* используем *t-test independent by groups* (*t*-критерий для независимых выборок с группирующей переменной) [1, с. 86–91]. В качестве группирующего признака выступают временные периоды: с 2011 по 2013 гг. и с 2014 по 2016 гг. Уровень значимости *p* принимается на уровне 0,05. Полученные результаты представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Результаты *t*-теста критерия Стьюдента, характеризующие значимость изменений в размере удельного веса затрат на инновации в объеме промышленного производства**

Variable	T-tests; Grouping: Var1 (Spreadsheet6)				
	Mean с 2011 по 2013 гг.	Mean с 2014 по 2016 гг.	t-value	df	p
<i>food products</i>	0,333333	0,366667	-0,208514	4	0,845015
<i>textiles, clothes</i>	1,400000	0,866667	1,117488	4	0,326372
<i>wood and paper</i>	2,066667	2,833333	-0,848945	4	0,443732
<i>coke and refined petroleum</i>	2,466667	3,000000	-0,619522	4	0,569117
<i>chemical products</i>	1,266667	0,200000	3,354511	4	0,028449
<i>basic pharmaceutical</i>	6,366667	2,433333	1,878943	4	0,133444
<i>rubber and plastics</i>	3,233333	1,500000	1,253831	4	0,278182
<i>metallurgical</i>	1,733333	1,833333	-0,108112	4	0,919112
<i>computer, electrical</i>	1,900000	1,466667	2,055480	4	0,109010
<i>machinery</i>	3,700000	2,833333	0,573405	4	0,597067
<i>transport vehicles</i>	3,466667	2,133333	1,254912	4	0,277829
<i>finished products</i>	1,366667	0,433333	1,059816	4	0,348982

За период с 2014 по 2016 гг. по сравнению с периодом с 2011 по 2013 гг. значительно сократился удельный вес затрат на инновации в объеме промышленного производства только для вида деятельности «Химическое производство» (со среднего значения в 1,27 до среднего значения в 0,20).

На основе вышеназванного критерия проверяется предположение о том, что высокотехнологичные виды деятельности являются более инновационными по сравнению с низкотехнологичными. В качестве исходных данных используются сведения об удельном весе затрат на инновации в объеме промышленного производства за 2011–2016 гг. В качестве группирующего признака выступает уровень технологичности

производства. Уровень значимости  $p$  принимается на уровне 0,05. Сводные результаты на основе нескольких представлены в таблице 3.

**Таблица 3 – Оценка статистической значимости отличий в размере удельного веса затрат на инновации в объеме промышленного производства по видам экономической деятельности в зависимости от уровня технологичности**

Variable	Mean				Значимость отличий в размере удельного веса затрат на инновации в объеме промышленного производства
	НТ	СТ НУ	СТ ВУ	ВТ	
2011	1,055	3,042	2,829	9,550	статистически значимо между НТ и ВТ
2012	1,365	1,736	2,277	3,189	статистически не значимо
2013	1,384	1,854	2,661	6,265	статистически значимо между НТ и ВТ
2014	0,709	2,098	2,394	1,420	статистически не значимо
2015	1,287	1,756	1,493	4,375	статистически не значимо
2016	2,055	1,209	1,075	1,452	статистически не значимо

Таким образом, статистически значимые отличия в уровне инновационной активности наблюдаются только между низкотехнологичными и высокотехнологичными производствами и лишь в отдельные периоды (в 2011 и 2013 гг.). По сравнению с производствами другого уровня технологичности таких значимых отличий нет.

Значимость изменений в размере удельного веса отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) по видам экономической деятельности промышленности оценим за период с 2011 по 2016 гг. в таблице 4.

За период с 2014 по 2016 гг. по сравнению с периодом с 2011 по 2013 гг. на статистически значимом уровне сократился удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) для видов деятельности: «Металлургическое производство. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования» (с 16,9 до 13,6), «Производство машин и оборудования, не включенных в другие группы» (с 39,3 до 25,7).

**Таблица 4 – Результаты t-теста критерия Стьюдента, характеризующие значимость изменений в размере удельного веса отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)**

Variable	T-tests: Grouping: Var1 (Spreadsheet10)				
	Mean с 2011 по 2013 гг.	Mean с 2014 по 2016 гг.	t-value	df	p
<i>mining</i>	1,91334	1,58071	0,34455	4	0,747789
<i>food products</i>	5,81611	4,21081	1,89333	4	0,131245
<i>textiles</i>	5,09304	6,81490	-2,67600	4	0,055459
<i>wood</i>	6,08617	4,06709	2,67704	4	0,055399
<i>coke</i>	31,01311	46,28760	-1,31284	4	0,259489
<i>chemical products</i>	8,00675	5,89285	1,72120	4	0,160326
<i>plastics products</i>	9,16878	12,22486	-1,20016	4	0,296294
<i>metallurgical</i>	16,89628	13,62554	3,14339	4	0,034734
<i>computer, electronic</i>	27,38404	22,13742	1,97200	4	0,119895
<i>electrical equipment</i>	27,38404	22,13742	1,97200	4	0,119895
<i>machinery</i>	39,28566	25,69603	5,01276	4	0,007423
<i>transport</i>	41,03640	35,93187	0,94995	4	0,395930
<i>other finished products</i>	2,25156	2,30824	-0,04299	4	0,967769

Проверим предположение о том, что высокотехнологичные виды деятельности производят более высокую долю инновационной продукции. В качестве группирующего признака выступает уровень технологичности производства. Сводные результаты на основе нескольких представлены в таблице 5.

**Таблица 5 – Оценка статистической значимости отличий в размере удельного веса отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)**

Variable	Mean			Значимость отличий в размере удельного веса затрат на инновации в объеме промышленного производства
	НТ	СТ НУ	СТ ВУ	
2011	4,93	11,77	28,98	статистически значим между НТ и СТ ВУ
2012	6,53	15,45	29,20	статистически не значимо
2013	5,57	18,58	28,65	статистически не значимо
2014	4,73	16,92	22,70	статистически не значимо
2015	4,83	16,40	20,40	статистически значимо между НТ и СТ ВУ
2016	5,53	22,33	24,15	статистически не значимо

Таким образом, статистически значимые отличия в уровне инновационности производимой и отгруженной продукции наблюдаются только между низкотехнологичными и среднетехнологичными (высокого уровня) производствами и лишь в отдельные периоды (в 2011 и 2015 гг.). По сравнению с производствами другого уровня технологичности таких статистически значимых отличий нет (таблица 5).

Развитию высокотехнологических производств, основанных на инновациях, будут способствовать: государственная поддержка инновационных проектов и производств; увеличение инвестиций в НИОКР опережающими темпами по сравнению с динамикой ВВП; стимулирование производства высокотехнологичных отечественных товаров посредством создания совместных инновационных предприятий с зарубежными инвесторами; предоставление определенных преференций производителям высокотехнологичной продукции в первые годы коммерциализации продукции; предоставление государственной поддержки организациям, экспортирующим высокотехнологичную продукцию; формирование льготных условий по привлечению и использованию венчурного капитала в развитии высокотехнологичных предприятий; обеспечение условий финансирования государством патентования передовых изобретений мирового уровня за рубежом; активизация торговли объектами интеллектуальной собственности в стране; поощрение образования малых и средних высокотехнологичных фирм на основе развития инновационной инфраструктуры; развитие системы непрерывной подготовки специалистов по организации и управлению в сфере инновационной деятельности и др.

#### **Литература**

1. Халафян, А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных: учебник / А.А. Халафян. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.

*Протасова М.А.,*

*аспирант УО «Белорусский государственный экономический университет», магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА БЕЛАРУСИ**

Изменения, происходящие в экономиках развитых стран, связаны с процессами создания инновационной экономики, которые проявляются в непрерывном росте потока инноваций, преобладании высоких технологий в производстве и высокотехнологичной продукции в экспорте, ведущей роли науки и образования в создании национального богатства. Переход на инновационный путь развития предполагает не только наличие инновационного потенциала в стране, но и его эффективное использование. Это обуславливает интерес к исследованию проблем, связанных с формированием эффективной национальной инновационной системы.

Концепция национальной инновационной системы Республики Беларусь была разработана и утверждена правительством в 2006 г., в ней Государственная программа инновационного развития (ГПИР) определена в качестве основного программного документа реализации основных направлений государственной инновационной политики.

В стране были сформированы и реализованы ГПИР на 2007–2010 и 2011–2015 гг. В настоящее время действует ГПИР на 2016–2020 гг. [1], которая включает ряд проектов и целей по модернизации экономики Беларуси и укреплению ее конкурентоспособности на международном уровне. Данная программа содержит цели по дальнейшему развитию НИС и институтов поддержки инноваций, модернизации инновационной инфраструктуры, стимулированию инновационного предпринимательства. При этом в программе не конкретизированы политика и инструменты финансирования ее реализации.

Следует отметить, что в настоящее время, с одной стороны, Беларусь имеет сравнительно хорошо развитую систему государственных учреждений, которые образуют основу НИС и поддерживают инновационную деятельность. С другой стороны, сложная структура государственных органов с широкими полномочиями при проведении научно-технической и инновационной политики затрудняет управление инновациями. Для процесса принятия решений в Беларуси характерен административный подход сверху вниз, и ему, как правило, предшествует продолжительный и сложный

подготовительный бюрократический процесс с участием заинтересованных учреждений.

Инновационная деятельность Беларуси характеризуется небольшим кругом крупных предприятий (в основном относящихся к государственному сектору), использующих морально устаревшее оборудование III и IV укладов, с иерархичной моделью управления и вертикальными связями. Доля инновационных малых и средних предприятий крайне мала. Такой состав предприятий оказывает влияние на динамику инновационной деятельности.

В то же время инновационная деятельность на предприятиях в основном связана с технологическими инновациями (фактически с приобретением машин и оборудования), а не с научно-техническими исследованиями. Кроме того, немногие предприятия заинтересованы в инновациях и создании продукции, основанной на знаниях. Одни (крупные предприятия) занимают монопольную позицию, поэтому у них нет потребности в инновациях. Другие – не имеют возможности финансировать свою модернизацию и инновации по причине недоразвитости финансового рынка и недостаточных финансовых средств, выделяемых в рамках государственных программ.

Недостаточный уровень НИС проявляется также в низкой наукоемкости ВВП. Показатель наукоемкости ВВП находится ниже порогового значения для обеспечения научно-технологической безопасности (1%), имеет отрицательную динамику и сохраняется на уровне 0,5% от ВВП в течение последних лет, и лишь в 2017 г. незначительно увеличился до 0,59%. Такое значение показателя не в состоянии обеспечить воспроизводство научно-технического потенциала. Мировой опыт показывает, что при значении наукоемкости ВВП ниже 0,4% наука может выполнять в государстве лишь социально-культурную функцию.

В то же время система финансирования научно-технических исследований и инноваций за последние годы значительно расширилась. Созданы институты, предоставляющие венчурный капитал, открыт Банк развития Республики Беларусь, создан централизованный инновационный фонд, строятся международные партнерства, появились платформы коллективного финансирования – краудфандинговые платформы (Улей, *StartIdea*, МаэСенс, *Talaka*). Однако большинство этих механизмов пока не освоены и не задействованы в полной мере.

Анализируя подсистему посредников, отметим, что в настоящее время в Беларуси созданы основы инновационной инфраструктуры, организационной основой которой являются центры поддержки

предпринимательства, инкубаторы малого предпринимательства, инновационные центры, центры трансфера технологий, научно-технические парки (технопарки), венчурные и малые внедренческие предприятия. В целом в стране обеспечено функционирование 22 субъектов инновационной инфраструктуры, а именно: 12 научно-технологических парков, 9 центров трансфера технологий, Белорусский инновационный фонд [2, с. 6].

Имеют место законодательные и функциональные изменения, направленные на укрепление кооперационных связей между наукой, образованием и производством по поддержке стажировок, отделений кафедр университетов в компаниях и созданию совместных лабораторий несколькими компаниями. Исследователи и студенты также могут принимать участие в инновационных конкурсах и создавать стартап-центры.

Тем не менее, основными проблемами развития инновационной инфраструктуры выступают низкий уровень взаимодействия между субъектами инфраструктуры и другими блоками инновационной системы, а также неразвитость финансового блока, затрудненного отсутствием эффективного законодательства, регулирующего вложение средств субъектами финансового блока в рискованный инновационный бизнес.

Также следует отметить, что эффективность использования инновационной инфраструктуры пока остается низкой (большинство технопарков по-прежнему находятся в стадии становления) и она ограничена стагнацией спроса на инновации со стороны компаний, что обусловлено недостаточной поддержкой созданных объектов в период их выхода на окупаемость [3, с. 53].

Анализ состояния национальной инновационной системы Беларуси позволяет выявить проблемные стороны, препятствующие ее эффективному становлению и, как следствие, выступающие барьером для формирования инновационного потенциала страны и перехода республики на инновационный путь развития. Предлагаем некоторые меры по их преодолению:

- необходима разработка конкретных мер, инструментов и источников финансирования для поставленных целей в ГПИР;

- стимулирование развития малого и среднего предпринимательства посредством налогового стимулирования, государственного финансирования инновационных стартап-компаний, введения для них субсидий по займам и др.;

- дальнейшее развитие инновационной инфраструктуры и укрепление связей между ее субъектами;

– преодоление критического уровня наукоемкости ВВП, необходимо увеличить государственное финансирование и создать стимулы для привлечения частного сектора к финансированию инновационной деятельности;

– дальнейшее укрепление связей между участниками и подсистемами НИС.

### **Литература**

1. О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016-2020 годы: Указ Президента Респ. Беларусь от 31 января 2017 г., № 31 [Электронный ресурс] / Нац. правовой интернет портал Респ. Беларусь. – 07.02.2017 – 1/16888 – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=12551&p0=P31700031>. – Дата доступа: 01.11.2017.

2. Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь / под ред. А.Г. Шумилина. – Минск: ГУ «БелИСА», 2017. – 76 с.

3. Колотухин, В.А., Моторина, О.И. Инновационная сфера Беларуси / В.А. Колотухин, О.И. Моторина // Банкаўскі веснік. – 2016. – № 10 (639). – С. 48–53.

***Пупликов С.И.,***

*заведующий отделом жилищного хозяйства ГНУ «Институт жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **РЕСУРСЫ, МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И МЕХАНИЗМОВ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ТЕПЛОВОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Ликвидация перекрестного субсидирования оплаты используемой тепловой энергии в рамках реализации Концепции совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года является стратегической задачей. Ее выполнение в немалой степени требует разработки новых направлений и механизмов совершенствования проведения капитального ремонта и тепловой модернизации многоквартирных жилых домов.



Для решения проблем сферы ЖКХ Концепцией совершенствования и развития жилищно-коммунального хозяйства до 2025 года (далее – Концепция) определены важнейшие направления совершенствования и развития ЖКХ, в частности, повышение качества ЖКУ, эффективности использования жилищного фонда и инфраструктуры ЖКХ в результате проведения ряда мероприятий, в частности: расширения перечня работ по текущему ремонту жилых домов, выполняемых за счет средств собственников жилых помещений, и постепенный переход к полному финансированию этих работ собственниками; создания механизмов реализации энергоэффективных мероприятий в жилых домах.

Приоритетной целью этих мероприятий должно стать увеличение эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов. Путь к этой цели лежит через оптимизацию технологической модели (регламента) капитального ремонта и тепловой модернизации, совершенствование механизмов финансирования, включая кредитование за счет средств финансово-кредитных организаций, в том числе и международных, с эволюционной (постепенной) минимизацией и исключением перекрестного субсидирования оплаты используемой тепловой энергии.

Для увеличения эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов должны быть определены три важнейших направления совершенствования организационно-экономической структуры (финансирование работ) и технологической модели (регламента) проведения капитального ремонта и тепловой модернизации:

1. Разработка новых подходов в организации и проведении капитального ремонта и тепловой модернизации.

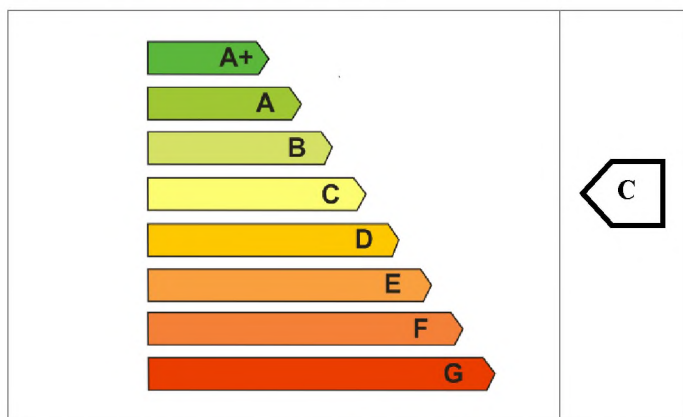
2. Совершенствование системы финансирования (включая различные формы рассрочек), кредитования и оптимизации (в части их снижения) бюджетных расходов на проведение мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов.

3. Совершенствование технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации.

Суть первого направления заключается в разработке новых подходов в организации и проведении капитального ремонта и тепловой модернизации как основы увеличения эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов. Это требует решения следующих задач:

– класс энергетической эффективности здания определяется с учетом климатических условий отдельных регионов Беларуси, назначения здания, установленных параметров температурно-влажностного режима помещений и воздухообмена, параметров солнцезащиты, параметров работы систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, электроснабжения и кондиционирования воздуха, использования энергии из возобновляемых источников. При проведении капитального ремонта, включающего в себя тепловую модернизацию здания, класс энергетической эффективности здания устанавливается в задании на проектирование, исходя из результатов энергетического обследования здания, и принимается не менее чем на один класс выше фактически определенного.

Исходя из вышеизложенного, необходимо обеспечить доведение энергоэффективных параметров жилых зданий после мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов до класса энергоэффективности не ниже класса С.



**Рисунок 1 – Класс энергетической эффективности здания.**

Необходимо также обеспечить высокоэффективный, автоматический дистанционный мониторинг теплотехнических характеристик многоквартирных жилых домов на предмет их соответствия значениям показателей энергетической эффективности многоквартирных жилых домов, определенных для установленного класса.

Требующие разработки механизмы решения задач: принятие индивидуальных решений для каждого жилого здания при реализации

мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов, основанных на достижении максимальной энергоэффективности с учетом мнения населения (заявительный, согласительный принцип собственников); создание большого сектора программ с видами работ по увеличению энергоэффективности жилых зданий в ходе проведения мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов; привлечение внимания населения к сохранности и эксплуатации жилищного фонда; организация поквартирного приборного учета и регулирования расхода тепловой энергии в эксплуатируемом жилищном фонде; разработка высокоэффективной системы автоматического дистанционного мониторинга энергетической эффективности, соответствующей установленному классу многоквартирных жилых домов.

В основе второго направления должна лежать практика совершенствования системы финансирования, кредитования и оптимизации бюджетных расходов (с постепенной минимизацией и последующим исключением перекрестного финансирования оплаты используемой тепловой энергии) на проведение мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов, направленная на решение задач:

- обеспечение постепенного (эволюционного) перехода от действующей системы финансирования (распределительной) капитального ремонта к инновационным формам финансирования данных работ (накопительная, смешанная);

- достижение оптимизации (сокращения) расходов бюджетных средств на проведение мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов.

Предлагаемые механизмы решения задач:

- организация индивидуальных счетов (облачного или виртуального) каждому жилому дому для учета начисленных накоплений на квадратный метр созданного объекта недвижимости и направленных на проведение капитального ремонта и тепловой модернизации;

- привлечение внебюджетных источников финансирования для проведения работ по капитальному ремонту и тепловой модернизации жилищного фонда;

- разработка новых механизмов и программ финансирования мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов (лизинг,

заемные и привлеченные средства финансово-кредитных организаций, в том числе международных, рассрочки для населения и другие механизмы и формы в рамках законодательства);

- предоставление возможности гибкого регулирования населением размеров отчислений на мероприятия по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов, но не менее размера, установленного законодательством;

- выделение бюджетных субсидий и дотаций низкообеспеченным слоям населения при повышении энергоэффективности жилищного фонда и создание иных финансовых условий для реализации мероприятий по увеличению эксплуатационной надежности и энергоэффективности многоквартирных жилых домов;

- проведение активной (агрессивной) информационной и рекламной политики в средствах массовой информации (СМИ).

Основу третьего направления должна сформировать система совершенствования технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. Основной задачей этой системы должна быть разработка новых (по необходимости) и совершенствование действующих технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации с целью повышения энергоэффективности жилищного фонда Республики Беларусь и организации методов определения уровня энергоэффективности здания. Предлагаемые механизмы решения задачи:

- внесение в Положение о порядке планирования, проведения и финансирования капитального ремонта жилищного фонда, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 324 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 27.04.2016, № 5/41996), дополнений и изменений в части включения перечня работ по тепловой модернизации, направленных на повышение энергоэффективности здания;

- разработка новых технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации (ТР, ТНПА и НПА), направленных на определение энергоэффективности жилого фонда, проведение энергоаудита, и других документов, позволяющих поддерживать и определять класс энергоэффективности здания в процессе эксплуатации.

## Литература

1. Стратегии «Наука и технологии: 2018–2040» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: [http://nasb.gov.by/congress2/strategy\\_2018-2040.pdf](http://nasb.gov.by/congress2/strategy_2018-2040.pdf). – Дата доступа: 17.05.2018.

2. Государственная программа «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2016–2020 годы, утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 апреля 2016 г. № 326. [Электронный ресурс] / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Минск. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/> – Дата доступа: 20.05.2018.

**Розанова Ф.А.,**

*старший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», кандидат технических наук (Минск, Беларусь)*

## **НАКОПИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ БЕЛАРУСИ**

Достаточная обеспеченность электроэнергией промышленного комплекса и населения является одним из индикаторов инновационного развития страны. Вместе с тем по электропотреблению на душу населения Беларусь более чем в два раза уступает странам ЕС.

Устранение этого пробела энергетики связывают с развитием местных и возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ), а также вводом в эксплуатацию АЭС. Такое развитие энергетического сектора идет на пользу экономике, экологии, социальной ситуации, так как будет способствовать диверсификации используемых энергоресурсов, снижению выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов, наращиванию в стране потребления электроэнергии на душу населения.

Однако кардинальное изменение структуры производства электроэнергии после ввода и выхода на полную мощность Белорусской АЭС повлечет за собой проблемы, связанные с поддержанием надежности работы и качества электроэнергии в сети. Кроме того, существует проблема неравномерности суточного, недельного и сезонного графиков потребления электрической энергии.

Наращивание мощностей ветровых и солнечных электростанций усугубляет проблемы, которые возникнут после ввода

АЭС. До сих пор государственная электрическая сеть служила аккумулятором для ВИЭ. После ввода АЭС сеть сама по себе будет нуждаться в поддержании частоты электрического тока и надежности электроснабжения.

Одним из возможных вариантов обеспечения качества и надежности энергообеспечения может стать использование достаточно мощных накопителей электрической энергии (далее – НЭЭ), которые в сложившейся ситуации смогут выполнять ряд функций:

- выравнивание графиков нагрузки в сети (накопление электрической энергии в периоды наличия избыточной энергии и выдачу в сеть в периоды дефицита);
- обеспечение, в сочетании с другими устройствами, повышения пределов устойчивости сети;
- обеспечение бесперебойного питания особо важных объектов, собственных нужд электростанций и подстанций;
- демпфирование колебаний мощности, стабилизация работы малоинерционных децентрализованных источников электрической энергии [1].

Технические характеристики, качество и эффективность НЭЭ определяют потенциал в наращивании мощности. Суммарная емкость НЭЭ определяет время автономной работы объекта.

Существуют различные способы накопления электрической энергии, активно используемые в настоящее время:

1) Гидроаккумулирующие станции (ГАЭС). Сейчас ежегодно в мире в строительство новых гидроаккумулирующих электростанций вкладывается 7–10 млрд долл., их общая установленная мощность – более 300 ГВт [2]. Однако существующая проблема затопления больших площадей и относительно равнинный рельеф местности делает этот способ для Беларуси высоко затратным и невыгодным.

2) В последнее время на рынке появились литий-ионные (ЛИИ) НЭЭ промышленного масштаба. Высокая реактивность и способность лития проникать в кристаллическую решетку другого материала позволяет сохранить в атомных связях большое количество энергии, поэтому служит идеальным накопителем.

К примеру, компания *Tesla* в 2017 г. за 2 месяца собрала в Австралии литий-ионную аккумуляторную батарею мощностью 100 МВт·ч для хранения энергии из ВИЭ. Стоимость хранилища оценивается примерно в 50 млн долл. [3]. Также регулятор Калифорнийской энергосистемы выпустил распоряжение о замене газотурбинных электростанций, работающих в режиме горячего резерва, на более дешевые литий-ионные накопители.

Стоимость литий-ионных НЭЭ быстро снижается. По данным Международного энергетического агентства, в 2008 г. производство литий-ионных батарей стоило 1000 долл./1 кВт·ч, в 2015 г. – 250 долл., к 2022 г. цена должна опуститься до 150 долл. При этом удельная мощность (плотность энергии) растет: в 2008 г. она составляла чуть более 100 Вт·ч на 1 кг объема, сегодня – порядка 200 Вт·ч/кг, в 2022 г. достигнет 400 Вт·ч/кг [4].

Недостатком ЛИА является то, что литий-ионные батареи сравнительно долго заряжаются и быстро «сажаются», особенно на холоде. Это сказывается на сроке службы ЛИА и, в конечном счете, на стоимости электроэнергетики.

3) Важную роль на рынке накопителей электроэнергии начинают играть ванадиевые проточные аккумуляторы. В Китае уже строится гигантский накопитель энергии (мощность 200 МВт, емкость – 800 МВт·ч) на основе ванадиевых проточных аккумуляторов, который должен быть введен в эксплуатацию уже в 2018 г. [5]. Технология проточных аккумуляторов допускает практически неограниченное количество полных циклов зарядки и разряда без существенного ухудшения характеристик. В этом их преимущество над литий-ионными батареями, и благодаря этому они лучше подходят для стационарных систем хранения энергии. Следует отметить, что ванадиевые аккумуляторы не используются в электромобилях, а только в стационарных системах хранения энергии, а значит, их распространение не усугубит проблему использования редкоземельных элементов. Представляется вероятным, что ванадиевые проточные аккумуляторы в ближайшее время займут видное место в энергетике в качестве крупномасштабных систем хранения энергии.

Таким образом, изменение структуры производства электроэнергии во всем мире, переход от использования ископаемых видов энергоресурсов при производстве электроэнергии к широкому использованию ВИЭ и возможности их комбинации с АЭС делают применение накопителей электроэнергии обязательным условием устойчивого электроснабжения. Особо актуальным для Беларуси развитие и использование аккумуляции электроэнергии является еще и потому, что существует значительная диспропорция в возможном производстве и потреблении электроэнергии. Существующая структура электропотребления не соответствует современным энергетическим реалиям. Скорейшее внедрение НЭЭ в Белорусской энергосистеме на объектах ветро- и солнечной электроэнергетики позволит резко увеличить долю этих видов

генерации и соответственно сократить потребление импортируемого природного газа и снизить выбросы парниковых газов. В то же время вопрос экономической целесообразности использования конкретных видов НЭЭ требует дополнительного рассмотрения.

### Литература

1. ГОСТ Р МЭК 61427-2-2016: Аккумуляторы и аккумуляторные батареи для возобновляемых источников энергии. Общие требования и методы испытаний.
2. Удальцов, Ю. Технологии хранения энергии: в ожидании прорыва [Электронный ресурс] / Ю. Удальцов. – Режим доступа: <http://www.rusnano.com/about/press-centre/media/20180201-peretok-interviyu-udaltsov>. – Дата доступа: 10.08.2018.
3. Гигантская батарея Tesla заработала в Австралии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/features-42197571>. – Дата доступа: 10.08.2018.
4. Зарядись по полной [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.profile.ru/economics/item/124798-zaryadis-po-polnoj>. – Дата доступа: 15.08.2018.
5. Сидорович, В. Китай ставит на ванадиевые проточные аккумуляторы для хранения энергии / В. Сидорович [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rener.ru/china-puts-on-vanadium-flow-batteries-for-energy-storage>. – Дата доступа: 15.08.2018.

**Сакович В.В.,**

*ассистент УО «Белорусский государственный экономический университет» (Минск, Беларусь)*

## **ГОСУДАРСТВЕННОЕ ФИНАНСОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Формирование инновационной экономики, что является важнейшей социально-экономической задачей Республики Беларусь, предполагает наращивание инновационной активности и повышение эффективности использования инноваций. Очевидно, что в условиях сокращения производительности в целом и стагнации промышленности [1] белорусские организации не обладают необходимым для разработки и внедрения инноваций объемом собственных финансовых ресурсов. Привлечение внешних инвесторов



в сложившихся экономических условиях затруднительно, а заемный капитал отличается высокой стоимостью. В связи с этим актуализируется роль финансового стимулирования инновационного развития за счет средств государственного бюджета.

В Беларуси на выполнение данной задачи направляются ресурсы республиканского бюджета, местных бюджетов и внебюджетных фондов. Структура источников государственного финансирования инновационной деятельности отражена в таблице 1.

**Таблица 1 – Динамика и структура источников финансирования инноваций организаций промышленности, информационных технологий и деятельности в области телекоммуникаций и информационного обслуживания в сопоставимых ценах за 2015–2017 гг.**

Показатель	2015		2016		2017	
	млн BYN	%	млн BYN	%	млн BYN	%
Затраты на инновации, всего	1028,84	100,0	676,29	100,0	941,10	100,0
Средства республиканского бюджета	19,41	1,7	122,84	19,6	122,10	13,2
в т.ч. средства республиканского инновационного фонда	11,03	0,9	1,30	0,2	10,17	1,1
Средства местных бюджетов	13,37	1,4	0,99	3,3	44,37	4,8
в т.ч. средства местных инновационных фондов	13,37	1,4	20,50	3,3	44,37	4,8
Средства внебюджетных фондов	3,39	0,2	1,89	0,3	0,92	0,1

Источник: собственная разработка на основе [2–4].

Как видно, не более 23,6% (2017 г.) затрат, связанных с развитием технологических, организационных и маркетинговых инноваций, финансируется из государственного бюджета. Оставшаяся доля финансовых ресурсов формируется из иных источников (собственные средства, кредиты и займы, средства иностранных инвесторов и др.), из которых наиболее весомый – собственные средства организаций (67,3–49,6%).

Следует отметить положительную тенденцию роста объема государственной финансовой помощи. Так, если в 2015 г. средства

бюджетов и внебюджетных фондов направлялись на покрытие 6% затрат на инновации (средства республиканского бюджета 1,7%, местных бюджетов – 1,4%, внебюджетных фондов 0,2%) и составляли в абсолютном выражении 60,6 млн руб., то в 2017 г. этот показатель сложился на уровне – 23,6% (221,9 млн руб.) в основном за счет увеличения динамики объемов финансирования из республиканского бюджета (показатели даны в сопоставимой форме с целью исключения влияния инфляционных процессов).

Также считаем позитивной практику формирования в составе бюджетов соответствующих целевых фондов: Республиканского централизованного инновационного фонда и инновационных фондов областных и Минского городского исполнительных комитетов. Наличие специализированных институтов, деятельность которых направлена на финансовую поддержку инновационного развития Республики Беларусь, способствует целевому использованию бюджетных средств и повышению их эффективности.

Расходы целевых фондов осуществляются по следующим направлениям:

1. Реализация инновационных проектов ГПИР;
2. Выполнение НИОК(Т)Р, обеспечивающих создание новой продукции, новых (усовершенствованных) технологий, новых услуг для Беларуси;
3. Организация деятельности и развитие материально-технической базы субъектов инновационной инфраструктуры;
4. Развитие материально-технической базы отраслевых лабораторий и др.

Состав финансируемых проектов определяется на основе проводимого распорядителями средств инновационных фондов открытого конкурсного отбора и экспертизы проектов, общие правила проведения которых законодательно закреплены [6].

Оценка инновационных проектов производится по перечню критериев в соответствии с формулой 1:

$$R_k = \sum_{i=1}^n C_i w_i, \quad (1)$$

где,

$R_k$  – балльная оценка  $k$ -того проекта;

$C_i$  –  $i$ -й критерий оценки проекта;

$w_i$  –  $i$ -й весовой коэффициент критерия (сумма коэффициентов равна 1).

Каждый критерий состоит из 1 и более показателей. Все проекты сравниваются между собой по каждому показателю и получают соответствующий балл в интервале от 1 до 10 в соответствии с формулой 2.

$$I_{j,i,k} = 1 + (10 - 1) \cdot \dots \quad (2)$$

Выделен общий состав критериев оценки, в который включаются:

Критерии оценки проектов ГПИР:

- 1) валовая добавленная стоимость по проекту;
- 2) экспортная ориентированность проекта;
- 3) создание и внедрение новых технологий и (или) производство новой для Беларуси и (или) мировой экономики продукции;
- 4) экономическая и бюджетная эффективность.

Критерии оценки мероприятий по развитию центров трансфера технологий:

- 1) эффективность деятельности центра по введению технологий в гражданский оборот;
- 2) эффективность деятельности центра по экспорту отечественных технологий;
- 3) эффективность деятельности центра по импорту передовых зарубежных технологий.

Критерии оценки мероприятий по развитию научно-технологических парков:

- 1) эффективность реализации высокотехнологичной и инновационной продукции;
- 2) эффективность использования имеющихся в распоряжении технопарка площадей;
- 3) эффективность оказания технопарком услуг своим резидентам;
- 4) кадровый потенциал технопарка;
- 5) экспортный потенциал технопарка;
- 6) эффективность использования технопарком бюджетных средств.

Критерии оценки мероприятий по развитию венчурных организаций:

- 1) объемы инвестиций для финансирования венчурных проектов;
- 2) эффективность портфеля венчурных проектов, в том числе успешно реализованные венчурные проекты.

Критерии оценки мероприятий по развитию отраслевых лабораторий:

1) направленность деятельности на разработку технологий V и (или) VI технологических укладов;

2) эффективность участия лаборатории в процессе подготовки кадров для нужд соответствующей отрасли;

3) практическая значимость результатов научных исследований и разработок [7; 8].

Таким образом, при отборе инвестиционных проектов, претендующих на бюджетное финансирование, осуществляется их предварительная оценка, в том числе оценка их социально-экономической эффективности.

Не менее положительное влияние на эффективность инновационной деятельности и государственных расходов на ее развитие оказывает применение программно-целевого метода при планировании соответствующих расходов. В настоящее время осуществляется реализация Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы. Программа определяет объем и источники финансирования государственных расходов на инновации, отражая их связь с ожидаемыми результатами.

Таким образом, в анализируемом периоде объем финансирования инновационного развития за счет средств бюджета увеличивается, но его доля по сравнению с иными источниками остается невысокой. В сопоставлении с мировыми тенденциями государственное финансирование инновационной деятельности также невысокое. При этом общие затраты организаций на инновации сокращаются. На основе оценки факторов, препятствующих инновациям организаций промышленности, самыми значимыми оказались высокая стоимость нововведений и длительный срок их окупаемости при недостатке собственных денежных средств, в то время как такие факторы, как недостаток информации о новых технологиях, квалифицированный персонал и невосприимчивость организации к нововведениям, по мнению руководителей опрашиваемых организаций, были признаны наиболее несущественными [2].

По мнению автора, в сложившихся условиях сокращения инновационной активности, а также ввиду наличия инструментов повышения эффективности государственного финансирования инновационной деятельности целесообразно повысить расходы

государственного бюджета на инновации путем перераспределения приоритетов расходной политики.

### Литература

1. Ермак, Д. Структурные проблемы, или день сурка для белорусской экономики / Д. Ермак // Финансы, учет и аудит. – 2017. – № 12 – С. 14–18.

2. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2015 году: статистический бюллетень // Главное управление статистики предприятий. – Минск, 2016 г. – 145 с.

3. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2016 году: статистический бюллетень // Главное управление статистики предприятий. – Минск, 2017. – 115 с.

4. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2017 году: статистический бюллетень // Главное управление статистики предприятий. – Минск, 2018. – 133 с.

5. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь: статистический сборник / под ред. И.В. Медведьевой. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2017. – 133 с.

6. Об утверждении Положения о порядке проведения открытого конкурсного отбора проектов (мероприятий), финансируемых за счет средств республиканского централизованного инновационного фонда: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 10 янв. 2017 г., № 14 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://pravo.by/upload/docs/op/C21700014\\_1484168400.pdf](http://pravo.by/upload/docs/op/C21700014_1484168400.pdf). – Дата доступа: 17.03.2018.

7. Денисов, А.Ю. Порядок проведения открытого конкурсного отбора проектов (мероприятий), финансируемых за счет средств республиканского централизованного инновационного фонда: информационные материалы Республиканского семинара «Указ Президента Республики Беларусь от 07.08.2012 г. № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов»: обсуждение, вопросы, ответы» (г. Минск, 28 декабря 2016 г.) [Электронный ресурс] / А.Ю. Денисов // БелИСА. – Режим доступа: [http://belisa.org.by/ru/actions/conference/sem\\_23\\_12\\_2016.html](http://belisa.org.by/ru/actions/conference/sem_23_12_2016.html). – Дата доступа: 15.03.2018.

8. Положение о порядке проведения открытого конкурсного отбора и ведомственной научно-технической экспертизы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-

технологических работ, финансируемых за счет средств республиканского централизованного инновационного фонда [Электронный ресурс]: постановление Бюро Президиума Национальной академии наук Беларуси, 10 января 2017, № 8 // Официальный сайт Национальной академии наук. – Режим доступа: [http://nasb.gov.by/reference/konkurs\\_finance.pdf](http://nasb.gov.by/reference/konkurs_finance.pdf). – Дата доступа: 17.03.2018.

*Sasinovich A.N.,  
post-graduate student of the Belarusian State University,  
Master of Economics (Minsk, Belarus)*

## **INNOVATION TECHNOLOGIES IN MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN CIRCULAR ECONOMY**

Municipal solid waste (MSW) is a growing national problem without a good solution. As waste management climbs the political and environmental agenda, bright sparks in the industry respond with innovation. Managing municipal solid waste (MSW) efficiently and adequately is essential for any community, and it leaves plenty of room for innovation. MSW is big business: communities and businesses strive to minimize consumption and engage in more effective waste recovery. This is done through the development of smart waste technologies. These innovative projects signify an evolving garbage collection industry that aims to reduce waste and collection fees through the addition of emerging technologies to the collection process.

A circular economy is an economic system where products and services are traded in cycles.

In a circular economy, the value of products and materials is maintained for as long as possible. Waste and resource use are minimized, and when a product reaches the end of its life, it is used again to create further value. This can bring major economic benefits, contributing to innovation, growth and job creation.

Waste management is part of the transition towards a circular economy.

The financial sustainability of solid waste management system is one of the greatest challenges in the Republic of Belarus.

Economic instruments in SWM have two major objectives: to cover costs and thus improve service delivery; to influence behavior by means of

the pricing mechanism in order to minimize waste, avoid negative impacts (e. g. from landfill) or to strengthen resource recovery and recycling.

The concept of effective and sustainable development is including the development of raw materials with high performance characteristics and the formation of a closed life cycle.

These are some of the ideas that have changed our industry over the past few years, and given us potential answers to global problems.

*Свиридович С.В.,*

*преподаватель УО «Белорусский национальный технический университет», магистр экономических наук (Беларусь, Минск)*

### **ПОНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ И СФЕРА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**

В рамках курсового проекта были проведены следующие исследования: изучены теоретические основы понятия электронного журнала, способы организации и внедрения изучаемой концепции, изучены примеры практического применения этой системы документооборота. Кроме того, были проведены кабинетные исследования индивидуальных предпочтений различных пользователей, респондентов, студентов, принимающих непосредственное участие в образовательном процессе, преподавателей, их предпочтения и пожелания в рамках информатизации обучения.

Начать необходимо с определения понятия. Электронный журнал – это периодическое рецензируемое издание, электронный аналог печатного журнала, доступный для просмотра на мобильных устройствах или компьютере. Распространяется через Интернет или на любых носителях информации (магнитных, оптических, USB-накопителях). Издание электронного журнала представлено в виде одного или нескольких файлов, где содержатся статьи, отражающие тематику журнала. Доступ к статьям производится по оглавлению с помощью системы ссылок. В отличие от печатных журналов, в силу своей специфики электронный журнал может содержать в себе интерактивные элементы (игры, тесты и т.д.) [1]. В данном исследовании были изучены несколько вариантов интерпретации электронных журналов – системы, которая используется для образовательного процесса, и системы как информационного портала на интернет-локации для различного круга пользователей.

Благодаря всеобщей компьютеризации населения и улучшению средств связи, а также благодаря доступности, электронные журналы играют все более важную роль в жизни общества как средства для получения необходимой информации в структурированном виде [2]. Электронный журнал как информационный портал – это периодика, которая содержит полные версии публикаций, а не только сайты, обеспечивающие доступ к содержанию и резюме статей. Журналы такого формата можно разделить на три группы:

- параллельные электронные журналы – электронные версии традиционных печатных изданий. Печатная и электронная версии – идентичны;
- интегрированные электронные журналы – издаются в двух видах, которые дополняют друг друга;
- оригинальные электронные журналы – издаются только в электронном виде.

Большое преимущество электронных журналов над обычными печатными изданиями – статьи проходят рецензирование, что обычно положительно сказывается на их качестве. Кроме того, особенностью такой электронной площадки является периодичность (дискретность) издания. Самыми лучшими примерами таких периодических изданий являются: *Physics* – бесплатный электронный журнал, издаваемый Американским физическим обществом, в котором публикуются краткие обзоры статей, опубликованных в *Physical Review* и *Physical Review Letters* за последнюю неделю; Вестник Института социологии РАН – сетевое научное издание по социологии, издается Институтом социологии РАН.

Чем характеризуются электронные журналы? Прежде всего мультимедийностью, удобством интерфейса и поиска информации, наглядной текстовой и графической интерпретацией статей. Всегда присутствует наличие индексов авторов и предметного указателя на интересующий читателя контент. Наличие подписки на новые статьи является дополнительной функцией современных электронных журналов.

Другая дополнительная функция некоторых электронных журналов (например, *J. USC*) – это наличие интернет-страницы, параллельной статье, на которой читатели обсуждают и делятся мнениями о данной публикации. Это считается наиболее эффективной опцией в рамках организации электронного журнала, так как обеспечивает обратную связь с пользователями и позволяет трезво оценить возможности и перспективы работы [3].



Что касается электронного журнала формата дневника и базы данных – для регистрации текущей статистической информации по учебному процессу и не только, то такой формат для организаций Беларуси еще является новым и находится только на первых этапах разработки и внедрения.

Согласно Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 года, одним из важных направлений информатизации системы управления является разработка, внедрение республиканских информационно-аналитических систем и единой системы электронного документооборота. Данное направление проекта предполагает внедрение онлайн-решений по предоставлению различных информационных сервисов (электронного журнала, дневника, расписания занятий), что позволяет создать основу для перехода на систему электронного документооборота в учреждениях образования, снизить затраты на построение и сопровождение локальных информационных инфраструктур и баз данных [4].

Онлайн-сервисы «Электронный дневник/Электронный журнал» позволяют организовать в школе индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ в электронном виде, а также хранение в архивах данных об этих результатах. Результаты учебных достижений, вносимые учителем или преподавателем в электронный журнал, отображаются в электронном дневнике или зачетке учащегося. Внедрение такого сервиса в образовательный процесс увеличивает открытость образовательного процесса для родителей и учащихся, организывает эффективное взаимодействие родителей, педагогов, учащихся позволяет сформировать индивидуальную образовательную траекторию через авторизованный доступ посредством персонализированного пространства и контента.

По согласованию с Министерством образования Республики Беларусь в учреждениях общего среднего образования города, которые используют онлайн-сервисы «Электронный дневник/Электронный журнал», допускается использование сервиса «Электронный дневник» учащегося без аналога на бумажном носителе (по заявительному принципу родителей (законных представителей) учащегося) [1].

Внедрение онлайн-сервисов «Электронный дневник/Электронный журнал» решает ряд социально значимых задач для системы образования:

1. Развитие информационных сервисов позволяет создать основу для перехода на систему электронного документооборота в

учреждениях образования, снизить затраты на построение и сопровождение локальных информационных инфраструктур и баз данных, снизить количество бумажного документооборота в системе образования.

2. Инструменты социального сетевого взаимодействия (персональные страницы, инструменты обмена файлами, личными сообщениями, сети, группы, события) позволяют организовать педагогическое взаимодействие в форме тьюторского сопровождения, стимулировать собственную активность и самоуправление обучающегося.

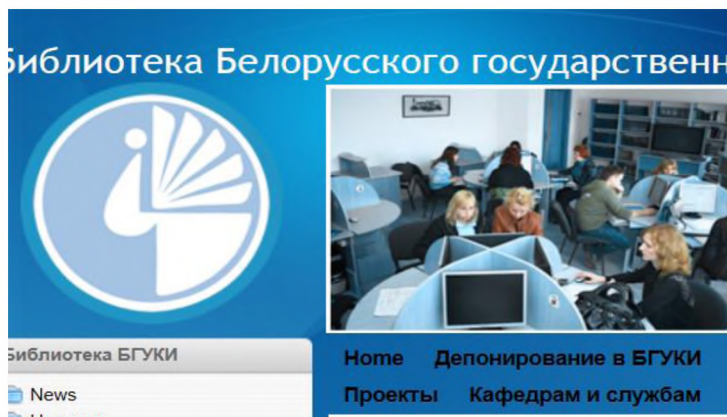
3. Использование онлайн-сервисов «Электронный дневник/Электронный журнал» расширяет возможности организации дистанционного взаимодействия органов управления образованием на основе сбора и анализа результатов учебных достижений обучающихся, расширяет формы работы администрации с родительской общественностью по решению проблемных вопросов.

4. «Облачные» технологии позволяют вовлечь в образовательный процесс личные компьютерные устройства педагогов.

Существует еще третий вариант электронных журналов – большая информационная база данных, электронная библиотека. Электронный архив включает оцифрованные библиотекой редкие издания, электронные версии книг и журналов, а также заимствованные из открытых источников электронные документы по различным профилям [2].

В 2010 г. создан отдел автоматизации библиотечно-информационных процессов, основными функциями которого являются обеспечение функционирования системы обслуживания читателей с использованием новейших информационных технологий; техническая поддержка автоматизированной библиотечно-информационной системы; администрирование локальной вычислительной сети, обеспечение сохранности данных; поддержка и наполнение *WEB*-сайта библиотеки; предоставление доступа к электронным информационным ресурсам; методическое руководство и помощь другим отделам библиотеки по вопросам работы с программными продуктами, автоматизации рабочих мест специалистов библиотеки.

На рисунке 1 представлена иллюстрация электронной библиотеки Белорусского государственного университета культуры и искусств.



**Рисунок 1 – Электронная библиотека БГУКИ.**

В результате проведения вышеперечисленных исследований можно сделать вывод о том, что электронный журнал – явление полезное, способствующее модернизации и улучшающее эффективность любого процесса, так как позволяет усовершенствовать и ускорить методику регистрации и хранения информации, позволяет предоставлять ее в более наглядном виде. Электронный журнал – удобная и надежная система информационной поддержки процедуры отображения и накопления информации.

#### **Литература**

1. Электронный дневник и журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный\\_дневник\\_и\\_журнал](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_дневник_и_журнал). – Дата доступа: 26.04.2018.
2. Электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный\\_журнал](https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_журнал). – Дата доступа: 25.04.2018.
3. Электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [iso.minsk.edu.by/](http://iso.minsk.edu.by/). – Дата доступа: 25.04.2018.
4. Электронные учебные пособия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znaj.by/>. – Дата доступа: 23.04.2018.

**Сердюк Т.В.,**

*доцент кафедры строительства, городского хозяйства и архитектуры Винницкого национального технического университета, кандидат экономических наук (Винница, Украина)*

**Франишина С.Ю.,**

*аспирант кафедры строительства, городского хозяйства и архитектуры Винницкого национального технического университета (Винница, Украина)*

## **РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ВЫДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ**

Источником совершенствования операционных процессов является максимально эффективное использование всех видов ресурсов в деятельности предприятия. Трудовой ресурс организации – своеобразный неисчерпаемый резерв, который при условии правильной организации и мотивации способствует постоянному улучшению и повышению эффективности производственного процесса. Что касается развитых стран мира, таких как США, Германия, Япония, то процессы постоянного непрерывного улучшения и повышения эффективности – обыденная практика, воспринимающаяся как необходимый элемент трудовой деятельности каждого работающего. Трудящиеся в таких странах в разной мере ощущают свою принадлежность к компании, их особое задание – поиск и реализация инновационных решений.

К большому сожалению, абсурдность современного отечественного менеджмента в том, что сильно игнорируются эффективные инструменты постоянного улучшения системы выдвижения инновационных решений, механизмы мотивации активизации инновационных процессов.

Согласно данным Госслужбы статистики Украины [1], в 2017 г. инновационной деятельностью занималось 759 предприятий, что составляет 16,2%. Это в условиях высокого уровня износа основного производственного оборудования на предприятиях отечественной промышленности (76% в 2016 г.) [2]. В отраслевом разрезе значительная часть инновационно активных предприятий связана с фармацевтической продукцией и препаратами – более 53%, предприятиями транспортных средств – 37%, производством компьютерной, электронной, оптической продукции – 34%, производством напитков, электрического оборудования и химической продукции – в среднем по 25%.

Основным источником финансирования инновационных затрат остаются собственные денежные средства предприятий – 7704,1 млн грн (или 84,5% от общего объема инновационных затрат). Государственное финансирование в 2017 г. получили всего 8 предприятий, из местного бюджета профинансировано 17, средствами отечественных инвесторов воспользовались 5, иностранными инвестиционными денежными ресурсами – 3, а кредитами коммерческих банков – 21 предприятие.

В 2017 г. на внедрение инноваций потрачено 9,1 млрд грн, в т.ч. на покупку машин, оборудования и программного обеспечения – 5,9 млрд грн, на внутренние и внешние научно-исследовательские разработки – 2,2 млрд грн, на покупку новых технологий – 0,02 млрд грн, на другие работы, связанные с созданием и внедрением инноваций – 1,0 млрд грн.

Украина на много десятилетий отстает от развитых стран по уровню технологического развития практически в любом секторе экономики, актуальность реализации активной инновационной политики подтверждается еще и высокой энергоемкостью промышленного производства. Слабая инновационно-инвестиционная активность отечественных предприятий связана с множеством причин, среди которых недостаток опыта и времени, финансовые ограничения, отсутствие специалистов по организации и управлению такими процессами и даже ментальное нежелание что-то менять и чем-то рисковать.

В условиях жесткой конкуренции стратегической целью менеджмента любого предприятия является повышение прибыльности с помощью интеллектуальных возможностей трудовых ресурсов, вовлеченных в процесс выработки идей. Далек не каждый руководитель способен разглядеть потенциал своей организации и целостно оценить все возможные резервы улучшения ее деятельности. Иногда колоссальный потенциал и скрытые возможности снижения себестоимости и повышения производительности труда заложены именно в трудовых ресурсах предприятия. Каждый работник предприятия знает, видит и может обнаружить множество идей по совершенствованию того или иного операционного процесса. Но, к сожалению, при отсутствии мотивации большинство важных инновационных решений остаются на стадии нереализованной идеи [3].

Поэтому существует необходимость запуска мощного мотивационного механизма активизации системы выдвижения инновационных решений, предусматривающего поощрение любого

предложения, направленного на повышение эффективности производственных процессов. Для этого требуется обозначить четкие критерии отбора и очередности реализации инновационных идей в соответствии с прозрачными процедурами вознаграждения инновационно активного персонала.

Для каждого отдельного объекта первоочередность принятия и внедрения инновационных решений обусловлена их соответствием критериям, выбранным как приоритетные в рамках реализации операционной стратегии. И если речь идет о промышленных предприятиях, то совершенно очевидно, что коммерческие критерии (финансовые показатели) отбора инновационных решений выходят на первый план, где рассматриваются показатели финансовой отдачи, срока окупаемости, чистых денежных поступлений от инвестирования и т.д. [4]. В условиях существенного подорожания энергоресурсов показатели энергетической эффективности имеют важное значение в снижении энергозависимости и сокращении стоимости технологических энергопроцессов и систем. В результате изучения деятельности отечественных предприятий стройиндустрии, проведенного анализа особенностей инновационно-инвестиционных процессов, авторами статьи предложена критериальная группировка показателей оценки инновационных решений в зависимости от приоритетов деятельности (таблица 1).

**Таблица 1 – Критериальная группировка показателей эффективности инновационных решений**

№ п/п	Оценочный критерий	Группа показателей	Методика расчета
1	<i>Коммерческой привлекательности</i>	Инвестиционный ресурс, %	Доля инвестиций на реализацию отдельного мероприятия от общего фонда инвестиционных ресурсов
		Срок окупаемости инвестиционных затрат, лет	Отношение прогнозируемого объема финансовых поступлений от инновационного проекта к объему инвестирования
		Чистая текущая стоимость, денежный эквивалент	Разница между прогнозируемыми доходами и инвестициями с учетом ставки дисконтирования

**Продолжение таблицы 1**

№ п/п	Оценочный критерий	Группа показателей	Методика расчета
2	<i>Экологической эффективности</i>	Показатель экологической рентабельности, денежный эквивалент	Отношение экологического эффекта от реализации отдельного мероприятия к инвестиционным затратам
		Снижение показателя экологических издержек производства	Показатели снижения парниковых газов в окружающую среду, сокращение экологических издержек производства в результате снижения объемов промышленных стоков, теплового загрязнения за определенный период
3	<i>Энергетической эффективности</i>	Энергоемкость производства, условное топливо/денежный эквивалент	Отношение объемов топливно-энергетических ресурсов к объему производства
		Показатель удельных затрат энергоресурсов, условное топливо/натуральные единицы	Отношение объемов энергопотребления к объему производства
		Объем энергосбережения, условное топливо/натуральные единицы	Сумма произведения объема производства отдельного вида продукции и разницы удельных издержек энергоресурсов на производство этого вида продукции

Огромное значение в деятельности предприятия имеют также показатели улучшения качества, усовершенствование маркетинговых и логистических процессов реализации продукции, более эффективных организационно-управленческих условий, улучшение условий труда, но для энергоемких предприятий приоритетным вектором собственного инновационного развития должна выступать политика энергоэффективности.

Сегодня совершенно понятно, что инновации – жизненно необходимый процесс. Поэтому основным заданием топ-менеджмента предприятия является правильная, наиболее рациональная организация эффективного управления инновационными процессами.

## Литература

1. Інноваційна діяльність промислових підприємств у 2017 році / Статистична інформація Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/ni/ind\\_rik/ind\\_u/2002.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/ni/ind_rik/ind_u/2002.htm). – Дата доступу: 14.08.2018.
2. Статистичний щорічник України за 2016 рік. Державна служба статистики України / за редакцією І. Є. Вернера – Київ, 2017. – 611 с.
3. Сердюк, Т.В. Місце та роль раціоналізаторської діяльності в сучасній системі господарювання [Текст] / Т.В. Сердюк, С.Ю. Франишина // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві: Науково-технічний журнал. – Вінниця: ВНТУ. – 2016. – № 1(20). – 128 с.
4. Проекты и управление проектами в современной компании [Текст]: учеб. пособие / Г.Л. Ципес, А.С. Товб. – М.: Олимп-Бизнес, 2009. – 463 с.

***Сивограков О.В.,***

*заведуючий кафедрой экономики и управления УО «Институт предпринимательской деятельности», кандидат экономических наук, доцент (Минск, Беларусь)*

## **РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕСТНЫЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

Наличие развитого местного самоуправления уже давно признано в большинстве экономически развитых стран неотъемлемым атрибутом цивилизованного государственного устройства, важной основой социо-природно-экономических инноваций. Опыт развитых стран неоспоримо доказывает необходимость и эффективность децентрализации государственного управления и упрочения института местного самоуправления. Эксперты в области государственного управления подчеркивают, что децентрализация повышает эффективность государственных услуг, обеспечивает участие граждан в политической жизни и информационную прозрачность при одновременном снижении коррупции и мобилизации новых финансовых и человеческих ресурсов (в том числе на инновационные



проекты. – А.С.) благодаря приближению «избирателя-потребителя» к государству [1, с. 17].

На практике децентрализация – передача полномочий и обязанностей центральным правительством региональным и местным органам власти – происходит примерно в 80% всех развивающихся стран и стран с переходной экономикой [1, с. 11].

Эти обстоятельства объясняют тот факт, что в рекомендациях по организации работы по устойчивому развитию местных сообществ в большинстве зарубежных публикаций необходимость развития местного самоуправления в настоящее время уже практически не аргументируется как постулат, не требующий доказательств. Организация работы по устойчивому развитию (УР) территорий строится с учетом реалий этих стран, то есть сильного местного самоуправления и развитого гражданского общества (характеризующегося наличием большого количества общественных организаций и инициатив различных видов, чья работа направлена на развитие локальных сообществ).

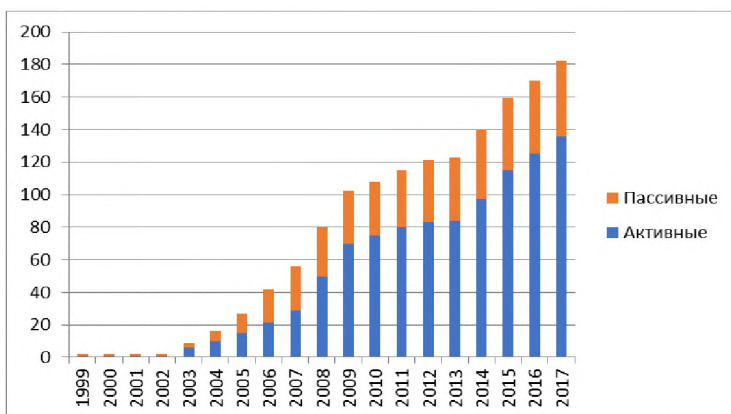
Для Беларуси развитие сильного местного самоуправления с соответствующими компетенциями и ресурсами – пока проблемный вопрос, требующий скорейшего решения. При этом, как показала зарубежная и белорусская практика, разработка и реализация стратегий устойчивого развития территорий (СУРТ) – или, как их часто называют, «местных повесток на XXI век», или просто «местных повесток-21» (МП21) – на принципах открытости и широкого участия общественности может внести существенный вклад в решение данной проблемы.

Опыт разработки и реализации СУРТ в Беларуси и многих зарубежных странах подтверждает тезис: «СУРТ создает спрос на местное самоуправление, аргументирует и упрочивает децентрализацию». Инициаторами разработки СУРТ, как правило, выступают председатели районных, городских, поселковых и сельских исполкомов, депутаты, активные представители местных сообществ – учителя, врачи, работники социальных учреждений, члены общественных организаций. В процессе работы инициативной группы рождаются идеи по развитию местного сообщества, оформляются проектные предложения, выявляются и привлекаются ресурсы, реализуются конкретные мероприятия (проводятся фестивали, обустраивается территория, создаются условия для развития предпринимательства, решаются социальные и экологические проблемы). Причем важными характеристиками самостоятельных действий местных сообществ, как правило, являются: экономное

расходование ресурсов, творческий подход, учет местных особенностей и потребностей. Таким образом принцип развития разнообразия реализует свой значительный инновационный потенциал.

Характерно, что в последние годы в Беларуси особый интерес к разработке СУРТ проявляют представители местной власти малых городов, поселков и сельсоветов. На наш взгляд, это объясняется тем, что первичный территориальный уровень в большей степени испытывает необходимость в осуществлении самоуправленческих функций. Картину дополняет нехватка финансовых средств. К тому же у таких территорий до сих пор не было никаких планов развития, кроме годовых. В таких условиях административное влияние властной «вертикали» на деятельность местных органов самоуправления ослабевает, а для самостоятельной деятельности местных властей раскрываются дополнительные возможности.

Всего в период с 1999 по 2018 гг. в регионах Беларуси насчитывалось около 180 инициатив, позиционировавших себя как участников деятельности по УР на местном уровне (в том числе под названием «местные повестки-21»). На начало 2018 г. из них, по нашим оценкам, продолжали активность около 130 инициатив по УР, в том числе в 6 областях, в 20 районах, в 50 сообществах первичного уровня (в городах районного подчинения, сельских и поселковых советах, городах и деревнях), в 5 организациях и около 60 в школах и других учебных заведениях (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Динамика инициатив по разработке СУРТ в Беларуси.**

К настоящему времени в Беларуси опубликовано около 40 различной степени детальности (от полных текстов до тезисного изложения) документов региональных и местных стратегий, концепций, подготовительных материалов для них, в том числе: 17 полных текстов местных стратегий устойчивого развития (г. Минска и Дисненского края – опубликованы в 2005 г.; Занарочского сельсовета – в 2007 г.; города Новополоцка, Чаусского и Ветковского районов, поселков Желудок, Глуша, Белоозерского сельсовета, деревень Залесье, Орля, Перебродье и Здитово – в 2010 г., Чашникского района – в 2011 г., Выгоношанского сельсовета – в 2013 г., Видомлянского сельсовета и города Барань – в 2014 г., одна стратегия учреждения – Минской экологической гимназии № 19 – в 2010 г., концепции стратегий устойчивого развития Лепельского района (2010 г.) и города Лиды и Лидского района (2014 г.), стратегия устойчивого развития Жодино – в 2014 г.).

В 2017 г. при поддержке проекта «Расширение экономических возможностей в сельской Беларуси», реализованного местным фондом «Новая Евразия» (г. Минск) при финансировании Европейского союза и софинансировании Агентства США по международному развитию (*USAID*), опубликованы стратегии устойчивого развития Беларуси еще 19 сельсоветов, в том числе 15 из них – впервые. В Интернете можно найти тексты разработанных в 2015 г. в рамках проекта ЕС стратегии всех областей Республики Беларусь – Брестской, Витебской, Гомельской, Гродненской, Минской и Могилевской.

Своеобразный тест «на выживаемость» СУРТ в Беларуси показал, что их позиции более прочны именно там, где имеется большая степень местного самоуправления. С момента возникновения более 40 из СУРТ по различным причинам прекратили или приостановили свою деятельность. Причем наименьшей жизнестойкостью характеризовались инициативы по СУРТ в районах, районных городах и областных центрах. Здесь свою деятельность прекратили более половины из них. Во многом это объясняется тем, что административная власть («президентская вертикаль») здесь более сильная, она ориентируется в основном на государственные показатели развития, и новые веяния не так удачно встраиваются в существующую систему.

В Беларуси Национальная комиссия по устойчивому развитию (НКУР) была создана в 1996 г. при Совете Министров Республики Беларусь и просуществовала до февраля 2009 г. Для ее возрождения необходимо учесть ошибки прошлого и предусмотреть создание постоянно действующего Секретариата НКУР со своим штатом, как

это имеет место в большинстве стран – лидеров движения за устойчивое развитие. Вместе с тем уже сейчас на уровне министерств в Беларуси имеются примеры создания и работы общественных советов, чья деятельность близка к тематике устойчивого развития. Так, при Министерстве образования Республики Беларусь в 2006 г. создан Координационный совет по образованию в интересах устойчивого развития. При Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь работает Общественный координационный экологический совет, в повестках дня которого встречаются и вопросы по тематике устойчивого развития. В 2017 г. в Беларуси введена должность и назначен координатор по достижению целей устойчивого развития.

На региональном и местном уровнях также происходит создание общественных советов по устойчивому развитию, местных инициативных групп по разработке и реализации СУРТ, групп местных действий. Такие структуры созданы для реализации СУРТ в ряде городов и районов Беларуси – в Березовском и Воложинском районах, городах Новополоцке и Жодино, поселке Желудок, в деревнях Видомля, Орля, Залесье и др.

Институционализация процессов устойчивого развития наблюдается и в системе государственных структур. Так, в Министерстве иностранных дел Республики Беларусь создано Управление экономического сотрудничества и устойчивого развития, а в Министерстве экономики Республики Беларусь – Главное управление устойчивого развития. Таким образом, государство демонстрирует оценку важности процессов УР и можно ожидать, что в русле данной работы будет осуществляться и поддержка местных и региональных инициатив по УР.

Основные положения концепции и модели авторской разработки и реализации стратегий устойчивого развития территорий [2] апробированы в более чем 40 районах, городах и сельских территориях Беларуси и в ряде городов Украины. Там эти стратегии заложили основу интегрированного подхода для развития регионов и местных сообществ. Базируясь на этих разработках, осуществленных с участием населения, выполняются практические действия в направлении улучшения согласованного функционирования данных социо-природно-экономических локальных комплексов в интересах настоящего и будущих поколений.

Ученые и практики из Беларуси в настоящее время внимательно наблюдают за процессами децентрализации в Украине, где происходят важные не только для Украины процессы возвращения ресурсов и

компетенций развития на уровень территориальных громад. Несомненно, аналогичная работа ждет в будущем и Беларусь, и поэтому важен взаимный обмен опытом между нашими странами и совместные исследования в данной области.

### **Литература**

1. Местные органы власти и права человека: оказание эффективных услуг / Международный совет по политике в области прав человека. – Швейцария, 2005.

2. Сивограков, О.В. Местная повестка-21 как инструмент устойчивого развития территорий / О.В Сивограков // Программа развития ООН. – Минск, 2009.

***Ситкевич А.М.,***

*заведующий сектором ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы», магистр технических наук (Минск, Беларусь)*

***Рихтикова А.Г.,***

*научный сотрудник ГУ «Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы» (Минск, Беларусь)*

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

Перспективы развития регионов во многом зависят от их инновационного развития. Директивой Президента Республики Беларусь от 14 июня 2017 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» определено, что в целях укрепления экономической безопасности государства необходимо создать условия для наращивания выпуска инновационной и высокотехнологичной продукции, созданной с использованием технологий V и VI технологических укладов. При этом в качестве приоритета государственной инновационной политики определено развитие высокотехнологичных направлений национальной экономики, основанных на использовании био- и нанотехнологий, информационных технологий, новых материалов с заданным уровнем свойств [1].

Гомельская область обладает значительным научным и экономическим потенциалом, является одним из высокоразвитых

индустриальных регионов. В ней сосредоточено более 20 % промышленного производства страны.

Высокотехнологичные виды деятельности осуществляются в Гомельском, Добрушском, Житковичском, Жлобинском и Рогачевском районах.

Стоит отметить, что в настоящее время в Гомельской области не прослеживается системной взаимосвязи реализуемых и планируемых к реализации проектов с мировыми технологическими трендами. Единичны проекты, основанные на технологиях V и VI технологических укладов.

По результатам анализа основных направлений развития Гомельской области, реализуемых инновационных проектов, оценки уровня технологичности производства и экспорта товаров, анализа объема и удельного веса отгруженной инновационной продукции с учетом специфики области можно выделить следующие перспективные направления инновационной деятельности в Гомельской области:

*1. Агропромышленные технологии и производство (производство мяса и мясопродуктов, молочных продуктов и кормов для животных, овощеводство и картофелеводство, льноводство)*

Одной из важнейших отраслей экономики является сельское хозяйство. Наиболее перспективными направлениями являются мясомолочное животноводство, овощеводство и картофелеводство, в восточной части области – льноводство. Сельскохозяйственные угодья составляют 1,3 млн га.

Значительных результатов за непродолжительный срок удалось добиться специалистам овощеводческой отрасли Гомельской области. Успешное освоение новых технологий по выращиванию и переработке зеленого горошка позволило добиться того, что Гомельская область обеспечивает страну этим продуктом на 60%. Успешно реализован проект перехода республики на обеспечение отечественным репчатым луком. В настоящее время овощеводы Гомельской области отработывают технологии производства сладкой кукурузы. Кроме того, произвели до 1 млн условных банок спаржевой фасоли, и посевы в ближайшее время будут увеличены.

В соответствии с основными положениями Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, одобренной пятым Всебелорусским народным собранием, одной из ключевых задач в сфере информатизации определен переход в сельском хозяйстве к точному земледелию. Посредством широкого внедрения точного земледелия в сельском

хозяйстве возможно обеспечение значимых конкурентных преимуществ региона.

*2. Промышленные и строительные технологии и производство (металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, производство машин и оборудования, производство строительных материалов)*

Весомый вклад в развитие Гомельской области вносит строительный комплекс региона, уступая по суммарным объемам выполненных работ только организациям города Минска и Минской области. Объем подрядных работ в строительстве, выполненных организациями региона в период с 2011 по 2016 гг., увеличился с 547,5 млн рублей до 966,8 млн рублей. Однако следует отметить снижение объема подрядных работ в 2016 г. по сравнению с периодом 2013–2015 гг.

Почти во всех районах области есть сырье для строительных материалов: цементные и легкоплавные глины, силикатные и строительные пески, мел, строительный камень. Запасы строительного камня составляют 8,5 млн куб. м. Глины для производства кирпича и черепицы добываются в 17 районах области.

Одним из направлений, которое может содействовать развитию строительного комплекса Гомельской области, могло бы стать создание на территории региона производства по добыче и переработке строительных материалов. Целесообразность дальнейшего использования возможностей, обусловленных наличием соответствующих природных ресурсов, позволяет сформулировать предложения по созданию на территории Гомельской области новых производств, например, производств по заготовке сапропелей, а также по добыче бентонитовых глин (со строительством фабрики глинопорошков).

*3. Химические технологии, нефтехимия*

Основное влияние на формирование показателей внешней торговли Гомельской области оказывают экспортно-импортные операции промежуточными товарами (энергоносители, сырье, материалы и комплектующие). Их доля в общем объеме экспорта составляет более 90%. В промежуточных товарах 60% экспорта и более 40% импорта приходится на энергетические ресурсы, главным образом на сырую нефть и продукцию Мозырского нефтеперерабатывающего завода.

Особенность расположения разведанных запасов нефти и газоконденсата в Беларуси характеризуется компактным размещением промышленных месторождений в пределах Гомельской области.

Таким образом, величина добычи нефти по Гомельской области и по республике совпадают. С 2017 г. предприятие «Белоруснефть» ведет добычу нефти и газа на 61 месторождении в Беларуси.

В связи с существенными объемами экспорта энергоресурсов наиболее перспективными для реализации можно считать проекты по повышению эффективности нефтепереработки.

Хотелось бы отметить существенный потенциал Гомельской области в реализации проектов в таких областях, как производство новых образцов сельскохозяйственной техники, систем автоматизации, совершенствование медицинских технологий, использование отходов химического производства, повышение эффективности переработки нефтепродуктов, оптимизация оказания услуг, переработка гальванических отходов, переработка природных полезных ископаемых и др.

### **Литература**

1. О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства [Электронный ресурс]: Директива Президента Республики Беларусь от 14 июня 2017 г. № 3 // КонсультантПлюс. Беларусь. Технология / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2017.

***Соловей А.П.,***

*научный сотрудник ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси»,  
магистр социологических наук (Минск, Беларусь)*

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА ЖЕНЩИН-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Спецификой карьеры в науке является так называемая «двойная карьерная лестница», включающая два аспекта карьерного развития ученого – профессиональный (квалификационный) и управленческий (должностной). Первый аспект связан с ростом компетенций и квалификации в той или иной научной отрасли. Второй – предполагает восходящую вертикальную мобильность по административной лестнице (должностной рост). *Квалификационная карьера* заключается в получении послевузовского образования (присвоении научной квалификации «исследователь»), ученых степеней (кандидата и доктора наук) и ученых званий (доцента и профессора, а в случае с



академией наук – также академических ученых званий члена-корреспондента и действительного члена (академика) Национальной академии наук Беларуси) [1]. *Должностная карьера* в науке предполагает продвижение по иерархической лестнице от младшего (или стажера в некоторых научных учреждениях) до главного научного сотрудника и занятие управленческих должностей – заведующего (начальника) лабораторией, сектором, отделом, центром, ученого секретаря, заместителя директора, директора.

На основе социологических данных, полученных методом глубинного интервью в 2017 г. с женщинами-исследователями, проанализируем аспекты их профессиональной карьеры. Выборочную совокупность социологического глубинного интервью составили 40 женщин, занимающих руководящие должности директора, заместителя директора и ученого секретаря в структурных подразделениях Национальной академии наук Беларуси. Анализ глубинных интервью проводился с использованием стратегии перекрестного анализа, при котором осуществлялась группировка ответов на одни и те же вопросы, а также анализ различных точек зрения на одни и те же проблемы. Акцент делался также на частоте упоминания конкретных ответов (смысловых линий) респонденток по задаваемому вопросу, которые впоследствии группировались в близкие по смыслу блоки.

Среди опрошенных большинство занято в области естественных наук (биология – 40%; сельскохозяйственные науки – 12,5%; химия – 17,5%; физико-математические науки – 5%). В области технических наук и социо-гуманитарных наук занято 15% и 10% женщин соответственно. Возрастная структура женщин-ученых, принимавших участие в интервью, выглядит следующим образом: 31–40 лет – 32,5%; 41–50 лет – 30,0%; 51–60 лет – 12,5%; 61 и старше – 25%. Средний возраст опрашиваемых – 49,1 год. При этом средний возраст директора – 64,7 лет, заместителя директора – 48,7 лет, ученого секретаря – 45 лет. В квалификационном разрезе имеют степень кандидата наук 87,5% женщин и 12,5% – доктора наук.

Большинство женщин считают, что пришли в науку по призванию, которое рассматривают как интерес и внутреннее желание и влечение к науке, при убеждении, что обладают нужными для того способностями: *«считаю, что пришла в науку по призванию, потому что, наверное, во мне сидит дух исследователя, и это мне было понятно и интересно»*; *«я бы сказала, что я пришла в науку все-таки по своему желанию, мне очень хотелось заниматься научной деятельностью, я была к этому предрасположена»*.

Рассматривают женщины научную деятельность и как профессиональную самореализацию. Аргументы в пользу того, что женщины пришли в науку как по призванию, так и для профессиональной самореализации были следующие. Во-первых, отсутствие финансовой мотивации, так как наука не приносит желаемого дохода, особенно в те времена, когда женщины делали первые шаги в своей научной карьере. Во-вторых, преобладание внутреннего желания заниматься научной деятельностью. В-третьих, профессиональная самореализация, которой способствует специфика научной деятельности: не просто механическое выполнение каких-либо обязанностей, а присутствие в научной деятельности элемента творчества, когда можно анализировать и создавать новое научное знание. Самореализация возможна только в том виде деятельности, который воспринимается как призвание: *«конечно, я пришла по призванию, потому что я хотела идти в науку, в принципе мне нравится научная деятельность, тут я не могу разделить, это и способ самореализации»*.

После окончания аспирантуры женщины продолжали работать в своих научных институтах. В большинстве случаев научная карьера женщин носит поступательный характер. Можно выделить следующие наиболее типичные пути научной карьеры женщин:

– младший научный сотрудник – защита диссертации: научный сотрудник – старший научный сотрудник – [ведущий научный сотрудник – заведующий лабораторией] – ученый секретарь или заместитель директора;

– лаборант – старший лаборант – младший научный сотрудник – защита диссертации: старший научный сотрудник – ведущий научный сотрудник – директор института;

– стажер-исследователь – младший научный сотрудник – научный сотрудник – защита диссертации: старший научный сотрудник – ученый секретарь отделения наук.

Следует отметить, что изначально цели построить должностную научную карьеру у большинства женщин не было. В подавляющем большинстве случаев женщины не задумывались о карьере руководителя в науке до тех пор, пока им не предложили занять административную должность. Добросовестное выполнение обязанностей, а также возможность реализовывать свои научные интересы и способности, а также свой творческий потенциал – главное в научной деятельности женщин-исследователей, работающих в академическом секторе науки Беларуси. Женщины отмечали, что обстоятельства, благоприятствующие занятию административной

должности, во многом определили их карьерный путь в науке. Однако, несмотря на то, что административная научная карьера женщин складывалась по стечению обстоятельств, были отмечены случаи и целенаправленного построения своей карьеры. Сценарий должностной научной карьеры женщин можно условно охарактеризовать следующим образом: сначала сделали в науке карьеру (получили степень, уважение коллег), а потом карьеру руководителя. Когда женщинам предлагали занять руководящие должности, они были уважаемы как специалисты в своей исследовательской области, добились профессиональных квалификационных успехов, внесли определенный вклад в развитие своей научной области.

Мнение женщин касательно вопроса: хотели ли они доказать, что способны преодолеть стереотип, согласно которому *«женщина в науке – только хороший исполнитель»*, разделилось. С одной стороны, женщины вообще не сталкивались с данным стереотипом или сталкивались достаточно редко. С другой стороны, хотели доказать, что женщины могут добиться успеха в научной административной карьере. По мнению женщин, руководят научными учреждениями чаще всего мужчины. В связи с данным фактом было желание доказать, что женщины тоже могут занимать руководящую должность в науке, что они не хуже мужчин могут справиться с ответственностью и обязанностями, которые присущи должности руководителя в научной сфере. Также были отмечены случаи, когда доминирующим мотивом построения научной карьеры женщин было желание доказать супругу (в особенности, мужу-ученому), что женщины тоже могут стать кандидатами, докторами наук и добиться успехов в научной сфере. Немаловажной была мотивация самоутверждения: желание доказать самой себе, что *«я смогу реализоваться в данной сфере»*.

При анализе профессиональной карьеры следует упомянуть о том, что на момент предложения руководящей должности (заместителя директора или директора института) многие женщины занимали должность руководителя отдела (сектора). Данная должность вполне устраивала женщин, и они не стремились к высоким руководящим должностям, так как, по их мнению, занятие научной деятельностью намного интереснее, чем административная работа. Наоборот, женщины отмечали, что хотели бы вернуться к исследовательской деятельности, т.к. административная должность их не очень устраивает, но по стечению обстоятельств они занимают административную должность: *«если честно, стечение обстоятельств привело меня на данную должность, потому что мне кажется, что я уместнее была бы на должности заведующего»*

лабораторией. Возможно, это было бы мне ближе, потому что нужно больше заниматься научной деятельностью, продвигать какое-то свое направление... ».

Таким образом, анализ глубинных интервью с женщинами-учеными, занимающими административные должности директора, заместителя директора, ученого секретаря в структурных подразделениях Национальной академии наук Беларуси, позволил выявить, с одной стороны, обобщенные типичные сценарии построения административной научной карьеры, а с другой стороны, позволил показать специфику должностной карьеры женщины в науке, так как каждый случай построения карьеры является уникальным. Исследовательская стратегия, опирающаяся на использование качественного метода, который базируется на концептах понимающей социологии, позволила провести анализ научной карьеры через восприятие непосредственно объекта исследования (женщины-ученого), ее жизненного и профессионального опыта.

### **Литература**

1. О научной деятельности: закон Республики Беларусь от 21 октября 1996 г. №708-ХІІІ [Электронный ресурс]: Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь // Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=V19600708>. – Дата доступа: 01.09.2018.

**Уоский В.Н.,**

*профессор кафедры экономических наук  
УО «Минский государственный лингвистический университет»,  
доктор экономических наук, профессор (Минск, Беларусь)*

### **КРИПТОВАЛЮТА КАК ИННОВАЦИЯ СЕКТОРА ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

Цифровая экономика представляет собой результат мощной волны инноваций, которую генерирует сфера информационных и коммуникативных технологий (далее ИКТ), способствующая созданию добавленной ценности фирмами нефинансового сектора экономики и субъектами системы финансового посредничества. Цифровая экономика создает условия для воспроизводства субъектами новых технологических методов управления базами данных с целью

эффективного распределения ограниченных ресурсов, контроль активов и пассивов для снижения рыночных рисков и повышения рентабельности проводимых экономических операций. Фирмы, использующие ИКТ, обладают особенностями, которые отличают их от производственных структур индустриальной и постиндустриальной экономики, применявших традиционные системы сбора, обработки информации для использования при принятии решений по распределению ограниченных ресурсов.

Примером новых тенденций развития цифровой экономики является «Убер» (*Uber*), бизнес которого построен на оптимальном сведении интересов разрозненных водителей-таксистов, занимающихся бессистемным поиском клиентов по случайному признаку, с интересами пассажиров, желающих получить качественную транспортную услугу по приемлемой цене. Рациональное управление доходами и расходами и возникающей прибылью (убытком) – это результат ведения бизнеса с помощью ИКТ, построенного с целью рационализации проводимых «Убером» операций. «Убер» – это посредническая фирма, которая создала оптимальную систему управления информационными потоками для рациональной организации потока расходов и доходов. Она взяла на себя риски, возникающие из-за несогласования интересов водителей и пассажиров, а также непредсказуемых изменений различных экономических факторов.

Более сложной системой цифровой экономики, произведшей революцию в сфере ИКТ, стала инновационная технология блокчейна, которая обслуживает созданную криптовалюту. Блокчейн, а также технологические решения, «выросшие» из него, относятся к финансам 5G. Особенности финансовых инструментов этого поколения являются: абсолютная трансграничность; кроссплатформенность; простота использования; мгновенность операций; ценность всегда находится под контролем пользователя, управление средствами пользователя без его ведома невозможно; низкие или нулевые транзакционные сборы; высокая степень защищенности благодаря криптографии; децентрализованность; полная прозрачность происхождения и движения средств между счетами» [Цит. по 1, с. 17].

Криптовалюта, созданная специалистами ИТ-сферы, оказалась близка по духу теоретикам анархо-либертарианства, принципиально не принимающими государство как институт. Они пытаются представить технологию блокчейна как уникальную систему, которая может привести к изменению системы управления обществом и экономикой. В мировоззренческую систему координат этих двух групп интересов

не вписывается ни полирезервная банковская система коммерческих банков, ни двухуровневая банковская система. Оба типа банковских систем осуществляют эмиссию кредитных денег как безусловных финансовых обязательств и требований, служащих интересам держателей денег, которые имеют цикл их воспроизводства от эмиссии до погашения любому держателю. Минимальное число операций, которые конституируют банк, выпускающий кредитные деньги, три: это кредитные, депозитные и расчетно-кассовые операции.

Природа денег генерирует жесткую систему ответственности банков как субъекта эмиссии, которую майнер, выпускающий криптовалюту, не приемлет. Анархо-либертарианцам чужда природа денег, являющихся безусловными финансовыми обязательствами и требованиями, которые эмитирует банковская система. Они отрицают денежно-кредитное посредничество коммерческих банков даже в такой либеральной форме, как одноуровневая полирезервная банковская система, где частные банки эмитируют частные деньги, а Центральный банк не обладает монополией на эмиссию национальных денег.

Анархо-либертарианцы выдвинули гипотезу о том, что в современном производстве за счет технологии блокчейна происходит такое распределение функций между человеком и машиной, которое ведет к четкому разграничению принятия экономических решений с целью эффективного распределения ресурсов и функций по их исполнению. Авторы этой идеи считают, что инновационная технология блокчейна способна устранить воздействие человеческого фактора из самого механизма исполнения человеком принятых на себя обязательств, чему будет способствовать новый тип специфических договоров на любом иерархическом уровне экономики.

Предполагается, что технология блокчейна приведет к фундаментальному изменению сложившейся системы управления экономикой и обществом. Инструментом исполнения управленческих решений станут смарт-контракты (умные контракты), с помощью которых будут автоматизированы алгоритмы принятия решений и их исполнение, что повлечет за собой сокращение контролирующих органов управления и численности занятого персонала. В ряде случаев будет происходить ликвидация многих управленческих звеньев. Новые тенденции развития технологий повлекут за собой большое снижение затрат на управление экономикой и обществом.

«Д. Костень считает, что технологии распределенного реестра намного глубже и шире, чем криптовалюта, – это «приватизация исполнительной власти государства путем ее автоматизации и

протокол изменения структуры общества путем технического прогресса». В. Вавилов из *Bitfury* называет блокчейн в числе трех технологий, меняющих мир» [1, с. 16–17]. Данные идеи представляют собой типичный продукт механистического мышления «цифрового человека» техногенной эпохи, который строит свое мировоззрение на линейном представлении о техническом прогрессе, понимаемом как способ переложения сложных проблем отношений между людьми в обществе на плечи техники, не затрагивая изменения природы человека как субъекта социально-экономических отношений. Конкретное юридическое лицо и индивид как субъекты хозяйствования, а не техническая система, как предполагают сторонники блокчейна, отвечают за принятые экономические решения, которые влекут за собой неоправданный рост рисков функционирования субъектов экономики. Проблемы и претензии субъектов, которым был нанесен урон от недобросовестного поведения их контрагентов, нарушающих правила корректного поведения на рынке и ведущие к росту рисков потери капитала, не могут автоматически решаться вне доброй воли человека.

На первый взгляд, криптовалюта представляется как двойственное явление в экономике. С одной стороны, это цифровой товар, произведенный майнером как цифровым товаропроизводителем. С другой стороны, ввиду претензии на выполнение криптовалютой второй (средство обращения) и пятой функции денег (средства международных расчетов), она предстает как некое подобие денег. Сущность криптовалюты как бы раздваивается. Кажется, что она носит двойственный характер, так как представляется некой мнимостью, которая как бы зависает между бытием и небытием. Однако сущность вещи однозначна. Если же вдруг кажется, что нечто двойится, то это нечто не является сущностью, а кажется некой смесью сущности вещи (бытия) и мнимости вещи (небытия), представляя собой спутанный клубок противоречий.

Криптовалюта и кредитные деньги в форме золотых и фидуциарных денег – это принципиально разные сущности. Криптовалюта является специфическим цифровым товаром, так как майнер – это товаропроизводитель. Однако есть схожие признаки, по которым криптовалюта чем-то похожа на золотые деньги. Это их физическая бестелесность, а также количественная ограниченность, определенная принципами производства цифрового товара. Криптовалюту называют «цифровым золотом». Причина количественной ограниченности криптовалюты состоит в действии математического алгоритма, который задает ее количественную

ограниченность в системе блокчейна. По этой причине криптовалюта обладает тенденцией к дефляции так же, как золотые деньги. Однако количественная ограниченность криптовалюты и золотых денег обусловлена разными причинами. Золотые деньги количественно ограничены по естественной и экономической причине. Естественная причина заключается в доступности золота для его добычи в природе и технических возможностях человека добыть его. Экономическая причина состоит в том, что банковская система, действующая в рамках золотого стандарта, поддерживает фиксированный валютный курс при допущении его минимального отклонения (+/- 1%).

С помощью криптовалюты человек не может решать задачу по управлению базами данных с целью эффективного распределения ограниченных ресурсов. Криптовалюта не обладает свойствами, которые позволяют эффективно управлять активами и пассивами для снижения рисков и повышения рентабельности проводимых экономических операций. Технология блокчейна может использоваться для этих целей, однако она не действует автоматически. Экономические решения принимает человек, и он же несет ответственность и за риски, связанные с их исполнением. Криптовалюта как игровой товарный актив не создает условий для низкорискового генерирования добавленной ценности субъектами нефинансового сектора экономики совместно с системой финансового посредничества. Ее ликвидность ограничена товарной природой.

Криптовалюта – это товарный (нефинансовый) актив и обязательство, ограниченное природой товара, она не является кредитными деньгами. Продажа майнером произведенного им цифрового товара приводит к завершению его товарных (нефинансовых) обязательств перед держателем. Содержание криптовалюты не включает в себя эмиссию кредитных денег, выпущенных для обслуживания клиента посредством выполнения всего спектра банковских операций, завершающихся безусловным финансовым требованием держателя денег, предъявленного к банковской системе для погашения эмитированного ею безусловного финансового обязательства.

Криптовалюта – это высокорисковый товарный инструмент, не обладающий свойствами кредитных денег. Как цифровой товар, который хотят использовать для выполнения двух функций денег (средства обращения и мировых денег), криптовалюта порождает рыночную деструкцию. С ее помощью человек не сможет выполнить функции по снижению рисков при управлении активами и пассивами фирмы. Она не создает возможностей для эффективного



генерирования добавленной ценности субъектами, т.е. она не нацелена на достижение искомого системного эффекта в экономике. Чтобы претендовать на это, требуется создание частного банка, эмитирующего частные деньги. Банковская деятельность отличается универсализмом создаваемой системы банковских продуктов.

Криптовалюта отличается сингуляризмом, частичной ограниченной ликвидностью, она не дает гарантий клиенту ее погашения со стороны источника, ее выпустившего – соответствующего майнера. Владелец криптовалюты покупает не кредитные деньги, а высокорисковый цифровой товар с ограниченной ликвидностью, который действует на игровом асимметричном рынке «лимонов», где люди, обладающие большей информированностью, способны манипулировать поведением менее информированных и некомпетентных людей.

Клиент, который обслуживается майнером, принципиально иной, нежели банковский клиент. Сущность клиента банка и клиента майнера отличаются объемом (массовостью) проводимых операций. Клиентов у майнера как игроков, идущих на ничем не дозируемые риски проведения высокорисковых операций на криптовалютном рынке, мизерное число по сравнению с гигантским массивом клиентов, которые обслуживаются банками.

В чем заключается инновационность криптовалюты? Сравним ее с двухуровневой банковской системой, эмитирующей кредитные деньги. Двухуровневая банковская система – это совокупность цифровых инструментов, предназначенных для эффективного управления деньгами при их оптимальном распределении, для низкорискового управления активами и пассивами банков, своевременного и бесперебойного погашения безусловных банковских обязательств. Криптовалюта не обладает содержанием безусловного банковского обязательства и требования. Майнер не желает эмитировать частные деньги как частный банк, он не стремится выходить за границы природы товарного актива.

### **Литература**

1. Генкин, А.С. Блокчейн. Как работает и что ждет нас завтра / А.С. Генкин, А.А. Михеев. – М.: ООО «Альпина Паблицер», 2018. – 281 с.

***Khmeleva M.A.,***

*lawyer, Centre of System Analysis and Strategic Research of the National Academy of Sciences of Belarus (Minsk, Belarus)*

## **LEGAL REGULATION OF PERSONAL DATA SECURITY**

The present socio-economic situation as related to social interactions and information technology development makes the personal data security problem still more topical. The right to the personal information and personal data protection is one of the fundamental human rights declared by the Universal Declaration of Human Rights adopted by the UN General Assembly of December 10, 1948. The legal basis for this right protection was laid down in the Universal Declaration of Human Rights and in the 1950 European Convention for the Protection of Human Rights and Fundamental Freedoms [1; 2].

Human rights are commonly understood as inalienable, fundamental rights «to which a person is inherently entitled simply because she or he is a human being» and which are «inherent in all human beings», regardless of their nation, location, language, religion, ethnic origin or any other status. They are applicable everywhere and at every time in the sense of being universal, and they are egalitarian in the sense of being the same for everyone [3].

The first to raise this problem was John Locke, who wrote at the end of the 17<sup>th</sup> century about the necessity of fundamental protection of human rights in his work «The Two Treatises of Civil Government»: «if man in the state of nature be so free ...; if he be absolute lord of his own person and possessions, equal to the greatest, and subject to no body, why will he part with his freedom? ... To which it is obvious to answer, that though in the state of nature he hath such a right, yet the enjoyment of it is very uncertain, and constantly exposed to the invasion of others: for all being kings as much as he, every man his equal, and the greater part no strict observers of equity and justice, the enjoyment of the property he has in this state is very unsafe, very unsecure» [4].

Two centuries later, scientists approached the need to protect human rights for immunity from a different point of view. American lawyers Louis Brandeis and Samuel Warren formulated the category «the right to be let alone» in the article «The right to privacy». They believed that the invasion of privacy is a more serious crime than slander and libel. Proceeding from this, the aforementioned right required stronger and more effective remedies. As a result, in 1928, thanks to Louis Brandeis, «the right to be let alone» appeared in the American legal doctrine as a legal category [5].

According to Article 12 of the Universal Declaration of Human Rights, «no one shall be subjected to arbitrary interference with his privacy, family, home or correspondence, nor to attacks upon his honour and reputation. Everyone has the right to the protection of the law against such interference or attacks» [1].

Article 8 of the European Convention for the protection of human rights and fundamental freedoms stipulates that everyone has the «right to respect for his private and family life, home and correspondence» [2].

Article 17 of the International Covenant on Civil and Political Rights, adopted by the UN General Assembly Resolution No. 2200 a (XXI) of December 16, 1966, stipulates that «no one shall be subjected to arbitrary or unlawful interference with his privacy, family, home or correspondence, nor to unlawful attacks on his honour and reputation. Everyone has the right to the protection of the law against such interference or attacks» [6].

Legislative and judicial practice in the field of personal data protection in the European Union member states was formed on the basis of harmonized legislation and European practice in the protection of fundamental rights and freedoms.

The 1981 Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data was a special milestone in improving the legislation on the protection of personal data in the world community which was adopted «to secure in the territory of each Party for every individual, whatever his nationality or residence, respect for his rights and fundamental freedoms, and in particular his right to privacy, with regard to automatic processing of personal data relating to him («data protection»» [7].

The 1981 Convention established fundamental principles for the protection of personal data, such as the restriction on the processing of personal data on nationality, political views or religious or other beliefs, including personal data relating to the health or sexual life of a person. The 1981 Convention requires States to take appropriate measures to protect personal data from accidental or unauthorized access.

Currently, more than 40 countries, including Russian Federation, Republic of Lithuania, Republic of Latvia, Republic of Poland and Ukraine, have signed and ratified the 1981 Convention.

In the process of signing and ratification of the 1981 Convention by the European states, at the national level there arose some problems with its provisions adaptation. To deal with them, the European Commission took the initiative to harmonize the legislation of the European Union in the field of personal data protection. This resulted in the adoption of a number of

directives of the European Parliament and the Council of the European Union.

The 1981 Convention and the directives of the European Parliament and of the Council of the European Union thus formulated the basic provisions and principles related to the personal data protection.

The Republic of Belarus didn't sign the 1981 Convention, which, no doubt, has a negative effect on the adequate level of personal data protection.

In the next year the Republic of Belarus is planning to approve the draft law on personal data protection.

At present the legislation of the Republic of Belarus in the field of personal data protection is quite fragmentary and covers only the following aspects:

1. Definition of personal data.
2. The need to obtain written consent for the collection, processing, storage, use and subsequent transfer of personal data.
3. Obligation to take measures on personal data protection.
4. The right of the individual to get information on his personal data collected and their volume.

At present the Belarusian legislation does not include: a distinction between sensitive (for example, health data) and non-sensitive personal data, specific duties of personal data processors and the rights of personal data subjects, sanctions for violation of personal data legislation, and many other principles adopted in the European states, the Russian Federation and other countries.

The lack of specialized regulation has a number of negative effects for both citizens and business, for example, low protection of the rights and interests of citizens, uncertainty of international business when entering the market of Belarus, inconsistency in the application of the current legislation. The law on personal data aims to solve these identified problems.

### **Literature**

1. The Universal Declaration of Human Rights [Electronic source]: [10.12.1948] // Mode of access: <http://www.un.org/en/universal-declaration-human-rights/index.html>. – Date of access: 31.08.2018.

2. The European Convention on Human Rights [Electronic source]: [04.11.1950] // Mode of access: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/005>. – Date of access: 31.08.2018.

3. The United Nations, Office of the High Commissioner of Human Rights, What are human rights? [Electronic source]: [14.08.2014] // – Mode

of access: <https://www.ohchr.org/en/issues/pages/whatarehumanrights.aspx>.  
– Date of access: 31.08.2018.

4. John Locke, The Two Treatises of Civil Government [Electronic source]: [1689] // The Online Library of Liberty. – Mode of access: <http://oll.libertyfund.org/titles/locke-the-two-treatises-of-civil-government-hollis-ed.> – Date of access: 31.08.2018.

5. Louis Brandeis and Samuel Warren, The Right to Privacy [Electronic source]: [15.12.1890] // Harvard Law Review. – Vol. IV. – № 5. – Mode of access: [http://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/privacy/Privacy\\_brand\\_warr2.html](http://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/privacy/Privacy_brand_warr2.html). – Date of access: 31.08.2018.

6. International Covenant on Civil and Political Rights [Electronic source]: [16.12.1966] // Mode of access: <https://ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/CCPR.aspx>. – Date of access: 31.08.2018.

7. Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data [Electronic source]: [28.01.1981] // Mode of access: <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/108>. – Date of access: 31.08.2018.

**Цедрик А.В.,**

*младший научный сотрудник, аспирант ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОГРЕССИВНОГО ОПЫТА**

Развитие экономики в кратко- и долгосрочной перспективе должно базироваться на планомерном росте ее составляющих, и прежде всего, за счет минерально-ресурсного потенциала. При этом под устойчивым развитием (применительно к минерально-сырьевым ресурсам) подразумевается гарантированное обеспечение экономической безопасности страны путем создания надежной минерально-сырьевой базы для удовлетворения текущих и перспективных потребностей экономики Беларуси с учетом экологических, социальных, демографических, оборонных и других факторов. За эти годы в стране уже оформилась специфика промышленности и других отраслей в условиях наличия собственной

минерально-сырьевой базы, хотя и остались прежние перекосы, есть дисбаланс в энергетике и ряде отраслей промышленности.

Устойчивое развитие экономики Беларуси невозможно без достижения необходимого уровня добычи полезных ископаемых, которые являются основой материального производства и национальной безопасности страны. Стратегия развития геологической отрасли и интенсификации освоения минерально-сырьевой базы Республики Беларусь до 2025 года, утвержденная 6 марта 2013 г., предусматривает обеспечение промышленного комплекса Беларуси собственным минеральным сырьем, а именно – наращивание использования местных полезных ископаемых и постепенное вытеснение импортируемых. В этой связи особое значение имеет повышение ответственности при принятии управленческих решений, направленных на рациональное и экономически эффективное использование минеральных ресурсов. Основным механизмом реализации данной задачи является развитие соответствующего информационного обеспечения, важным элементом которого является система бухгалтерского учета и отчетности предприятий-недропользователей [1].

Следует отметить, что в Беларуси отсутствуют специальные стандарты, обеспечивающие комплексный подход к бухгалтерскому учету в добывающих отраслях: от получения прав на поиск, оценку и разведку полезных ископаемых до рекультивации и восстановления промышленной площадки. Кроме того, в настоящее время отсутствуют методики бухгалтерского учета полезных ископаемых, добываемых по договору концессии, методики учета природоохранных затрат, значение которых актуализируется необходимостью решения проблемы асимметричности информации субъектов хозяйствования в части экологических аспектов недропользования, а также необходимостью гармонизации национального бухгалтерского учета с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО), закрепленной Директивой Президента Республики Беларусь от 31.12.2010 № 4 «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь».

В связи с этим организации-недропользователи сами формируют и обосновывают свою позицию относительно учета процессов и объектов при разработке месторождения полезных ископаемых, утверждая ее в учетной политике. Это, в свою очередь, приводит к снижению уровня сопоставимости финансовых показателей различных организаций и возникновению большого количества различий в ведении учета.

Так, в международной практике нормативное регулирование бухгалтерского учета и отчетности, учитывающее особенности ресурсодобывающей отрасли, более прогрессивно. Еще в 2004 г. Комитет по международным стандартам и финансовой отчетности опубликовал МСФО-6 «Поиск и оценка полезных ископаемых». В соответствии с данным стандартом в финансовой отчетности добывающего предприятия должны раскрываться результаты осуществления операций по разведке и оценке запасов полезных ископаемых таким образом, чтобы квалифицированные пользователи данной отчетности могли определить объемы, время получения и вероятность будущих притоков экономических выгод. То есть при ведении учета по международным стандартам выделяются специфические строки баланса, что предоставляет значительно больший объем информации [2]. Однако регулируемая область стандарта МСФО-6 ограничивается изложением требований к учету затрат на поиск и оценку полезных ископаемых и их отражения в отчетности.

В период разведки и оценки запасов полезных ископаемых организации-недропользователи несут затраты по проведению работ по геологоразведке. На данной стадии разработки месторождения понесенные затраты имеют неопределенные перспективы, так как результат разведки и оценки может быть как положительным, так и отрицательным. В соответствии с принципом соотношения доходов и расходов, затраты по геологоразведке полезных ископаемых в бухгалтерском учете следует отражать в том отчетном периоде, в котором они были понесены, так как нет уверенности в целесообразности добычи. Однако данное решение целесообразно лишь в случае отказа от добычи. В иной ситуации финансовые результаты на этапе оценки полезных ископаемых будут занижены, а на этапе добычи – завышены. В этой связи порядок бухгалтерского учета затрат по геологоразведке полезных ископаемых оказывает существенное влияние на финансовую отчетность и финансовые результаты организации.

Вопросы капитализации затрат в ресурсодобывающей отрасли являются сегодня дискуссионными, что объясняется отсутствием единого подхода в нормативных документах и экономической литературе, разъясняющего возможность капитализации затрат или отнесения их на расходы текущего периода. В связи с этим возникает еще одна проблема бухгалтерского учета добывающих организаций, а именно: отнесение затрат по геологоразведке полезных ископаемых в состав текущих или капитализированных.

Существенные отличия учета в организациях добывающей промышленности заключаются не только в принципах капитализации затрат, но и в методах их амортизации, в порядке признания обесценения капитализированных затрат и формирования резервов на предстоящие расходы по очистке места проведения работ. Кроме того, специфика бухгалтерского учета в добывающей промышленности проявляется в таких вопросах, как признание доходов, учет соглашений, в рамках которых две и более компании принимают на себя риски, связанные с разведкой и разработкой запасов полезных ископаемых.

Несмотря на значимость добывающей отрасли для национальной экономики, в нормативном регулировании по учету полезных ископаемых в Республике Беларусь не делалось никаких попыток даже обратиться к решению указанных вопросов. Особое место в формировании учета в организации добывающей отрасли занимает стандарт МСФО-6 «Поиск и оценка полезных ископаемых». Следовательно, направлением разработки методики учета полезных ископаемых является гармонизация национальных стандартов учета с международными стандартами финансовой отчетности, направленная на формирование финансовой отчетности высокого качества.

Однако МСФО-6 решает лишь одну из указанных проблем, поскольку сфера применения стандарта ограничивается стадией освоения полезных ископаемых. Что касается проблемы признания и отражения в финансовой отчетности геологических запасов ископаемых, залегающих в недрах, то современные МСФО не содержат механизмов ее решения. Ввиду указанных особенностей отрасли пользователи финансовой отчетности нуждаются в детальном раскрытии информации о деятельности добывающих предприятий и их специфических активах – запасах полезных ископаемых [3].

В настоящее время недостаточны также научные разработки по созданию и эффективному функционированию системы обеспечения экономически выгодными дефицитными и стратегическими видами минерального сырья в условиях складывающейся противоречивой мировой и региональной конъюнктуры на сырьевых рынках. Требуют решения многие важные вопросы, относящиеся к эффективному экономическому и экологическому регулированию взаимоотношений, связанных с изучением и освоением имеющихся месторождений полезных ископаемых. В рыночных условиях и при многофункциональном назначении полезных ископаемых, когда минерально-сырьевые ресурсы становятся природным капиталом, важным направлением сохранения и рационального их использования



является определение различных видов их экономической ценности [1].

Такая оценка необходима также для определения экономической ценности наиболее эффективных и безопасных с экологической точки зрения способов освоения ценных месторождений полезных ископаемых в промышленных целях, а также для государственного регулирования отношений в сфере недропользования и обеспечения рационального использования природного потенциала страны в целом. Экономическую оценку месторождений полезных ископаемых с учетом их множества жизнеобеспечивающих функций можно рассматривать и как изначальную, так и завершающую модель экономического изучения всего природоохранного процесса [4].

Так, разработка теоретико-методологических подходов к развитию системы бухгалтерского учета полезных ископаемых в Республике Беларусь требует глубокого научного осмысления с учетом требований современных тенденций развития минерально-сырьевого комплекса и представляет собой важное направление научного поиска.

### Литература

1. Ковхута, А.М. Минерально-сырьевые ресурсы Республики Беларусь и проблемы их освоения / А.М. Ковхута, Л.А. Шакалов // Информационно-аналитический журнал «Новости науки и технологий». – Минск, 2012. – № 4 (23).

2. Потапов, А.В. Основные особенности ведения учета по МСФО на предприятиях добывающей отрасли / А.В. Потапов // Корпоративная финансовая отчетность: международные стандарты. – 2007. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.finotchet.ru/>. – Дата доступа: 20.08.2018 г.

3. Морозова, Е.В. Учет природопользования в лесозаготовках [Электронный ресурс] : дис. канд. экон. наук: 08.00.12 / Е.В. Морозова [ГОУ ВПО «Вятская гос. сельскохозяйств. академия»]. – Санкт-Петербург, 2009. – 164 с.

4. Унукович, А.В. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых Беларуси / А.В. Унукович, Я.И. Аношко; науч. ред. А.К. Карабанов. – Минск, Институт природопользования НАН Беларуси: Издательство «Беларус. навука», 2012. – 455с.

**Чайка Т.А.,**

*доцент кафедры земледелия и агрохимии имени В.И. Сазанова  
Полтавской государственной аграрной академии, кандидат  
экономических наук (Полтава, Украина)*

**Яснолоб И.А.,**

*старший преподаватель кафедры предпринимательства и права  
Полтавской государственной аграрной академии, кандидат  
экономических наук (Полтава, Украина)*

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

К наиболее актуальным проблемам современного общества относится организация рационального энергопотребления с минимальным негативным воздействием на окружающую среду, расчетливым использованием энергетических ресурсов при условии достаточного удовлетворения технологических и бытовых нужд граждан во всех видах и формах энергии.

Также сегодня актуальным является развитие и эффективное функционирование сельских территорий с учетом таких приоритетных направлений, как экологичность, энергосбережение и альтернативная энергетика. Именно разработка и внедрение таких целевых программ развития для сельских территорий позволит не только обеспечить их экологическую, социальную и экономическую независимость, но и обеспечит устойчивое развитие на основе рационального ресурсопользования.

В Украине проекты по использованию альтернативной энергии реализуются комплексно с 2005 г. в с. Севериновка (Винницкая область) [1] и с 2013 г. в с. Веселое (Харьковский район, проект «Энергоэффективное село»), который внедряется Институтом устойчивого развития.

Существующий опыта функционирования энергоэффективных сел в Украине, а также и иностранный опыт [2] позволяют разработать стратегию привлечения ресурсов частных компаний и международной технической помощи для внедрения энергоэффективных технологий на объектах социальной сферы, уменьшить долю расходной части бюджета села на энергетические носители с последующим направлением средств на реализацию местной программы эколого-социально-экономического развития. Современные технологии позволяют строить жилье отличного и элитного уровня качества с

минимальными затратами на содержание, то есть энергоэффективное, современной архитектуры и долговечное.

Необходимо заметить, что для эффективной реализации проекта по повышению энергетической независимости сельской местности рекомендуется соблюдать следующие условия [3]:

1. Максимальная концентрация объектов социальной сферы на территории.
2. Готовность общественности к изменениям.
3. Надежные и постоянные источники финансирования.
4. Энергетическая паспортизация населенного пункта.
5. Использование максимального количества возможных источников альтернативной энергии.
6. Изучение и дальнейшая передача опыта.
7. Поиск инвесторов для будущих проектов.
8. Открытость для дальнейшей модернизации объектов, кооперация с соседними населенными пунктами.

Исследование опыта по реализации проектов «энергоэффективное село» позволяет нам определить их эколого-социально-экономическую эффективность (таблица), что свидетельствует о целесообразности их разработки и реализации на сельских территориях в Украине.

**Таблица 1 – Эколого-социально-экономическая эффективность создания и функционирования энергетически независимого села**

Факторы	Критерии
Экологические	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование отходов и побочной продукции производства.</li> <li>2. Уменьшение загрязнения окружающей природной среды.</li> <li>3. Минимизация и/или полное прекращение использования невозобновляемых источников энергии.</li> <li>4. Использование возобновляемых источников энергии.</li> <li>5. Поиск дополнительных источников альтернативной энергии.</li> </ol>
Социальные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объединение общины населенного пункта вокруг общей цели.</li> <li>2. Повышение уровня жизни сельского населения.</li> <li>3. Рост или полная занятость населения.</li> <li>4. Рост имиджа сельской территории.</li> <li>5. Популяризация энергосбережения для сельских территорий.</li> <li>6. Обмен опытом по использованию инновационных технологий.</li> </ol>

### Продолжение таблицы 1

Факторы	Критерии
Экономические	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшение расходов местных бюджетов на энергетические носители.</li> <li>2. Привлечение инвесторов для реализации проекта.</li> <li>3. Рост доходов сельского населения.</li> <li>4. Увеличение доходных источников местного бюджета и населения.</li> <li>5. Дифференциация видов производства на территории.</li> <li>6. Формирование платформы партнерских отношений между участниками проекта.</li> <li>7. Реклама инновационных технологий в действии.</li> </ol>

Источник: авторская разработка.

Энергетическая независимость сельских территорий, как правило, основывается на использовании биомассы [4], современные ресурсы которой можно использовать как для собственных нужд, так и для получения дополнительных финансовых ресурсов для дальнейшего развития сельской территории:

1. Зерновые культуры (некачественное пищевое и фуражное зерно в течение его вегетации, сбора, хранения и обработки).

2. Древесина (сухие поленья и зеленая треска).

3. Солома (некоторые виды соломы, такие как рапсовый, не имеющие иного использования, кроме как сжигание. Солому экономически эффективно сжигать только в оборудовании с мощностью выше 600 кВт).

4. Отходы при обработке растений (отруби, отходы очистки зерна, треста из льна, конопли и тому подобное; гранулирование этих материалов дает максимальную добавленную стоимость).

5. Энергетические растения (однолетние: конопля, тритикале, сорго и многолетние: мискантус, красное просо, докисточник тростниковый), травы и деревья (ива, тополь).

6. Овощи (только в гранулированном виде).

Эффективность использования биомассы как альтернативного источника энергии подтверждается следующими практическими данными [5]:

1) биомассы, собранной примерно с 1,5 га земли, достаточно для отопления одного семейного дома;

2) каждый дом, в котором сжигают биомассу, приносит доход хлеборобам в регионе;

3) по данным европейской статистики, биомасса в общих расходах энергии составляет: Австрия – 21%; Дания – 28%; Швеция –

35%. Новые земли ЕС обязались создавать 8% биомассы в суммарных источниках энергии.

В целом внедрение объектов альтернативной энергетики в селах обеспечивает следующее:

- повышение энергетической и экономической независимости;
- снижение энергоемкости производства;
- эффективное использование топливно-энергетических ресурсов;
- уменьшение объемов привлеченных традиционных топливно-энергетических ресурсов;
- создание рынка энергосберегающего и научного оборудования, соответствующей техники и технологий;
- техническое и технологическое переоснащение производства;
- конкурентоспособность отечественных товаров;
- повышение благосостояния граждан;
- повышение уровня занятости населения;
- повышение уровня безопасности труда и культуры производства;
- улучшение состояния здоровья людей;
- уменьшение объемов вредных выбросов в окружающую среду;
- воспроизводство природных ресурсов;
- повышение уровня экологической безопасности.

По нашему мнению, для создания и эффективного функционирования энергетически независимых сельских территорий необходимо разрабатывать и внедрять инновационные технологии и решения, основанные на триединой концепции устойчивого развития, которая обеспечивает сбалансированное динамическое равновесие в течение определенного промежутка времени между компонентами интегрированной эколого-социо-экономической системы. Его цель заключается в поиске парадигмы объединения улучшения состояния окружающей среды сельских территорий с их экономическим ростом и повышением жизненного уровня населения. Теория устойчивого развития основывается на альтернативных ценностях, методах, убеждениях в отличие от экономического роста, который игнорирует экологическую опасность, связанную с экстенсивной и интенсивной моделями экономического развития.

## Литература

1. Практики Енергоефективності пілотної громади с. Северинівка у Вінницькій області (2015) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zhytlo.in.ua/ua/naprjamok/energoberezhennya/praktiki\\_energoefektivnost\\_plotno\\_gromadi\\_s.severinvka\\_u\\_ynnickj\\_oblast.html](http://zhytlo.in.ua/ua/naprjamok/energoberezhennya/praktiki_energoefektivnost_plotno_gromadi_s.severinvka_u_ynnickj_oblast.html) (in Ukr.) – Дата доступу: 15.07.2018.
2. Adewale, A. (2012) Blighia unijugata and Luffa cylindrica Seed Oils: Renewable Sources of Energy for Sustainable Development in Rural Africa. Bioenergy Research [Electronic source] / A. Adewale, A. Oderinde, B.V.S.K. Rao [et al.]. – 5 (3). – P. 713–718.
3. Gorb, O. The formation of the management system of ecological, social, and economic development of rural territories using the experience in European Union [Electronic source] / O. Gorb, I. Yasnolob, A. Dedukhno, and Yu. Kaliuzhna // Journal of Environmental Management and Tourism. – 2017. – № 8(3). – P. 516–528. – Mode of access: <http://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/1374>. – Date of access: 31.08.2018.
4. Sharma, R. & Goel, S. Stand-alone hybrid energy system for sustainable development in rural India [Electronic source] / R. Sharma & S. Goel // Environment Development and Sustainability. – 2016. – № 18 (6). – P. 1601–1614. doi:10.1007/s10668-015-9705-3.
5. Продажа энергии из биомассы, эксплуатация энергогенерирующего оборудования была, есть и будет интересной (2015) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.verner.com.ua/verner\\_offer](http://www.verner.com.ua/verner_offer). – Дата доступа: 31.08.2018.

**Червинская И.А.,**

научный сотрудник ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»,  
магистр экономики (Минск, Беларусь)

## ДИСКРИМИНАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ АНТИДЕМПИНГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ СТРАН С ТРАНЗИТИВНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Демпинг (*dumping*) – одно из средств конкурентной борьбы национальных предприятий за внешние рынки. Согласно регламентам ВТО под демпингом следует понимать экспорт товаров по цене ниже нормальной стоимости. Демпинг имеет достаточно широкое распространение в практике международной торговли, и, в соответствии с нормами ВТО, не является запрещенной практикой и

его использование не приводит к немедленному введению санкций. Однако такое действие искажает условия справедливой конкуренции и может негативно сказываться на условиях работы производителей внутри государства-импортера. Поэтому одним из необходимых условий применения антидемпинговых мер выступает наличие ущерба или угрозы ущерба для отраслей национальной экономики. Таким образом, введение антидемпинговых мер возможно только в том случае, если на основании жалобы представителя промышленности государства-импортера проведено специальное расследование, в ходе которого было доказано наличие демпинга.

Использование антидемпинговых мер развитыми странами постоянно растет по мере развития промышленного производства в развивающихся странах, и если до 90-х гг. прошлого века торговые противоречия чаще всего возникали в связи с антидемпинговыми барьерами, создаваемыми по отношению к продукции сельского хозяйства и текстильной продукции, то сегодня в сферу торговых конфликтов все больше вовлекаются высокотехнологичные товары.

Антидемпинговые меры, реализуемые государством в целях защиты национальных производителей от неблагоприятного воздействия демпингового импорта, применяются посредством введения антидемпинговой пошлины, в том числе временной антидемпинговой пошлины, либо принятия экспортером ценовых обязательств. На практике такому введению должно предшествовать расследование, проводимое в целях установления трех основных фактов:

- наличия демпингового импорта;
- наличия материального ущерба (или угрозы его причинения) отрасли национальной экономики;
- наличия причинно-следственной связи между демпинговым импортом и материальным ущербом (или угрозой его причинения) отрасли национальной экономики.

Самый высокий уровень антидемпинговых ограничений приходится преодолевать экспортерам наименее развитых стран по товарам, доля которых преобладает в экспорте. Антидемпинговое регулирование все более переносится на уровень региональных интеграционных группировок, поскольку:

- во-первых, антидемпинговые барьеры используются по отношению к третьим странам;
- во-вторых, реализуются во взаимной торговле в условиях существенной либерализации тарифного регулирования.

Расчет «нормальной цены» в реальной практике международных экономических отношений пока не имеет строгих критериев, что способствует развитию волюнтаристских тенденций как в определении самого факта демпинга, так и в принятии антидемпинговых мер. Ущербность такого подхода особенно проявляется в отношениях с так называемыми «странами с нерыночной экономикой», к которым относится и Республика Беларусь. Ключевой предпосылкой использования особой процедуры оценки нормальной цены для страны с нерыночной экономикой является то, что цены, существующие в них, не определяются действием нормальных рыночных сил. Это значит, что внутренняя стоимость товаров и издержек производства не может быть использована для определения «нормальной цены».

Статус страны с переходной экономикой обуславливает большую вариабельность при осуществлении разбирательств по выявлению демпинга, иными словами, способствует проявлению волюнтаризма, что приводит к сравнительно большей вероятности негативного решения для ответчика. К основным факторам, оказывающим существенное воздействие на проведение антидемпингового расследования, ими выделяются: статус нерыночной экономики государства, экспортеры которого обвиняются в демпинге, концентрация национальной промышленности и валовой объем импорта. Возможность дискриминационного использования процедуры обнаружения демпинга у стран с нерыночной экономикой обнаруживается в ряде случаев, когда ответчики не используют все имеющиеся юридические возможности, чтобы предотвратить введение антидемпинговых мер. В качестве наиболее существенных факторов, не относящихся непосредственно к статусу страны, но присущих странам с нерыночной экономикой, отмечаются такие, как:

- плохое знание законодательства стран-импортеров, существующих в них процедур антидемпинговых разбирательств;
- в странах с нерыночной экономикой, в силу ее специфики, уровень цен не всегда соответствует реальным издержкам производства, что может увеличивать вероятность продажи по цене ниже нормальной, и приводить к более высокому уровню демпинговой маржи, чем в государствах с рыночной экономикой;
- низкий уровень владения иностранными языками представителями фирм-ответчиков, что затрудняет построение аргументации защиты;
- несоответствие системы бухгалтерского учета стандартам Международной системы финансовой отчетности (*International*



*Financial Reporting Standards*) или в случае разбирательств со стороны США – общепринятым принципам бухгалтерского учета (*Generally Accepted Accounting Principles*). Это приводит к сложностям с оперативным предоставлением и обоснованием в необходимой форме информации о структуре затрат на производство продукции, выступающей объектом разбирательств.

Особенности оценочной процедуры в отношении стран с транзитивной экономикой приводят к тому, что национальные производители при возникновении угрозы антидемпинговых мер даже в случае, если ценовая политика обусловлена более низкими издержками, часто предпочитают добровольно ограничить поставки товаров либо увеличить цены. Нередко для достижения данного результата компаниям-конкурентам нет необходимости доводить дело до антидемпингового разбирательства, достаточно самой угрозы его инициирования.

Антидемпинговые механизмы являются на сегодняшний день востребованным инструментом целенаправленной борьбы с наиболее конкурентоспособными иностранными товарами, поэтому их необходимо рассматривать как составную и весьма важную часть торговой политики. В этой связи необходима постоянная работа по совершенствованию внешнеторгового законодательства и освоению современных практик применения таких средств защиты национального рынка, а также по выработке результативных подходов к предотвращению введения антидемпинговых мер против белорусских производителей и к противодействию уже действующим.

В этом отношении важным является повышение квалификации сотрудников государственных служб, профильных специалистов национальных предприятий, подготовка и переподготовка сотрудников внешнеторговых отделов, обеспечение государством юридической и информационной поддержки отечественных производителей и экспортеров.

Одним из перспективных направлений совершенствования механизмов защиты национальных интересов во внешнеторговой сфере является углубление сотрудничества со странами – участницами Единого экономического пространства. Это позволит не только обеспечить доступ белорусских товаров на общее таможенное пространство, но также создаст предпосылки для оказания экономического и политического давления на страны, которые ограничивают доступ белорусским товарам на их внутренний рынок путем неоправданного применения антидемпинговых мер.

**Червинский Е.А.,**

*ведущий научный сотрудник ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси», кандидат экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ**

Одной из важных предпосылок формирования Евразийского экономического союза (ЕАЭС) стала возможность увеличения внутреннего рынка и улучшение сальдо внешнеторгового баланса. Государства региона сталкиваются с рядом проблем, которые можно охарактеризовать как типичные для догоняющего развития. Дело в том, что обеспечение экономического роста требует не только инвестиций, обеспечивающих рост производственных мощностей, но и стабильного спроса на национальную продукцию.

Учитывая данные обстоятельства, создание Евразийского экономического союза представляет собой логичный шаг, позволяющий решить ряд задач, в том числе увеличение емкости внутреннего рынка и насыщение его продукцией стран-участниц. При этом развитие национальных производств и увеличение предложения их продукции ведет к ужесточению конкуренции между производителями ЕАЭС.

Беларусь является участником и учредителем Евразийского экономического союза, и это, безусловно, предоставляет определенные возможности для успешного развития промышленной составляющей и импортозамещающей стратегии. К ним относится упрощение доступа на единый рынок, что облегчает переход от импортозамещающего к экспортоориентированному этапу производства новой продукции. Нарращивание импортозамещающего потенциала позволит обеспечить успешный переход к экспортной экспансии на едином рынке.

С другой стороны, активизация импортозамещения в России выступает угрозой для традиционного белорусского экспорта – хотя это и не является новым трендом и главным элементом развития, а скорее выступает в роли вспомогательного механизма для диверсификации производства и внешней торговли, во многом ориентированного на восстановление отраслей, деградировавших после распада Советского Союза. Это логичное направление, учитывая большой размер внутреннего российского рынка.

Новым импульсом для Российской Федерации стал конфликт с западными странами и изменение внешнеторговой конъюнктуры. В качестве инструментов реализации импортозамещения был предложен

широкий набор инструментов, в число которых входят такие стимулирующие средства, как предоставления различных грантов, выделение субсидий, софинансирование исследований, преференциальные условия для российских товаров при государственных закупках. Также активно развивалась инфраструктура, в том числе и региональная, создавались бизнес-инкубаторы и промышленные парки.

В настоящее время подходы к импортозамещению, реализуемому в Российской Федерации, ориентированы на освоение, расширение выпуска и насыщение внутреннего рынка отечественной продукцией сельского хозяйства, машиностроения, легкой промышленности и ряда других отраслей. Эти товары напрямую конкурируют с большей частью традиционного экспорта Беларуси в Россию: мясной и молочной продукцией, грузовыми автомобилями, сельскохозяйственной техникой, запчастями и принадлежностями.

Логика и последовательность действий российского правительства позволяют сделать вывод, что такой подход будет использоваться и в дальнейшем. Косвенным подтверждением этого служит мнение представителей российского машиностроения, которые указывают, что успешность работы по освоению новой продукции во многом зависит от того, будут ли согласованы долгосрочные заказы на данную продукцию с крупными российскими компаниями, в первую очередь нефтегазовыми. Отмечается важность компенсации со стороны государства скидок на российскую технику, а также расходов по льготному лизингу. Для финансирования данных расходов в России сформирован Фонд развития промышленности.

В Российской Федерации активно реализуется стратегия импортозамещения сельскохозяйственной техники. Для ее обеспечения принят ряд важных федеральных и региональных законодательных правовых актов. В том числе:

- Федеральный Закон от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации», в котором отражены меры стимулирования и поддержки деятельности в сфере промышленности, закреплён приоритет отечественной промышленной продукции при осуществлении закупок товаров, работ, услуг;

- постановление Правительства Российской Федерации от 12.03.2015 № 214 определяет порядок предоставления субсидий на уплату процентов по кредитам организациям промышленности Российской Федерации;

- постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2012 № 1432 «Об утверждении Правил предоставления

субсидий производителям сельскохозяйственной техники», которая предоставляет возможность российским аграриям покупать технику со скидкой 25–30%.

В России активно применяются механизмы стимулирования импортозамещения, в частности, субсидирование производителей техники, при котором государство компенсирует до 30% от стоимости продукции. Также стимулируются производители аграрной продукции, что позволяет увеличивать спрос на сельхозтехнику российского производства.

Можно прогнозировать, что потенциально российский внутренний рынок будет выступать стратегическим направлением для белорусских производителей тракторов. Этому будет способствовать и государственная поддержка сельхозпроизводителей в России. Вместе с тем, действия российской стороны по импортозамещению создают угрозу снижения доли белорусских тракторов. В Российской Федерации принят ряд нормативных правовых актов, которые ограничивают либо запрещают включение иностранной продукции в систему госзакупок в машиностроении, а также в других отраслях экономики. Хотя формально данные ограничения не должны распространяться на белорусскую продукцию и продукцию других стран-участниц ЕАЭС, практика свидетельствует об обратном.

Также следует учитывать, что возможности участия других стран – участниц ЕАЭС в российской программе импортозамещения серьезно ограничены, поскольку ее механизмы направлены на стимулирование именно российских производителей. В настоящее время никакие белорусские товары или предприятия не имеют доступа к льготному финансированию, государственным закупкам, предлагаемым программой. Поэтому приглашение официальными лицами государств ЕАЭС к участию в российском импортозамещении не вполне соотносится с экономическими реалиями. Возможным исключением является участие в импортозамещении продукции военного назначения. К сожалению, в открытом доступе нет цифр, которые позволили бы оценить размер возможных закупок Российской Федерацией. Однако нет оснований предполагать, что потенциальная выгода от них позволит нивелировать угрозу для белорусского экспорта, вызванную сокращением традиционных статей.

Ситуация, когда члены Евразийского экономического союза проводят несогласованную друг с другом промышленную политику, формируют конфликтующие стратегии в сфере сельского хозяйства, реализуют импортозамещающие проекты без учета взаимных интересов, негативно отражается на экономическом благополучии

стран. Во-первых, это может снижать взаимный товарообмен, снижая таким образом уровень специализации стран в мировом разделении труда и эффективность внешней торговли ЕАЭС. Во-вторых, снижается эффект и преимущества от создания единого рынка ЕАЭС, ослабевают интеграционные связи между странами, усиливаются противоречия. В-третьих, конкурентная борьба между аналогичными производствами в разных странах снижает эффективность инвестиций в соответствующих областях.

Можно выделить несколько подходов, которые будут способствовать повышению доступности и результативности участия стран ЕАЭС в российской программе импортозамещения: разработка совместных государственных и отраслевых программ экономического развития; формирование общих ассоциаций производителей; создание совместных предприятий; кооперация в отраслях, в которых ожидается усиление конкурентной борьбы на общем рынке, в частности в машино- и станкостроении, фармацевтике. Развитие данных направлений будет не только способствовать результативности политики импортозамещения, но и позволит превратить ее в драйвер экономического развития и интеграции в ЕАЭС.

Очевидно, что необходимой платформой для реализации согласованной стратегии импортозамещения в ЕАЭС может стать Евразийская экономическая комиссия. Одним из перспективных направлений для формирования согласованной промышленной политики в странах ЕАЭС, позволяющей углубить взаимодействие в инновационных сферах, является формирование единых евразийских технологических платформ [3]. Их создание является предпосылкой для развития центров компетенций в государствах-членах, формирования экономики будущего, постоянного технологического обновления, повышения глобальной конкурентоспособности промышленности. Одним из ключевых подходов, способных придать новый импульс для повышения согласованности промышленных стратегий, является взаимное участие стран в национальных программах экономического развития и отдельных проектах. Разумеется, без активного участия в данном процессе Российской Федерации как экономической доминанты – эффективность совместной импортозамещающей стратегии будет сильно ограничена. Полагаем, что именно такой подход взаимного участия государств в реализации проектов в национальных программах развития выступает наиболее реальным направлением активизации импортозамещения в рамках ЕАЭС.

## Литература

1. Об установлении запрета на допуск отдельных видов товаров машиностроения, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд: постановление Правительства Росс. Федерации, 14 июля. 2014 г., № 656 // Собрание законодательства Российской Федерации от 2014 г., № 29, с. 4157.
2. Об обеспечении реализации отраслевых программ импортозамещения [Электронный ресурс] // Сайт Правительства Российской Федерации. – 2018. – Режим доступа: <http://government.ru/news/17521/>. – Дата доступа: 15.02.2018.
3. О формировании приоритетных евразийских экономических платформ [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – 2018. – Режим доступа: [http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom\\_i\\_agroprom/dep\\_prom/SiteAssets/Rasporazhenie-soveta-32.pdf](http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_prom/SiteAssets/Rasporazhenie-soveta-32.pdf). – Дата доступа: 15.05.2018.
4. Федеральные целевые программы и государственные программы [Электронный ресурс] // М-во промышленности и торговли Российской Федерации. – 2018. – Режим доступа: <http://www.minpromtorg.gov.ru/ministry/fcp>. – Дата доступа: 08.04.2018.

**Шишко Е.Л.,**

*ассистент УО «Брестский государственный технический университет», магистр экономических наук (Брест, Беларусь)*

**Диковицкая Д.В.,**

*ассистент УО «Брестский государственный технический университет», магистр экономических наук (Брест, Беларусь)*

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Беларусь занимает выгодное географическое положение, находясь в самом центре Европы. Каждый год через территорию страны проходит большое количество транспортных потоков: из стран Западной Европы, располагающихся на Балтийском побережье, в страны Черноморского побережья и из России в Европу. Это связано, прежде всего, с тем, что через территорию Беларуси проложено два международных транспортных коридора: № II (Север – Юг) и № IX (Запад – Восток). Обслуживание грузопотоков на высшем уровне

невозможно без соответствующей развитой логистической инфраструктуры.

Развитие логистики в Беларуси регламентируется следующими нормативными документами: Стратегией развития транзитного потенциала на 2011–2015 гг., Программой развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 г., Программой развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 годы, а также государственными стандартами.

В 2015 г. завершился срок реализации Программы развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года [1]. Следует отметить, что не все запланированные инвестиционные проекты были выполнены. Некоторые проекты так и остались нереализованными. По многим проектам инвестор менялся несколько раз. Происходит процесс естественного отбора: выживает сильнейший, более опытный.

В ходе реализации вышеуказанной программы было создано 20 логистических центров. Общая площадь складов составила более 400 тыс. кв. метров. В основном созданные логистические центры являются подразделениями торговых предприятий либо их площади сдаются в аренду. В соответствии с Программой развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года, в строительство логистических центров было вложено более 4,6 трлн рублей и создано 4,6 тыс. новых рабочих мест.

За 2015 г. объем оказанных логистических услуг в Беларуси составил 1498 млрд рублей, число оказанных транспортно-логистическими центрами – 981,6 млрд рублей, оптово-логистическими и торгово-логистическими центрами – 115,9 млрд рублей. Доходы от предоставления логистических услуг по обработке транзитных грузов на территории страны составили 462 млрд рублей [1].

Активное участие в строительстве логистических центров принимают иностранные организации, однако значительная инфраструктура сосредоточена в руках государственных провайдеров логистических услуг. Самым известным и наиболее крупным оператором на рынке логистических услуг в Республике Беларусь является РУП «Белтаможсервис».

РТЭУП «Белинтертранс» является не менее крупным провайдером логистических услуг. РТЭУП «Белинтертранс» – транспортно-логистический центр Белорусской железной дороги, который предоставляет услуги терминальной обработки грузов на грузовых терминалах станций Белорусской железной дороги.

ОАО «Белмагистральавтотранс» занимается оказанием услуг по ответственному хранению грузов, транспортно-экспедиционному обслуживанию, складской логистике.

ОАО «Торгово-логистический центр «Озерцо-логистик» находится в ведении Управления делами Президента Республики Беларусь и оказывает услуги по ответственному хранению и таможенному оформлению.

В развитии логистических центров в нашей стране основной акцент делается на обеспечении удобства автомобильных перевозчиков, выравнивая при этом роль железной дороги как перевозчика. Следует заметить, что железнодорожный транспорт теряет свои позиции в борьбе за грузы перед автомобильным. Исходя из данных Национального статистического комитета Республики Беларусь, с 2009 г. в абсолютном выражении автотранспортом перевозится большее количество грузов, но при этом основная доля приходится на внутренние перевозки и на короткие расстояния.

В соответствии с Программой развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 г., были определены 50 площадок для строительства логистических центров.

На сегодняшний день в Беларуси функционируют следующие логистические центры (рисунок 1):



Рисунок 1 – Схема размещения логистических центров.



- транспортно-логистический центр «Брест-Белтаможсервис» (РУП «Белтаможсервис») в г. Бресте;
- транспортно-логистический центр СООО «Брествнештранс» в г. Бресте;
- логистический центр РУТП «Белимпортторг» в г. Бресте;
- транспортно-логистический центр «Минск-Белтаможсервис» (РУП «Белтаможсервис»);
- логистический центр «Двадцать четыре» (ООО «Двадцать четыре») в дер. Таборы Минского района в 9 км от МКАД;
- логистический центр ИП «БЛТ-Логистик» в СЭЗ «Минск»;
- логистический центр «Озерцо-логистик» (ОАО «Торгово-логистический центр «Озерцо-логистик») в 1 км от Минской кольцевой автодороги;
- транспортно-логистический центр ОАО «Белмагистральавтотранс» в промузле Колядичи;
- транспортно-логистический центр ООО «КрафтТранс» в дер. Б. Тростенец Минского района;
- логистический центр ТЧУП «ШАТЭ-М Плюс» в пос. Привольный Минского района;
- логистический центр СООО «БелВингесЛогистик» в 1 км от пос. Раков Воложинского района Минской области;
- транспортно-логистический центр РТЭУП «Белинтертранс» с грузовыми терминалами в Степянке и Колядичах;
- логистический центр «Евразия» (ООО «Транспортно-складской комплекс Евразия») в г. Заславле.

В соответствии с Программой развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2020 года, при благоприятных внешних условиях планируется достигнуть следующих значений целевых показателей к 2020 г. по отношению к 2015 г.:

- роста объема логистических услуг в 1,5 раза;
- увеличения общей складской площади логистических центров в 1,64 раза;
- увеличения к 2020 г. доходов от транзитной деятельности, которая включает в себя доходы от транзита природного газа, нефти и транзита в сфере транспорта (за исключением трубопроводного транспорта), до 1525,1 млн долларов США.

Планируется реализация следующих проектов:

- создание логистического центра в районе Национального аэропорта Минск, логистического центра «Прилесье»;

- создание мультимодального промышленно-логистического комплекса ООО «ИПЛ Комплекс» на территории ООО «Оршанский авиаремонтный завод»;
- создание логистических центров холдинга «Белорусская кожевенно-обувная компания «Марко» и в сервисной зоне пункта пропуска через Государственную границу Республики Беларусь «Каменный Лог»;
- создание транспортно-логистического центра ООО «ВЛАТЕ Логистик» и др. [2].

Для достижения эффективной работы логистической системы в Беларуси запланировано проведение следующих мероприятий:

- модернизация логистической инфраструктуры, средств механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ;
- предоставление и оказание комплекса логистических услуг в максимально полном объеме;
- организация комплексного логистического обслуживания на основе единого договора на оказание услуг;
- единообразие и унификация документов, которые необходимы для осуществления транспортно-логистической деятельности.

Во многом повышение комплексности и качества оказываемых логистических услуг зависит от уровня развития логистической инфраструктуры, а также и от эффективности ее использования. Для оптимизации инфраструктуры логистических центров необходимо размещение их в транспортных узлах с учетом транспортных и товарных потоков.

В значительной степени эффективное функционирование логистической системы определяется правовым регулированием. Проведя анализ законодательных актов в сфере логистики, можно сказать, что оно регулирует лишь отдельные области по осуществлению транспортно-логистической деятельности, поэтому важным является направление развития правовых основ ее осуществления.

Таким образом, можно сделать вывод, что создание современной логистической инфраструктуры, и в частности сети логистических центров, позволит более эффективно использовать экономический потенциал Беларуси, создать предпосылки и условия для ее интеграции в мировую логистическую систему, привлечь дополнительные инвестиции, создать новые рабочие места и повысить рейтинг страны по уровню развития логистики.

Таможенный союз Беларуси, России и Казахстана открывает перед страной определенные перспективы в связи с тем, что упразднено таможенное оформление при перевозке товаров через некоторые границы. Это привело к ускорению доставки грузов и более быстрому оформлению таможенных документов. В последнее время увеличение транзита грузов через территорию Беларуси, которое связано с активизацией торговли между странами Европы и Азии, несомненно, позволит стране получить дополнительный доход.

### **Литература**

1. Программа развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 августа 2008 г. № 1249 // Законодательство Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.lawbelarus.com/index.htm>. – Дата доступа: 31.08.2018.

2. Программа развития логистической системы и транзитного потенциала на период 2016-2020 годы [Электронный ресурс] // Законодательство Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.lawbelarus.com>. – Дата доступа: 31.08.2018.4

**Шустов А.В.,**

*аспирант ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»,  
магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БОЛЕЕ ТОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ**

Большинство руководителей проектов знают, что прогнозирование имеет важное значение для успеха проекта, но многие не могут сосредоточиться на точности, необходимой для достижения оптимальных результатов. Прогнозирование дает представление о будущем, и его основа в прошлом показывает, что эффективно и неэффективно для любого проекта. Исходя из этого, лица, принимающие решения, могут получить представление обо всех деталях проекта. Независимо от того, используется программное обеспечение в качестве руководства или данные обрабатываются вручную, точность не подвергается сомнению.

Если стоит задача получить максимальную точность прогноза, то нужно понять, что ее составляет. Начать нужно с определения тенденций производительности, которые являются ключевыми для успеха проекта. Проект может иметь 10 или 10000 видов деятельности, но все, что находится в рамках проекта, не сопряжено с одним и тем же риском. После определения наиболее важных областей риска необходимо выбрать метод, который наилучшим образом соответствует вашему бизнесу.

Драйвер проекта – это прогноз. Цели, которые необходимо достичь, помогут начать с точности, которая будет доведена до конечного продукта. Это простая концепция, но если попытаться сделать свою начальную отправную точку и цифры точными, то конечный результат будет отражать эту скрупулезность. Правильное, точное прогнозирование позволяет учитывать прогнозируемые колебания ресурсов, нехватку рабочей силы и временные рамки проекта. Без максимального внимания к деталям в этих областях проекты могут испытывать всплеск затрат и безудержные координационные промахи.

Если используется программное обеспечение, то можете быстро рассчитать прогнозы от запланированного количества часов работы, часов работы оборудования, фактических цифр или процентов. Также можно прогнозировать проекты и виды деятельности в режиме реального времени по производительности ежедневно, еженедельно или ежемесячно. Эти шаги и внимание к деталям будут способствовать повышению точности и рентабельности проектов. Время – это рентабельность, и это особенно верно в строительной отрасли. Дополнительный час массового человеческого труда или дорогостоящего машинного труда, который не учитывался, может приравниваться к резкому росту производительности и огромным издержкам наличных средств. Точное прогнозирование делает проект плавным, и время, необходимое для каждой части процесса, распределяется заблаговременно. Бюджет в таком случае будет исполнен с наименьшими возможными затратами.

Точное прогнозирование способствует ужесточению точных бюджетов, что приводит к оптимизированному потоку денежных средств и повышению доходов. Прогнозирование также позволяет анализировать и управлять ожидаемыми затратами для обеспечения финансирования проекта и использовать его для оценки влияния уровней расходов с течением времени. Ресурсные и бюджетные ассигнования могут быть затем скорректированы, что способствует

более точным прогнозам будущего и устойчивому пониманию финансового состояния работы.

Использование исторических данных для составления прогнозов позволяет получить более точные цифры и возможность видеть, какие затраты находятся в каждой области проекта. Финансовые показатели, которые когда-то были неясны, будут иметь четкие точки происхождения, а финансовая сторона проекта будет значительно улучшена. Гранулярно точные прогнозы позволяют увидеть прогнозируемые затраты, фактические затраты, текущие денежные средства, расчетные денежные средства, денежные потоки, финансовые затраты, затраты на строительство и запланированные общие затраты, которые являются неоценимыми для успеха проекта как на рабочей площадке, так и вне ее. Время и планирование имеют решающее значение для успеха любого проекта строительства, но следует определить, какие правила здесь являются элементом, который наиболее важен для любого бизнес-дохода [1].

Прогнозирование само по себе недостаточно, чтобы получить мощные результаты. Однако высокоточное прогнозирование является следующим уровнем и важной частью головоломки проекта. Использование предыстории из исторических данных позволяет обеспечить точность предвидения. Поступая таким образом, можно взять под контроль бюджет проекта и улучшить прозрачность работ и планирование, а также своевременную прогрессию проекта.

### **Литература**

1. Construction Business Owner [Электронный ресурс]. – М., 2018. – Режим доступа: <https://www.constructionbusinessowner.com>. – Дата доступа: 30.08.2018.

**Шухно Е.В.,**

*младший научный сотрудник, аспирант ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси» (Минск, Беларусь)*

### **КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ПОНЯТИЯ «ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА» В СОЦИОЛОГИИ И МЕНЕДЖМЕНТЕ**

Традиционно считается, что разработке проблематики организационной культуры предшествовала концепция организационной морали американского практика и теоретика управления Ч. Барнарда [1, с. 37], которая «послужила отправной

точкой для формирования представлений об организационной культуре» [2, с. 17]. Барнард в своей книге «Функции руководителя» (1938) рассматривал проблематику моральной ответственности руководителя, который вне зависимости от занимаемой должности обладает личным моральным кодексом, дополняемым при занятии руководящей должности совокупностью «кодексов» организации – «ряда в значительной степени неуловимых сил, влияний, привычных практик, которые должны приниматься как целое» [3, с. 273]. С определенными допущениями определение кодексов организации можно интерпретировать как протоопределение организационной культуры, по крайней мере она имплицитна в концепции Барнарда. Автор указывает на вариативность организационных кодексов в различных организациях, что определяется тремя факторами: их статусом (доминирующим/подчиненным), их целью, их технологиями.

Рассматривая систему «кодексов» (многие из которых скорее представляют одиночные нормы, нежели их свод – собственно кодекс), довлеющих над руководителем среднего звена гипотетической промышленной организации, Барнард выделяет следующие: законодательные нормы; общая цель и общие методы, включая установленную систему властных отношений; общая цель структурного подразделения; общие моральные (этические) стандарты его подчиненных; общая техническая ситуация; кодекс неформального поведения в организации; неформальный кодекс структурного подразделения; общие технические требования подразделения [3, с. 273]. При этом, как правило, это далеко не полный перечень норм-кодексов, в системе которых вынужден действовать руководитель. Несмотря на то, что американский исследователь рассматривал организационные кодексы применительно к работникам, занимающим руководящие должности, его идею об организационном кодексе как совокупности норм и привычных практик справедливо экстраполировать на весь персонал организации, на всех ее членов, независимо от занимаемой должности, при этом будет варьировать набор организационных кодексов, в поле функционирования которых вовлекается член организации.

Российский исследователь Е.П. Попова отмечает, что организационная мораль Барнарда представляет собой «комплекс моральных, юридических, технических, профессиональных и организационных кодексов, регламентирующих деятельность организации» [2, с. 17]. Концепция организационной морали Барнарда стала основой для изучения организационной культуры. Организационная мораль в понимании американского исследователя

представляет собой ценностно-нормативный срез организационной культуры в современном понимании данного феномена, сочетая в себе как формальные, так и неформальные ее аспекты.

Однако еще в конце 1920-х – начале 1930-х гг. складывается эмпирическая база изучения организационной культуры в контексте организационных исследований, проводившихся американскими учеными под руководством Э. Мейо (в рамках школы «человеческих отношений») в период 1927–1932 гг. на предприятиях компании «Вестерн Электрик» в Хоторне, целью которых было изучение воздействия организационной культуры управления на производительность труда. Эти исследования позднее стали известны как «хоторнский эксперимент» и, по мнению профессора Корнельского университета (США) Х. Трайса, представляют собой первую попытку исследования организационной культуры управления [4, с. 19]. Таким образом, хоторнский эксперимент послужил основой для непосредственного эмпирического изучения феномена организационной культуры в контексте социологического и управленческого дискурсов.

В то же время еще М. Вебер указывал на существование «нормального духа» рациональной бюрократии, который может быть интерпретирован как «корпоративный дух» [5, с. 256], предполагающий формализм и стремление бюрократов к материально-утилитаристскому пониманию своих служебных задач [6, с. 264]. Необходимо отметить, что рассмотренный Вебером «корпоративный (нормальный) дух» и его содержательное наполнение – это выражение сущности организационной (корпоративной) культуры в современной терминологии. Соответственно, с определенными допущениями можно полагать, что веберовская трактовка бюрократии содержит одну из наиболее ранних отсылок к организационной культуре.

Понятием «корпоративный дух» оперировал не только Вебер, у которого корпоративный дух выступает одной из характеристик идеальной формальной организации – бюрократии, но и другой исследователь, классик теории менеджмента – А. Файоль, который включил его в число четырнадцати управленческих принципов как «корпоративный дух» (*«esprit de corps»*) [7, с. 40], в издании Центрального института труда (1923) – «единение персонала» [8, с. 25]).

В более широком контексте теория научного менеджмента Ф. Тейлора также имплицитно содержит ряд положений, которые в настоящее время включены в концепт организационной культуры, прежде всего к таковым относятся выделенные им общие и ряд

конкретных принципов организации труда, а четвертый общий принцип управления – «тесное дружеское сотрудничество между менеджерами и рабочими» [9, с. 130] в определенной мере соотносится с корпоративным духом в интерпретации Вебера, и особенно Файоля. Таким образом, все три основные теории классической школы научного управления: научный менеджмент, теория администрирования и теория бюрократии тем или иным образом включают в себя идеи организационной культуры, организационной идентичности («корпоративного духа»).

Таким образом, классическую школу организации и управления и школу «человеческих отношений» можно полагать в качестве концептуальной (прежде всего, первая) и эмпирической (прежде всего, вторая) основ социологического изучения организационной культуры. Классическая школа организации и управления положила начало концептуализации феномена организационной культуры, задала общие методологические рамки, имплицитно содержащие те аспекты деятельности организации, которые впоследствии составили категорию «организационная культура», тогда как школа «человеческих отношений» положила начало непосредственному эмпирическому изучению отдельных элементов культуры в организации, определению их роли в организационной деятельности и влияния на эффективность организации, разрабатывая соответствующие микроуровневые методологию и методический аппарат.

### Литература

1. Барков, С.А. Социология организаций: учебник для академического бакалавриата / С.А. Барков, В.И. Зубков. – 2-е изд. – М. : Юрайт, 2016. – 414 с.
2. Попова, Е.П. Социология организаций: некоторые аспекты становления и современная проблематика: учебное пособие / Е.П. Попова. – Волгоград : Издательство ВолГУ, 2002. – 68 с.
3. Barnard, Ch. I. The Functions of the Executive / Ch. I. Barnard. – Cambridge : Harvard University Press, 1968. – 334 p.
4. Асаул, А.Н. Культура организации: проблемы формирования и управления / А.Н. Асаул, М.А. Асаул, П.Ю. Ерофеев, М.П. Ерофеев. – СПб.: Гуманистика, 2006. – 216 с.
5. Бабосов, Е.М. Общая социология: учеб. пособие для студентов вузов / Е.М. Бабосов. – 3-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2006. – 640 с.
6. Вебер, М. Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии [Текст]: в 4 т. / М. Вебер; [пер. с нем.]; сост., общ. ред. и



предисл. Л.Г. Ионина; Т.І. Социология. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. – 445 с.

7. Fayol, H. General and Industrial Management / H. Fayol. – London : Sir Isaac Pitman & Sons, 1954. – 148 p.

8. Файоль, А. Общее и промышленное управление / А. Файоль. – Москва: Центральный институт труда, 1923. – 212 с.

9. Taylor, F. W. The principles of scientific management / F.W. Taylor. – New York: London : Harper & Brothers, 1911. – 154 p.

**Щетко В.А.,**

*старший научный сотрудник ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси», магистр экономических наук (Минск, Беларусь)*

## **НИВЕЛИРОВАНИЕ НЕГАТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ СТИМУЛИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Опыт развитых и развивающихся стран по формированию конкурентоспособных отраслей промышленности, особенно в сфере высоких технологий, свидетельствует, что для возникновения высокотехнологичных производств требуется не только достаточный научный и инновационный потенциалы или высококвалифицированная рабочая сила. Производство любого товара, а особенно высокотехнологичного, осуществляется в открытой системе, отличительной чертой которой является способность обмениваться со средой ресурсами и информацией. В связи с этим важное значение приобретают факторы внешней среды, в рамках которой осуществляет свою деятельность высокотехнологичное предприятие.

В соответствии с опросом организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, факторами, препятствующими инновациям в Беларуси, в 2017 г. в основном выступали экономические причины. Об этом свидетельствуют более 6 тыс. ответов респондентов исследования, проведенного Белстатом [1, с. 146]. При этом производственные и прочие факторы (низкий спрос, несовершенство законодательства и др.) указали всего в 3086 и 2893 ответах соответственно. В рамках опроса к экономическим факторам отнесены:

– высокая стоимость нововведений – основными и значительными данный фактор считают 79% промышленных организаций;

– недостаток собственных денежных средств – 78%;

– высокий экономический риск – 74%;

– длительные сроки окупаемости нововведений – 73%;

– низкий платежеспособный спрос на новые продукты – 56%;

– недостаток финансовой поддержки со стороны государства – 55%.

Частичное преодоление негативного влияния данных факторов возможно через внедрение следующих механизмов:

Создание системы информационного сопровождения разработки и внедрения перспективных технологий. Это позволит просчитать риск при планировании выпуска высокотехнологичной продукции, в том числе при подготовке бизнес-планов. Зачастую инвестиционный процесс тормозится отсутствием полной информации о проводимых исследованиях и результатах научной и научно-технической деятельности в области высоких технологий, имеющих высокую степень готовности для внедрения. Субъекты инновационной инфраструктуры, Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь частично располагают данной информацией. Также отсутствуют какие-либо исследования в области мониторинга внутреннего и внешнего рынков высокотехнологичной продукции. Отдельные организации проводят изучение перспективных технологий и возможностей выхода на внешние рынки, но в рамках узкой специализации и применительно к тому виду продукции, который выпускают.

Главной особенностью продвижения высокотехнологичных товаров является разъяснение потенциальным пользователям преимуществ, основных характеристик и новых потребительских свойств, предлагаемых к использованию. Данный подход применяется не только при продаже конечного продукта, но и при поиске инвесторов или партнеров для создания производства. Жизненный цикл высокотехнологичного товара, наличие товаров-субститутов позволяет использовать несколько способов продвижения:

– «ознакомительный» маркетинг, который применяется на ранних стадиях развития, когда прежде всего необходимо ознакомить пользователей или партнеров с основными особенностями, технологиями, возможностями использования технического решения или появившегося товара;

– «прикладной» маркетинг, который применяется при наличии аналогов или заменителей и направлен на ознакомление пользователя с конкретным товаром и его характеристиками;

– «сравнительный» маркетинг, который является продолжением прикладного маркетинга и применяется, когда пользователю необходимо не только уметь использовать товар, но и находить тот из них, который в наибольшей степени отвечает его потребностям, а также финансовым возможностям [2, с. 45, 112–113].

Решение данных вопросов возможно через создание специализированного подразделения (возможно, на базе Национальной академии наук Беларуси или Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь совместно с субъектами инновационной инфраструктуры) для осуществления информационно-аналитического обеспечения развития высокотехнологичных производств. Определению источников финансирования и регулярное поступление средств для обеспечения деятельности данного подразделения позволит проводить маркетинговые исследования развития перспективных сегментов белорусского и зарубежных рынков, привлекать специалистов для составления бизнес-планов, создать и поддерживать в актуальном состоянии единый интернет-портал, предоставляющий всю необходимую информацию.

**Переход от использования «Перечня высокотехнологичных товаров Республики Беларусь» к общеприменяемой в мире статистической методологии отнесения товаров к высокотехнологичным в соответствии с Международной стандартной торговой классификацией *SITC Rev.4*.**

Это позволит расширить применение нормы законодательства, когда включение в перечень высокотехнологичных товаров позволяет не уплачивать налог на прибыль при условии превышения 50% выручки, полученной от реализации высокотехнологичных товаров. Если выручка не превышает 50%, то она облагается налогом по ставке 10% [3]. Кроме этого присутствие товара в данном перечне позволяет получать государственную финансовую поддержку на реализацию инновационного проекта, предусматривающего создание, производство и реализацию инновационных и (или) высокотехнологичных товаров, включенных в соответствующие перечни, субъектами малого предпринимательства или при участии научно-технологических парков или инкубаторов малого предпринимательства [4]. В настоящее время данный реестр обновляется достаточно редко (примерно 1 раз в пять лет), поэтому

предприятия, которые выпускают высокотехнологичные товары, в течение двух-трех лет не получают данные льготы, что сдерживает переход к высокотехнологичным производствам.

**Создание малых производственных участков на базе образовательных учреждений или субъектов инновационной инфраструктуры для опытно-промышленного освоения научных разработок.**

Данные производственные участки позволят разработчикам перейти от теоретических исследований к практическим и подготовить минимально жизнеспособный продукт (*MVP, minimum viable product*), который в большинстве случаев необходим инвесторам для принятия решения о выделении финансирования. *MVP* – это простейший работающий прототип продукта, созданный для оценки спроса до полномасштабной разработки. Такой подход страхует инвестора от расходов в случае, если конечный продукт является невостребованным на рынке. *MVP* позволяет собрать и проанализировать информацию для доработки продукта в соответствии с запросами целевой аудитории или отказаться от его производства. Последующее промышленное масштабирование позволит наладить выпуск мелкосерийного производства инновационной продукции на средних или крупных промышленных предприятиях с последующим выделением в отдельное юридическое лицо.

**Формирование механизма частичного бюджетного финансирования создания совместных производств с иностранными контрагентами для внедрения белорусских технологий.**

Зарубежные инвесторы готовы создавать совместные предприятия по производству или продаже высокотехнологичных товаров при условии пропорционального финансирования с белорусской стороны. У научных и производственных организаций отсутствует достаточное количество средств для открытия совместного предприятия. Необходимо законодательно предусмотреть возможность использования бюджетных средств или средств инновационных фондов министерств и ведомств в качестве части уставного капитала совместного предприятия. При этом создание предприятия может осуществляться как на территории Беларуси, так и за рубежом. Выделение средств будет предполагать владение долей в собственности создаваемого предприятия и возможность получения прибыли. В данном случае функции учредителя могут быть возложены на государственную организацию, в уставных документах которой предусмотрено получение прибыли, или на Белорусский

инновационный фонд, который полученную прибыль сможет аккумулировать и направлять на финансирование других совместных проектов.

Данные механизмы позволят частично уменьшить влияние негативных экономических факторов и высвободить собственные средства организаций для научной разработки и производства высокотехнологичной продукции.

### **Литература**

1. О научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2017 году / Под ред. О.А. Довнар. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2018. – 152 с.

2. Пугачева, О.В. Маркетинг инноваций: региональный аспект: монография / О.В. Пугачева; Министерство образования Республики Беларусь, Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины, 2005. – 238 с.

3. Налоговый кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 29 дек. 2009 г., № 71-З: принят Палатой представителей 11 дек. 2009 г.; одобр. Советом Респ. 18 дек. 2009 г.; в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2014 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

4. О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов [Электронный ресурс]: Указ Президента Респ. Беларусь, 20 мая 2013 г., № 229 // ЭТАЛОН. Законодательство Респ. Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2013.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<b>Афонцев С.А.</b> МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЦИФРОВОЙ РЕВОЛЮЦИИ: КАК НЕ ОБМАНУТЬСЯ В ОЖИДАНИЯХ? .....	4
<b>Богдан Н.И.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ИНДИКАТОРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ .....	13
<b>Гончаров В.В., Коршунов Г.П., Миронова Г.В.</b> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ ПРОГНОЗОВ И СТРАТЕГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДВИДЕНИЯ .....	18
<b>Дедков С.М.</b> ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ТНК В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ СЕКТОР БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ: БАЛАНС УГРОЗ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ.....	27
<b>Нечепуренко Ю.В.</b> КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	34
<b>Пашкевич С.Г.</b> АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ В ПРИМЕНЕНИИ ДОСТИЖЕНИЙ НЕЙРОНАУК: ВИРТУАЛЬНОСТЬ И РЕАЛЬНОСТЬ .....	39
<b>Соловьев В.П.</b> СТИХИЙНЫЕ И УПРАВЛЯЕМЫЕ МЕХАНИЗМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ .....	45
<b>Иванец А.И., Труханов А.В.</b> МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЙ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	54

### СЕКЦИЯ 1

#### АКТУАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ, МОДЕЛИ И ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ

<b>Абасова Самира Гусейн Къзы</b> КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И МОДЕЛЕЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.....	60
<b>Абрамчук Н.А.</b> ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРСПЕКТИВНЫМ ТОВАРАМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ЭКСПОРТА КИТАЙСКО-БЕЛОРУССКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ПАРКА «ВЕЛИКИЙ КАМЕНЬ».....	65
<b>Баглов А.В., Хорошко Л.С.</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ НАНОМАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ.....	69
<b>Баглова О.В.</b> НАПРАВЛЕНИЯ НАРАЩИВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В КОНТЕКСТЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА .....	72
<b>Богдан И.Т.</b> КОНЦЕПЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДОЛГОСРОЧНОГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	78
<b>Бернацкий А.Е.</b> БИОЭКОНОМИКА КАК НОВЫЙ ВЕКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ .....	83

<b>Беспалова Е.В.</b> ДОГОВОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	87
<b>Бударина Н.А.</b> ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО РЫНКА ЕАЭС В ОБЛАСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ .....	91
<b>Гайсёнок В.А.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИМПЕРАТИВ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	96
<b>Гэ Инь</b> ОПЫТ ЯПОНИИ В СФЕРЕ КЛАСТЕРИЗАЦИИ: ОСНОВНОЙ ПОДХОД К ПОДЪЕМУ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	101
<b>Ельсуков В.П.</b> ИННОВАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПЛАНОВ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ.....	107
<b>Здановская Н.В.</b> ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛИ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ КОМПАНИЯМИ.....	112
<b>Каминская Я.А., Торчик В.В.</b> МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСПОРТА КОМПЬЮТЕРНЫХ УСЛУГ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ЕГО РАЗВИТИЯ .....	117
<b>Карловская Г.В.</b> АНАЛИЗ МИРОВЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	122
<b>Касьяник Е.И.</b> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА И ЕГО РОЛЬ В ЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	126
<b>Клишевич Н.С.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В РАЗВИТИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАУЧНОЙ СФЕРЫ.....	130
<b>Колпаченко Н.Н., Костюглодова Ю.В.</b> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	134
<b>Кузнецов И.А.</b> ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКОЙ .....	138
<b>Kuskova S.V.</b> THE ROLE OF VENTURE BUSINESS IN THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY .....	143
<b>Кучинский О.А.</b> ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НА НАУЧНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	147
<b>Лаврухин А.В.</b> ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ БЕЛАРУСИ И РОССИИ В КОНТЕКСТЕ ДАННЫХ ГЛОБАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННОГО ИНДЕКСА .....	152
<b>Лаевская Н.О.</b> ТЕКУЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИНАНСИРОВАНИИ СФЕРЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК.....	159

<b>Левкович А.П.</b> ФИНАНСИРОВАНИЕ ВНЕШНЕГО ДИСБАЛАНСА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ИСТОЧНИКИ, ТЕНДЕНЦИИ, РИСКИ .....	164
<b>Марушко Д.А.</b> КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ .....	169
<b>Мееровская О.А., Скуратович Е.Н., Перепелица М.С.</b> О НЕКОТОРЫХ АКТУАЛЬНЫХ ТРЕНДАХ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	173
<b>Мельников Н.К.</b> КОНЦЕПЦИЯ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ» И СТРАТЕГИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ .....	178
<b>Мельникова И.Н.</b> НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ НА СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БАЗЕ .....	182
<b>Назарова Н.В., Каско Л.И.</b> О ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОМ ЭКСПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	186
<b>Орешков А.А.</b> ПЕРЕХОД К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ В ИСТОРИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ.....	190
<b>Плотникова М.Ф.</b> МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ: ОПЫТ И ПРАКТИКА .....	195
<b>Плюшевский И.Н., Бородавко Е.А.</b> ОЦЕНКА УРОВНЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВ – УЧАСТНИКОВ ЕАЭС.....	199
<b>Примшиц Д.В.</b> УСКОРЕННОЕ ОСВОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: КИТАЙСКИЙ ПОДХОД.....	204
<b>Пронузо Ю.С.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	210
<b>Рутко Д.Ф.</b> ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАН НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	215
<b>Рыбинская О.И.</b> ПОДХОДЫ К РЕГУЛИРОВАНИЮ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	220
<b>Сенько А.Н.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СРЕДЕ.....	226
<b>Скиба И.Р.</b> АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СВЕТЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ.....	230
<b>Скуратович Н.Е.</b> ОБ ОЦЕНКЕ ИННОВАЦИОННОСТИ ИЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ЭКОНОМИКИ .....	236



<b>Соболевский С.Б., Лешко Ю.С.</b>	
ОБ ИНДЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОТЧЕТЕ О РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ .....	240
<b>Соломко М.В.</b>	
ОЦЕНКА МИРОВЫХ ПОТОКОВ ПРЯМЫХ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫХ КОРПОРАЦИЙ .....	244
<b>Трушко Г.В.</b>	
О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ .....	248
<b>Турко В.А.</b>	
МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ В ОЦЕНКЕ ВЫПУСКА НИОКР .....	251
<b>Хамчуков Д.Ю.</b>	
СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ГОСУДАРСТВ – ЧЛЕНОВ ЕАЭС .....	258
<b>Чечко А.П.</b>	
ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ .....	262
<b>Чухманов П.Н., Черных О.В.</b>	
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ПЛАНЫ И РЕАЛИЗАЦИЯ .....	266
<b>Шлычков С.В., Зеньчук Н.Ф., Салтанова И.В.</b>	
АДАПТАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ФОРСАЙТ-ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ УСЛОВИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	271
<b>Янкевич С.Н.</b>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАК АКТУАЛЬНЫЙ ТРЕНД СОВРЕМЕННОГО ДВИГАТЕЛЕСТРОЕНИЯ .....	275

**СЕКЦИЯ 2  
ПРОЦЕССЫ ДИФфуЗИИ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ  
«НАУКА – ПРОИЗВОДСТВО»**

<b>Валевич Р.П., Владыко А.В.</b>	
РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КОМПЛЕКСА И ЕГО ВОЗМОЖНОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ ДИФфуЗИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	281
<b>Дворак Л.Д.</b>	
О РАЗВИТИИ ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ .....	285
<b>Карпенко А.В.</b>	
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ АКТИВЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ .....	290
<b>Киселевич А.И.</b>	
РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....	295
<b>Круталевич М.И., Геркус О.П., Курочкина М.И., Прокопович Т.А., Эйсмонт Е.А.</b>	
ПРАВОВОЙ АСПЕКТ ПРАКТИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РИСКОВЫХ ЗАДАНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ .....	298
<b>Кузьмин В.В.</b>	
ПОДГОТОВКА ЭКСПОНАТОВ ВИРТУАЛЬНОЙ ВЫСТАВКИ НАН БЕЛАРУСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕКЛАМНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ОПИСАНИЙ (РТО) РЕЗУЛЬТАТОВ НИР .....	303

<b>Лапицкая М.В.</b> СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	308
<b>Мносов В.А.</b> ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ВЫДЕЛЯЕМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИОКТР.....	312
<b>Прибыльский М.С.</b> ПЕРСПЕКТИВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СВЕТЕ ПОСЛЕДНИХ ИЗМЕНЕНИЙ УКАЗА № 59 .....	317
<b>Тарелко В.В.</b> ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА.....	323
<b>Телеш И.Л.</b> РАЗВИТИЕ ЭКСПОРТА ИТ-УСЛУГ В БЕЛАРУСИ.....	327
<b>Тригубович Л.Г.</b> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ВОСПРИИМЧИВОСТИ ЭКОНОМИКИ ПОСРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ.....	330
<b>Тукаева О.В.</b> СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ.....	335
<b>Успенский Ал. А.</b> ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ ЮТА (США).....	338
<b>Успенский А.Ал.</b> ДЕСЯТЬ ЛЕТ ENTERPRISE EUROPE NETWORK .....	343
<b>Шоломицкая М.М.</b> ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	349
<b>Щербин В.К.</b> МЕСТО И РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННЫХ КОНВЕРГЕНТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	356
<b>Янкевич Н.Г.</b> РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА КАК АКТУАЛЬНЫЙ ТРЕНД РАЗВИТИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СФЕРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	360

### СЕКЦИЯ 3

#### РЕСУРСЫ И ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

<b>Абламейко М.С.</b> ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ.....	364
<b>Бальцко С.В.</b> МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	369
<b>Бондаренко О.Г.</b> БАЗОВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕЛЬСКОЙ ТОРГОВЛИ БЕЛАРУСИ.....	373

<b>Бригова А.А.</b> ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РАБОЧИЕ МЕСТА: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ .....	378
<b>Бричковский В.И.</b> О РОЛИ МЕТОДОВ НАУКОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НАУКИ .....	381
<b>Верниковская О.В.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ КАК ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОРГОВОГО РИТЕЙЛА .....	385
<b>Гайдаш К.А., Ерешко Ф.И., Меденников В.И.</b> ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ РОССИИ И БЕЛАРУСИ.....	390
<b>Гурикова Г.В.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ НА ТОВАРНОЙ БИРЖЕ.....	395
<b>Гуц Ю.В.</b> ЦИФРОВОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ.....	399
<b>Денисов А.Ю., Белов А.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТРАНАХ ЕВРОПЫ .....	402
<b>Докучик Д.С., Хайнацкий Е.Н.</b> ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ <i>KPI</i> И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В РАБОТУ С КАДРАМИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ.....	407
<b>Дубенок С.А., Гриб А.Д.</b> ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ПРИМЕРЕ РУП «ЦНИИКИВР» .....	411
<b>Ермакович С.Л.</b> КОНКУРЕНЦИЯ В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОЙ МОНОПОЛИИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ.....	415
<b>Zaika S.O.</b> FEATURES OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE INFRASTRUCTURE IN UKRAINE .....	419
<b>Иванов Е.А.</b> ТРАНСПОРТНАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА И ТАМОЖЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ .....	424
<b>Ильина Ю.В.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ТРАМПЛИН РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В КОНТЕКСТЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК .....	428
<b>Климков А.Г.</b> ВОВЛЕЧЕНИЕ В ОБОРОТ НЕИСПОЛЬЗУЕМОГО (НЕЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗУЕМОГО) ИМУЩЕСТВА В РЕГИОНАХ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ТЕХНОПАРКОВ .....	432
<b>Колотухин В.А.</b> СТИМУЛИРОВАНИЕ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	435
<b>Коляда Е.С.</b> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В БЕЛАРУСИ И МИРЕ .....	440
<b>Корзун Т.С.</b> ВЫБОР МОДЕЛИ И СТРАТЕГИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ.....	444

<b>Косенко А.А.</b> РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ .....	447
<b>Кузьмин С.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	454
<b>Куницкая О.М.</b> ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ОБЪЕКТ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА: ПОНЯТИЕ И ПРАВОВЫЕ ФОРМЫ .....	458
<b>Лабонская А.А.</b> РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	463
<b>Лазовская А.Э.</b> РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ УСЛУГ В БЕЛАРУСИ (НА ПРИМЕРЕ КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ) .....	467
<b>Ласло О.А.</b> ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПОДХОДА К РАЗРАБОТКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УРАВНОВЕШЕННОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АГРОКОСИСТЕМЫ ПОЛТАВСКОГО РЕГИОНА .....	471
<b>Лопатова Н.Г.</b> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ .....	475
<b>Лю Сяоцзюань</b> МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КИТАЙСКИХ ТЕХНОПАРКОВ (НА ПРИМЕРЕ КИТАЙСКО-СИНГАПУРСКОГО ТЕХНОПАРКА «СУЧЖОУ») .....	480
<b>Макаревич С.В.</b> ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СИСТЕМ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ .....	484
<b>Мальгина И.В.</b> РОЛЬ АКСЕЛЕРАТОРОВ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ .....	489
<b>Матюшкова Т.И.</b> КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ .....	490
<b>Мащкевич Л.И., Суходольская Т.Г.</b> ВЛИЯНИЕ КОНТРОЛЬНО-НАДЗОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА .....	495
<b>Мееровская О.А., Янкевич Н.С.</b> МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК РЕСУРС ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	500
<b>Моисеенко Е.Г.</b> ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ХОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ .....	506
<b>Мурашко И.А.</b> ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ .....	510
<b>Муха Д.В.</b> ФИНАНСОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	514

<b>Паштецкий В.С., Слепокуров А.С.</b> АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА .....	520
<b>Полоник С.С., Смолярова М.А.</b> МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА НА ОСНОВЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	525
<b>Попкова А.С.</b> ФИНАНСИРОВАНИЕ МАЛОГО ИННОВАЦИОННОГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	530
<b>Преснякова Е.В.</b> ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОСТИ ВИДОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ УРОВНЯ ИХ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ .....	534
<b>Протасова М.А.</b> НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА БЕЛАРУСИ.....	540
<b>Пуцлик С.И.</b> РЕСУРСЫ, МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ И МЕХАНИЗМОВ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ТЕПЛОВОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....	543
<b>Розанова Ф.А.</b> НАКОПИТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ БЕЛАРУСИ .....	548
<b>Сакович В.В.</b> ГОСУДАРСТВЕННОЕ ФИНАНСОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ.....	551
<b>Sasinovich A.N.</b> INNOVATION TECHNOLOGIES IN MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN CIRCULAR ECONOMY .....	557
<b>Свиридович С.В.</b> ПОНЯТИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ И СФЕРА ИХ ПРИМЕНЕНИЯ .....	558
<b>Сердюк Т.В., Францишина С.Ю.</b> РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ВЫДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ .....	563
<b>Сивограков О.В.</b> РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕСТНЫЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ .....	567
<b>Ситкевич А.М., Рихтикова А.Г.</b> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ.....	572
<b>Соловей А.П.</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА ЖЕНЩИН-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	575
<b>Усоский В.Н.</b> КРИПТОВАЛЮТА КАК ИННОВАЦИЯ СЕКТОРА ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	579
<b>Khmeleva M.A.</b> LEGAL REGULATION OF PERSONAL DATA SECURITY .....	585
<b>Цедрик А.В.</b> СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ С УЧЕТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОГРЕССИВНОГО ОПЫТА .....	588

<b>Чайка Т.А., Яснолоб И.А.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕЗАВИСИМОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ .....	593
<b>Червинская И.А.</b> ДИСКРИМИНАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ АНТИДЕМПИНГОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОТНОШЕНИИ СТРАН С ТРАНЗИТИВНОЙ ЭКОНОМИКОЙ .....	597
<b>Червинский Е.А.</b> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ .....	601
<b>Шишко Е.Л., Диковицкая Д.В.</b> СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ .....	605
<b>Шустов А.В.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БОЛЕЕ ТОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТАХ .....	610
<b>Шухно Е.В.</b> КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ПОНЯТИЯ «ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА» В СОЦИОЛОГИИ И МЕНЕДЖМЕНТЕ .....	612
<b>Щетко В.А.</b> НИВЕЛИРОВАНИЕ НЕГАТИВНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ СТИМУЛИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ .....	616

Научное издание

**СИСТЕМА «НАУКА – ТЕХНОЛОГИИ –  
ИННОВАЦИИ»: МЕТОДОЛОГИЯ, ОПЫТ,  
ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы Международной научно-практической конференции  
(Минск, 20–21 сентября 2018 г.)

Ответственный за выпуск: Н.Ф. Квасовец

Подписано в печать 14.12.2018. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Бумага офсетная. Печать цифровая. Заказ № 15877 Тираж 100 экз.  
Издатель: Центр системного анализа  
и стратегических исследований НАН Беларуси.  
Ул. Академическая, 1, 220072, Минск.

Полиграфическое исполнение:  
ЧПТУП «Колорград».  
Пер.Велосипедный, 5-904, 220033, г.Минск,  
[www.сегмент.бел](http://www.сегмент.бел)