

Белорусская инновационная неделя

Международная научно-практическая конференция
«3-й Белорусский инновационный форум»
Научно-практическая конференция
«Стратегия инновационного развития
Республики Беларусь на 2011-2015 годы»

БИФ'2011



БИФ'2011

3-rd Belarusian Innovation Forum

Материалы

Международной научно-практической конференции
«3-й Белорусский инновационный форум»
Научно-практической конференции
«Стратегия инновационного развития
Республики Беларусь на 2011-2015 годы»
(15-18 ноября 2011, Минск, Беларусь)





Государственный комитет по науке
и технологиям
Республики Беларусь
Национальная академия наук Беларуси
Республиканский центр трансфера технологий

Материалы
Международной научно-практической конференции
«3-й Белорусский инновационный форум»
Научно-практической конференции
«Стратегия инновационного развития
Республики Беларусь на 2011-2015 годы»
(15-18 ноября 2011, Минск, Беларусь)

Минск
«Ковчег»
2012

УДК 338.242.2.(063)

ББК 65.9(2)-98

МЗЗ

Составители: Гончаров В.В., Денисенко М.Ф., Кузьмин В.В.,
Лебедева М.А., Успенский А.А.

Под редакцией доктора технических наук Войтова И.В.

Материалы

МЗЗ Международной научно-практической конференции
«3-й Белорусский инновационный форум»
Научно-практической конференции
«Стратегия инновационного развития
Республики Беларусь на 2011-2015 годы»
(15-18 ноября 2011, Минск, Беларусь). – Минск :
Ковчег, 2012. – 895 стр.

ISBN 978-985-9006-93-9

Сборник составлен на основании материалов,
представленных для публикации участниками
международной научно-практической конференции
«3-й Белорусский инновационный форум и
научно-практической конференции Стратегия
инновационного развития Республики Беларусь

Предназначено для работников органов
государственного управления, руководителей вузов,
научно-исследовательских и иных организаций,
специалистов различных отраслей науки и экономики.

УДК 338.242.2.(063)

ББК 65.9(2)-98

ISBN 978-985-9006-93-9

- © Государственный комитет по науке
и технологиям Республики Беларусь, 2012
- © Республиканский центр
трансфера технологий, 2012
- © Оформление. ООО «Ковчег», 2012

**Уважаемые участники
3 го Белорусского инновационного форума,
уважаемые зарубежные гости!**

Ориентация на инновации – главное направление социально-экономической политики современной Беларуси. Реализуя эту политику, Правительство республики, Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь предпринимают активные меры, направленные на повышение эффективности национальной инновационной системы. Эти меры отражены в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2007-2010 годы и Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы. Основная цель программ – создание конкурентоспособной на мировом рынке, инновационной, наукоемкой, ресурсо- и энергосберегающей, экологобезопасной, социально ориентированной экономики, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие республики и повышение качества жизни белорусского народа. Стратегический приоритет – вхождение экономики Беларуси в число 30 наиболее конкурентоспособных экономик мира.

Мы хорошо понимаем, что построение инновационной экономики, основанной на знаниях, – это сложная комплексная проблема, которую невозможно решить изолированно, без учета опыта других стран и международных организаций.

Мы благодарны Фонду сотрудничества «Центральная Европейская Инициатива» (ЦЕИ), Программе развития ООН в Беларуси (ПРООН) и Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), которые оказали практическую поддержку в организации 3-го Белорусского инновационного форума, что обеспечило присутствие на форуме как авторитетных национальных и зарубежных экспертов в области инновационной деятельности, так и молодых ученых. Все это позволит объективно оценить состояние национальной инновационной системы, обменяться опытом и выработать рекомендации, направленные на ускорение инновационного развития Республики Беларусь.

Я желаю участникам форума плодотворной работы, долгосрочных контактов и приятного пребывания на белорусской земле.

**Председатель
Государственного
комитета по науке и
технологиям
Республики Беларусь**



И.В.Войтов

Резолюция

Международной научно-практической конференции
«3-й Белорусский инновационный форум»
(15-18 ноября 2011г., г.Минск)

Инновации являются ключевым фактором прогресса экономики и общества. Глобальные тренды, несмотря на усиление неравномерности межстрановой динамики и растущую амплитуду кризисов, свидетельствуют в пользу инновационного развития как единственного гаранта адекватных ответов на вызовы времени. Эффективность национальной инновационной системы, гармонизация научно-технического потенциала с ключевыми потребностями социума и личности определяют конкурентоспособность страны и возможности государства по предметной реализации модели общества процветания (благоденствия).

Научная сфера, являясь источником радикальных инноваций, поставляет их производственному сектору, который, используя разработки высшего мирового уровня, внедряемые кадрами новой формации, обеспечивает успех функционирования отдельных предприятий, кластеров, регионов и страны. Это позволяет увеличить финансовые потоки, в том числе и на фундаментальные и прикладные исследования, которые способствуют созданию добродетельного круга повышающейся продуктивности.

Общечеловеческие ценности прирастают новой – креативной – составляющей, которая обуславливает специфику гуманизационных процессов, предполагающую активное творческое преобразование и гармоничное развитие личности, имеющие конечной целью приращение общественно полезных эффектов.

Принимая в качестве атрибутов инновационного развития

- ключевую роль науки и образования в обеспечении опережающего экономического роста
- увеличение степени конвергенции исследований и мультидисциплинарности получаемых результатов

- расширение международной кооперации научных коллективов
- целенаправленность и глобальность процессов диффузии инноваций
- объективную необходимость увеличения наукоемкости и высокотехнологичности производств и продукции
- высокую инновационную активность организаций
- широкое использование объектов интеллектуальной собственности
- интеграцию в мировые производственные и информационные сети

В целях успешного продвижения Республики Беларусь по инновационному вектору, построения экономики, основанной на знаниях, полномасштабной реализации Стратегии технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 года и Государственной программы инновационного развития на 2011-2015 годы, участники Международной научно-практической конференции «3-й Белорусский инновационный форум» рекомендуют органам государственного управления:

1. В ходе разработки и реализации программных документов использовать методологические принципы социально-экономического и технологического предвидения. В этих целях создать в Республике Беларусь инфраструктуру исследований по предвидению, использующую лучшие достижения мировой практики. Она должна включать рабочую группу, разрабатывающую методики предвидения, организационный комитет, миссия которого будет заключаться в координации взаимодействий заинтересованных сторон, и экспертное сообщество, целевой функцией которого будет получение согласованного видения относительно перспектив развития объектов форсайт-исследований.

2. Разработать нормативные правовые акты, в соответствие с которыми права собственности на результаты НИОК(Т)Р, выполненных за счет бюджетных средств (при 100% или частичном финансировании) должны принадлежать организации (организациям), участвующим в ее выполнении. Организации исполнителю должно быть дано право самостоятельно определять стоимость лицензионных

соглашений исходя из рыночной стоимости созданных технологий.

3. Стимулировать участие работников всех организаций в процессах трансфера технологий, в том числе и посредством включения соответствующих функций в должностные инструкции, а также включения показателей по трансферу технологий в систему оценки результатов деятельности должностных лиц и организаций.

4. Разработать рекомендации по заключению лицензионных соглашений, выплат роялти и распределению доходов от продажи лицензий (выполненных контрактов) между организацией-исполнителем, подразделением, где выполнялась НИОК(Т)Р и разработчиками с учетом мирового опыта.

5. Включить в нормативные правовые акты положения, регулирующие привлечение зарубежных специалистов для выполнения НИОКР по актуальным проблемам научно-технологического развития.

6. Разработать систему мер, направленную на регулирование оборота объектов интеллектуальной собственности, созданных с привлечением государственных средств, включая вопросы создания и финансирования организаций, осуществляющих трансфер технологий, а также порядок передачи (в том числе безвозмездной) ОИС субъектам малого инновационного предпринимательства для последующей коммерциализации.

7. Разработать и ввести в действие типовое соглашение о совместных НИОК(Т)Р, оговаривающее взаимоотношения между заказчиком, организациями-соисполнителями и физическими лицами-разработчиками на результаты НИОК(Т)Р.

8. Ввести в учебный процесс высших учебных заведений обязательные курсы «Инноватика» и «Трансфер технологий» с целью формирования системного представления студентов, магистрантов и аспирантов об особенностях инновационного развития и основных механизмах передачи технологий и страхования интеллектуальной собственности.

9. Создать в Республике Беларусь государственную организацию, действующую на принципах государственно-частного партнерства, ориентированную на стимулирование процессов трансфера технологий и создание субъектов инновационной инфраструктуры.

10. Рекомендовать органам государственного управления и субъектам инновационной деятельности Республики Беларусь активизировать информационную поддержку инновационной деятельности.

11. Рекомендовать субъектам инновационной деятельности Республики Беларусь шире использовать средства программ международной технической помощи (МТП) и международных программ поддержки научных исследований (МППНИ) в качестве дополнительного ресурса для финансирования инновационной деятельности.

12. Рекомендовать дальнейшее упрощение национальных процедур одобрения проектов МТП и МППНИ вплоть до их отмены путем перехода на систему национальной регистрации проектов МТП и МППНИ по заявительному принципу.

13. Проекты международных программ поддержки научных исследований, реализуемые в Республике Беларусь, должны иметь статус проектов международной технической помощи в части освобождения от налогов.

14. В целях активизации деятельности по трансферу и коммерциализации технологий в рамках ЕврАзЭС, рекомендовать органам государственного управления стран ЕврАзЭС создать:

- единое технологическое пространство на базе Российской сети трансфера технологий <http://www.rtn.ru/> и Сети Республиканского центра трансфера технологий <http://ict.by> путем формирования, прежде всего, единой базы данных технологических запросов/предложений;

- единое пространство промышленной кооперации на базе российского Портала информационной поддержки малого и среднего бизнеса www.subcontract.ru;

- венчурный фонд стран ЕврАзЭС для финансирования венчурных программ и проектов и, прежде всего малого и среднего бизнеса, в интересах стран ЕврАзЭС.

15. Рекомендовать заинтересованным сторонам инициировать консультации по вопросам улучшения условий реализации проектов 7-й рамочной программы Европейского Союза в Республике Беларусь.

16. В 2012 году провести 4-й Белорусский инновационный форум.

Реализация основных положений резолюции позволит создать благоприятные условия для активизации развития национальной инновационной системы, повышения технико-технологического и инвестиционного потенциала отечественных производителей товаров, работ и услуг, роста конкурентоспособности их продукции на внутреннем и внешнем рынках. Это обусловит повышение качества жизни населения и укрепление национальной безопасности Республики Беларусь.

Содержание

Белорусская инновационная неделя	
Международная научно-практическая конференция «3-й	
Белорусский инновационный форум»	
Научно-практическая конференция «Стратегия	
инновационного развития Республики Беларусь на 2011-	
2015годы»	
Инновационная модель подготовки кадров для IT индустрии Батура М.П., Живицкая Е.Н.....	21
Развитие геномных исследований в Беларуси Кильчевский А.В.....	47
Статистика инноваций: теория и практика Богуш В.А.....	64
Инновационное развитие геологоразведочной отрасли в 2011-2015 годы Мамчик С.О. Ковхуто А.М.....	74
Государственный кадастр возобновляемых источников энергии. Кундас С.П., Завьялов С.В., Позняк С.С., Пашинский В.А.....	81
Концепция создания инновационной единой региональной системы ПВО-НПРО региональной группировки войск (Сил) союзного государства Косачев И.М.....	93
Инновационные технологии в интересах обеспечения безопасности государства Кривонос О.К.....	104
Духовное измерение стратегии инновационного развития Осипов А.И.....	108
Использование биотехнологических методов в решении современных проблем репродукции сельскохозяйственных животных, как стратегия инновационного развития животноводства в Республике Беларусь Голубец Л.В., Дешко А.С., Старовойтова М.П., Стетцкевич Е.К.....	116

Создание малотоннажного производства фармацевтических субстанций для получения противоопухолевых, кардиотропных и других лекарственных средств на базе организаций Министерства образования Республики Беларусь Ивашкевич О.А., Юркштович Т.Л., Бычковский П.М., Беляев С.А., Шульга П.Н., Корзун Г.М.....	123
Виртуальный компонент, как объект защиты интеллектуальной собственности Мазепин О.М, Семак Ю.И.....	137
Управление жизненным циклом радиоэлектронной аппаратуры наукоемких систем на основе концепции виртуальной электронной компонентной базы Семак Ю.И., Лазаревич Э.Г.....	148
Защита информации на стадии разработки отечественной радиоэлектронной аппаратуры наукоемких систем специального назначения Голодюк Д.Д.....	160
Новые аспекты оценки и прогнозирования свойств полимерных и биополимерных материалов при взаимодействии их с УФ излучением Корецкая Л.С.....	165
Проблемы оценки эффективности инновационных проектов Лысюк Р.С.....	173
Сетевая форма развития ритейла как инновационная стратегия торговой отрасли потребительской кооперации Пигунова О.В.....	183
Организационно-правовое обеспечение реализации права на обращение в органах местного управления и самоуправления Нилов Д.Г.....	190
Нечеткая логика и стратегия инновационного развития организации Романенко Н.Д., Романенко Ю.Н.....	199
Инновационные подходы в совершенствовании стратегии деятельности потребительской кооперации Республики Беларусь Сыцко В.Е., Целикова Л.В.....	204
Управление организацией на основе контроллинга Процко Т.Л.....	211

Разработка новых наукоемких лазерных технологий Грибков Ю.А., Девойно О.Г., Кардаполова М.А., Пилипчук А.П	218
Моделирование элементов вторичной оптики светодиодной техники Шматин С.Г., Ивашко В.М., Мацкевич А.Н., Тихонова Е.Ю., Шаболтиев В.В.....	225
Перспективы использования калийно-магниевых солей Беларуси Ильин В.П., Бабец М.А.....	235
Получение питьевой воды из загрязненных и сверх загрязненных источников в чрезвычайных ситуациях Гриншпан Д.Д., Цыганкова Н.Г., Савицкая Т.А., Понарядов В.В., Котов С.Г., Лупей А.Ю.....	247
Специализированные композиции аминокислот и их производных в качестве компонентов новых отечественных инфузионных кровезамещающих растворов направленного метаболического действия Нефёдов Л.И., Глазев А.А., Каравай Н.Л., Каравай А.В.....	249
Антропологическая составляющая современных инновационных процессов Адуло Т.И.....	254
Модель открытых инноваций как элемент формирования бизнес-стратегий компаний Попкова А.С.....	263
Белорусско-Азербайджанский форум в рамках Белорусской инновационной недели	
Состояние и перспективы сотрудничества Беларуси и Азербайджана в сфере науки и техники посредством реализации инновационных проектов Рахманов С.К.....	268
Азербайджан – презентация.....	301
Состояние и пути развития научно-инновационной деятельности в Азербайджане Касумов Фарман Гусейн оглы, Наджафов Закир Меджид оглы	307
Инвестиционно-инновационное обеспечение развития экономики Азербайджана Алиев Тербиз Насиб Оглы.....	315

**Международная научно-практическая конференция «3-й
Белорусский инновационный форум»**

**Сессия 1. Система финансирования инновационных
проектов, включая коммерциализацию исследований**

Международные гранты БРФФИ – надежный путь к инновациям в Беларуси Орлович В.А., Прокошин В.И., Карпейчик С.В., Харитонов Е.М.....	335
О влиянии грантов БРФФИ на формирование государственных программ Прокошин В.И., Харитонов Е.М., Карпейчик С.В.....	340
Инновационные технологии в торговле Бобович А.П.....	352
Повышение эффективности функционирования региональной инновационной системы Гомельской области Шутова А.Н.....	360
Стратегия развития потенциала сферы услуг экологически дестабилизированного региона в инновационной среде Климович Л.К.....	385
Финансовые проблемы технологического обновления промышленности Беларуси Сержинский И.И.....	393
Кадровый инновационный потенциал промышленности Беларуси Маковская Н.В.....	398
Моделирование инновационных процессов Громов В.И.....	404
Развитие инновационной инфраструктуры в учреждениях, обеспечивающих получение высшего и послевузовского образования Баханович А.Г., Пустовалов В.К.....	413
Бенчмаркинг как направление инновационного развития народного хозяйства РБ Бондаренко В.С.....	422
Формализация процесса принятия решений в имитационных комплексах моделей организационно-технических систем Булойчик В.М., Герцев А.В.....	428

Сессия 2. Политика и законодательство в области трансфера технологий и защиты прав интеллектуальной собственности

Сессия 3. Государственно-частное партнерство в сфере трансфера технологий и создания инновационных предприятий

Проблемы подготовки кадров для сферы высоких технологий Баханович А.Г., Пустовалов В.К., Байкова Н.И.....	436
Особенности инновационной деятельности в медицине и системе здравоохранения Медведев А.С.....	441
Современные тенденции в области трансфера технологий в Украине Зубко Е. В.....	450
Использование государственно-частного партнерства при стимулировании развития высокотехнологического сектора Гораева Т.Ю.....	456
«Государственно-частное партнерство» и «венчурная филантропия» - недостающие элементы системы финансирования инновационных социально значимых проектов. Опыт США Коломиец К.Г.....	462
Роль бизнес - ассоциаций в развитии инновационного предпринимательства Лебедева М.А.....	464
КЛАСТЕР – форма ускоренного и устойчивого развития малого бизнеса Сивуха В.Л.....	468
Инновационная система организации бизнеса. Проект: «Коворкинг-центр «Швейный офис» Андрейко Н.В.....	473
Мобильное консультирование А. А. Бевзелюк	479
Инновационная модель взаимодействия государства, науки и политики Яскевич Я. С.....	481

Создание, производство и перспективы использования универсальных интеллектуальных электронных датчиков уровней любых жидкостей и сыпучих материалов в различных отраслях хозяйствования, разработанных в системе требований ОСД (особо стабильные системы длительного функционирования) Шалак В., Пепеляев А.....	485
Проблемы и перспективы развития малого инновационного бизнеса Таранова Т.И.....	492
Теоретико-методические аспекты идентификации и формирования инновационных кластеров в Республике Беларусь Сафонова О.А.....	498
Развитие и регулирование агротуризма в Республике Беларусь, как комплексной сферы экономики Лученок С.А.....	504
Сессия 4. Технологическое предвидение как инструмент инновационного развития	
Сессия 5. Международная интеграция в инновационной деятельности	
Сессия 8. Научно-практический семинар «Молодежное инновационное предпринимательство»	
Проблема максимизации полезности потребителем на рынке информационных благ Жабенок И.В.....	512
Образовательные стандарты переподготовки руководящих работников и специалистов как инновационный аспект системы дополнительного образования взрослых Соломахо В.Л., Ракицкий А.А., Новик Н.Я.....	514
Инновационное развитие Беларуси: проблемы и возможности Богдан Н.И.....	519
Генерические и инновационные растительные лекарственные средства Афонин В.Е., Шилов В.В., Петров П.Т.....	533
Лазерный дозиметр синглетного кислорода в биологических тканях Сташевский А.С., Пархоц М.В., Жарникова Е.С.....	538

Получение посадочного материала овощных культур методом клонального микроразмножения как бизнес	
Ананич Г.И., Лицкевич Е.И., Грибовская И.В., Павлова И.В.....	544
Использование возможностей программ международной технической помощи Европейского союза для поддержки инновационной деятельности в Беларуси	
Белицкий В.Ф.....	552
LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития –проект Программы добрососедства и партнерства «Литва-Латвия-Беларусь»	
Кузьмин В.В.....	562
COOL Bricks - Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники – проект Программы региона Балтийского моря на 2007-2013 гг.	
Успенский А.А.....	572
Состояние и перспективы правового регулирования электронной торговли как инновационного направления экономической деятельности в условиях формирования единого экономического пространства	
Мичулис А. А.....	581
Актуальные события в машиностроении на ближайшие 25 лет (2011–2035 гг.)	
Суслов А. Г.....	593
Открытый доступ к информационным ресурсам как перспективная модель научных коммуникаций в сфере инноваций	
Бричковский В.И.....	601
Планирование процесса создания инновационного продукта в учреждениях высшей школы	
Авилкина М.А.....	604
Некоторые вопросы теории инновационной фирмы	
Васюченко Л.П.....	610
Институциональные основы технологического предвидения в Республике Беларусь	
Гончаров В.В.....	616
Форсайтные исследования в области инновационного развития регионов Беларуси	
Иванова Е.Н.....	632
Влияние инноваций в добыче на перспективы развития рынка природного газа	
Волошенюк В.А.....	635

Экономический форсайт институтов постиндустриальной экономики	
Калинкович В.А.....	642
Использование форсайт-технологий при разработке стратегии кадрового обеспечения инновационного развития	
Карловская Г.В.....	681
Перспективные стратегии экономического поведения населения Республики Беларусь: социологический прогноз	
Кобяк О.В.....	687
Использование форсайт-методов в совершенствовании системы управления коммерциализации научно-технической продукции	
Колотухин В.А.....	698
Планирование увеличения инвестиций в человеческий капитал работников предприятий путем совершенствования финансово – методического аспекта деятельности Фонда социальной защиты населения Республики Беларусь	
Корейша Е.Б.....	704
Кадровая и экспертная составляющая форсайт-исследований	
Коршунов Г.П.....	710
Финансирование форсайт-исследований: опыт развитых стран	
Лаевская Н.О.....	714
Использование технологического предвидения для стимулирования инновационной активности производственного сектора экономики	
Линчевская О.С.....	719
Стадии инновационного процесса как структурная основа анализа и совершенствования (развития) инновационного законодательства	
Миусов В.А.....	725
Модель открытых инноваций как элемент формирования бизнес-стратегий компаний	
Попкова А.С.....	730
Оценка состояния и перспективы развития системы высшего образования в Республике Беларусь	
Рогатко Д.А.....	734
Кадровое обеспечение инновационного развития страны	
Савенок Э.А.....	740

Форсайт в обосновании перспектив развития венчурного финансирования Садовская Т.В.....	746
Привлечение прямых иностранных инвестиций как фактор инновационного развития экономики Республики Беларусь Солабутто Д.В.....	750
Мониторинг в системе технологического предвидения инновационного развития региональных систем Хило Я.П.....	753
Лингвистика + практика управления: лингвистическая методология конструктивного анализ в форсайте Шабловский А.И.....	760
Обзор крупнейших мировых инновационных центров Шамшур А.В.....	769
Анализ используемого субъектами рынка инструментария охраны ОИС и его применение при формировании объектов форсайт-исследований Шутилин В.Ю.....	774
Формирование экономики знаний: Инновационная система Финляндии Павловская С.В.....	789
Инновационные технологии в таможенном контроле на железнодорожном транспорте Громыко Н.А.....	794
Использование опыта Европейского союза в области регулирования оборота объектов интеллектуальной собственности в Республике Беларусь Босовец С.М.....	800
Зарубежный опыт организации инновационной инфраструктуры Хованский Е.А.....	809
Сессия 6. Промышленное сотрудничество Республики Беларусь со странами ЕврАзЭС: состояние и перспективы	
Сессия 7. Инновационные технологии для уменьшения энергопотребления исторических зданий	
Проект ЮНИДО по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС Успенский А.А.....	825

Энергоэффективная реставрация исторических зданий в Саксонии (Германия) Успенский Алексей А.....	831
Эффективные строительные изделия белорусских производителей, пригодные для уменьшения энергопотребления исторических зданий Денисенко М.Ф.....	840
Опыт энергоэффективного строительства и вопросы энергоэффективности при реставрации исторических зданий в Республике Беларусь Данилевский Л.Н., Черкашин А.М.....	859
Архитектурно-строительные изделия для реставрации исторических зданий Левицкий И.А., Павлюкевич Ю.Г., Дятлова Е.М., Пищ И.В., Богдан Е.О.....	878
Малая энергетика на местных топливных ресурсах – путь интенсивного развития предприятий малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь Панкратов А.Н.....	891

Белорусская инновационная неделя

**Международная
научно-практическая
конференция**

**«3-й Белорусский
инновационный форум»**

**Научно-практическая
конференция**

**«Стратегия инновационного
развития Республики Беларусь
на 2011-2015 годы»**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Инновационная модель подготовки кадров для IT индустрии

*Батура М.П. – ректор БГУИР,
Живицкая Е.Н. – проректор по учебной
работе и менеджменту качества БГУИР*



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Содержание

1. История университета
2. Общая характеристика БГУИР
3. Образовательный процесс
4. Инновационная модель подготовки кадров
5. Перспективы развития





Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

БГУИР

15 марта 1964 года
как Минский
радиотехнический
институт

13 марта 1987 года
постановлением ЦК
КПСС и Совета
Министров СССР № 23
МРТИ отнесен к числу
ведущих вузов
Советского Союза

16 ноября 1993 года Постановлением Совета
Министров Республики Беларусь № 786
МРТИ преобразован в БГУИР



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

БГУИР - сегодня



С 1998 года
Базовый вуз
Республики Беларусь
в области
информатики и
радиоэлектроники

С 2004 года
Ведущий вуз
в отрасли

С 2005 года
Базовая
организация
государств-
участников СНГ по
высшему
образованию в
области
информатики и
радиоэлектроники



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



БГУИР - сегодня

В 2010 году

**в университете внедрена система
менеджмента качества
образования, отвечающая
требованиям СТБ ISO-9001-2009 и
DIN EN ISO 9001:2008**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники





Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



В структуру БГУИР входят:

12
факультетов



40
кафедр

научно-
исследовательская
часть (36 научно-
исследовательских
лабораторий, 14
исследовательских
групп, 4 центра)

Институт повышения квалификации и переподготовки
руководящих работников и специалистов по
информационным технологиям и радиоэлектронике



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Деятельность университета
обеспечивают

2197 работников различных
профессиональных
категорий

В том числе:



ППС работающий на
постоянной основе
746 человек



Научных
работников 123
человека



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**На постоянной основе
образовательный
процесс осуществляют**

**2 академика НАН Беларуси
2 члена-корреспондента НАН
Беларуси**

В том числе:



**50 докторов
наук (6,7%)**



**273
кандидата
наук (36,5%)**



**87 магистров
технических
наук (12%)**

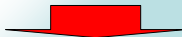


Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

**Численность обучающихся
составляет**



**16131 человека (из них 6006
обучается за счет средств бюджета)**



546 - магистрантов

160 - аспирантов

4 - докторанта



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Подготовка специалистов



**на первой ступени – по 32
специальностям**



**на второй ступени (магистр) –
по 30 специальностям**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Подготовка специалистов с 2006 г. по 2011 г.



**на первой ступени – по 11
новым специальностям**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Подготовка аспирантов осуществляется



Докторантов



по **9**

научным специальностям

по **28**
научным
специальностям



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Подготовка иностранных студентов на английском языке



С 2009 года - по специальности «Сети телекоммуникаций»



С 2010 года - по двум специальностям на первой ступени высшего образования («Сети телекоммуникаций», «Защита информации в телекоммуникациях») и по одной специальности на второй ступени высшего образования («Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»)



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Образовательный процесс



С разработкой нового поколения образовательных стандартов по специальностям первой ступени высшего образования, университетом взят курс на **практико-ориентированную подготовку специалистов**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Содержательная основа типовых учебных планов нового поколения заложена в образовательных стандартах



Формирование новой модели выпускника, ориентированной на инновационное, практико-ориентированное образование



Усиление технологической составляющей образования



Укрепление научно-практической базы подготовки специалистов



Программы подготовки специалистов нового профиля основаны на компетентностных моделях



Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники



Создание филиалов кафедр университета на предприятиях и в научных организациях

Создание учебных научно-производственных лабораторий, учебно-научных производственных комплексов, технопарков, технополисов и т.п.

Основные организационные формы сотрудничества

Участие представителей бизнес-сообщества в системах специального мониторинга

Долгосрочные договора о сотрудничестве с организациями реального сектора экономики

Проведение целевых курсов повышения квалификации и переподготовки кадров



Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники



Предоставление производственных мощностей бизнес-сообщества в качестве баз учебной практики

Проведение конкурсов научно-практических и научных работ студентов, предметных олимпиад, научно-практических конференций

Основные организационные формы сотрудничества

Выделение грантов и стипендий лучшим студентам

Включение ведущих специалистов вузов в состав наблюдательных советов организаций и предприятий бизнес-сообщества

Ежегодное информирование организаций Республики Беларусь о специальностях и квалификациях подготовленных к выпуску специалистов



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Образовательный процесс

За последние три года созданы и действуют **25** филиалов кафедр на предприятиях-потребителях специалистов

филиал кафедры электронной техники и технологии, микро- и нанoeлектроники, экономики и менеджмента в НПО «Интеграл»
филиал кафедры ЭВМ в Государственном научном учреждении «Объединенный институт проблем информатики» НАН Беларуси
филиал кафедры радиотехнических устройств в МНИПИ
филиал кафедры систем телекоммуникаций в НИИЦТ НПО «Горизонт»
филиал кафедры систем управления в ЗАО «СИС инженеринг»
филиал кафедры систем управления в ИЧУП «Омегасофтвр»
и другие



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Чтение лекций

Выполнение лабораторных работ в условиях реального производства

Организация производственной практики студентов

Выполнение курсовых и дипломных проектов по актуальной для производства тематике

Ведущие специалисты ведут учебный процесс непосредственно на своих предприятиях





Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Образовательный процесс



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Образовательный процесс



В университете создано и действует совместно с предприятиями-потребителями специалистов

27 совместных учебно-научно-производственных лаборатории



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Совместные
учебно-научные
лаборатории**

Аудитория 501-5



Кафедра ЭВМ



ИООО «Эксадел»



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

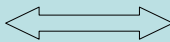


**Совместные
учебно-научные
лаборатории**

Аудитория 112-4



**Кафедра Высшей
математики**



ЗАО Итранзишн



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Совместные
учебно-научные
лаборатории**

Аудитория 505-3



**Кафедра сетей и
устройств
телекоммуникаций**



**ООО «Мобильные
телесистемы»**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Совместные
учебно-научные
лаборатории**

Аудитория 7016-5



**Кафедра систем
управления**



**ИП «СИТЕК» и СЗАО «СИС
Инжиниринг» партнеры
SIEMENS AG (ФРГ)**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Совместные
учебно-научные
лаборатории**
Аудитория 7016-5



**Кафедра систем
управления**



**ИП «СИТЕК» и СЗАО «СИС
Инжиниринг» партнеры
SIEMENS AG (ФРГ)**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Межкафедральная
лаборатория**
Аудитория 313-5



**Кафедра систем
телекоммуникаций**



**Кафедра метрологии
и стандартизации**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Образовательный процесс



В 2009 и 2010 годах созданы и функционируют 5 образовательных центров

Microsoft

NATIONAL INSTRUMENTS

IBM

CISCO

SAP



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Образовательные
центры ведущих
мировых
компаний

Распространение легального
программного обеспечения Microsoft
и участие в образовательных
проектах корпорации



Первый в Республике
Беларусь центр
образовательных
программ Microsoft



Кафедра информатики



Корпорации Microsoft



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Образовательные
центры ведущих
мировых
компаний**

**Подготовка и переподготовка
сертифицированных специалистов в
Республике Беларусь для работы с
оборудованием этой компании**



**Образовательный центр
National Instruments**



Кафедра ЭВМ



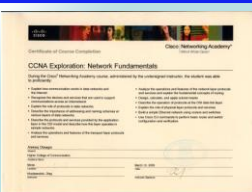
National Instruments



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



**Образовательные
центры ведущих
мировых
компаний**



**Филиал Сетевой Академии
Cisco**



Кафедра ЭВМ



Компания Cisco



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



В центре проводятся факультативные
занятия со студентами с выдачей
сертификата

Образовательные
центры ведущих
мировых
компаний



Первый в Республике
Беларусь АКЦТ IBM



Кафедра Информатики



IBM



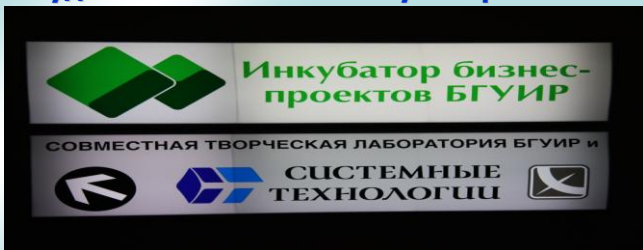
Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Образовательный
процесс



В университете в 2010 году начал работу
первый в Республике Беларусь
студенческий бизнес-инкубатор



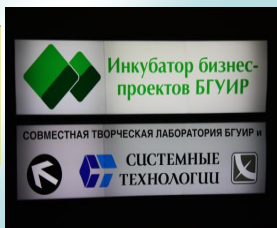


Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Цель - популяризация ИТ- образования в целом, создание интеллектуальной элиты общества, построение профессионального сообщества

Образовательные центры ведущих мировых компаний



В базе данных инкубатора находится более 100 проектов в сфере информационных технологий и смежных областях

Первый в Республике Беларусь студенческий бизнес-инкубатор.



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Бизнес - инкубатор





Информатизация университета



К настоящему времени создана и функционирует локальная вычислительная сеть университета, включающая в себя более **3800** компьютеров с возможностью использования **WI-FI** технологии для подключения к сети в учебных корпусах и общежитиях БГУИР





Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

**Информатизация образовательной деятельности:
увеличено оснащение аудиторий
мультимедийной техникой с 13 до 25**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Лекционная аудитория 112-3





Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

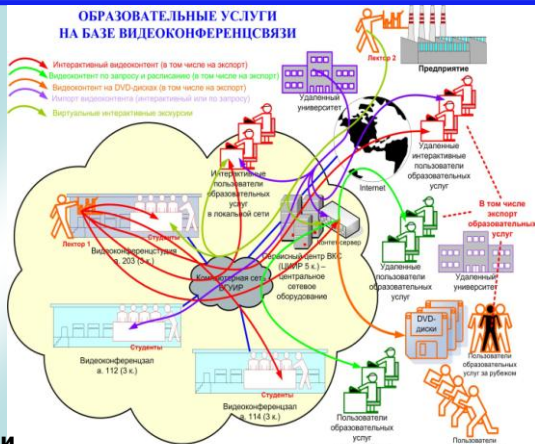


В стадии разработки в БГУИР находится ряд инновационных проектов



Новые образовательные услуги на базе корпоративной сети видеоконференцсвязи

БГУИР



МООВП МРТИ-БГУИР



Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники



Информатизация образовательной деятельности

в 2009 году открыт "Информационно-образовательный центр электронных ресурсов и услуг" на 52 рабочих места с доступом к электронным ресурсам БГУИР, Национальной библиотеки, Интернету (с возможностью использования технологии WI-FI)





Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Информатизация образовательной деятельности



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Информатизация образовательной деятельности



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Информатизация образовательной деятельности



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Методическое обеспечение учебного процесса

Подготовлено преподавателями и размещено
в электронной библиотеке



707 ЭУМКД

Продолжается разработка и модернизация
электронных учебно-методических комплексов
дисциплин



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Разработаны ряд нормативно-методических документов, регулирующих образовательный процесс в университете

- Положение об организации и проведении курсового проектирования БГУИР;
- Положение об организации и регулировании преддипломной практики и дипломного проектирования БГУИР;
- Стандарт по дипломному проектированию (СТП-01-2010);
- Инструкция о порядке представления скидок со сформированной стоимости обучения студентам УО БГУИР.
- Порядок подготовки документов для открытия подготовки специалистов с высшим образованием по специальностям, направлениям специальностей, согласование специализаций по первой ступени высшего образования;



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Перспективы развития БГУИР

- 1. Развитие и совершенствование вузовской системы качества.**
- 2. Совершенствование организации образовательного процесса на основе внедрения информационных и инновационных технологий.**
- 3. Повышение международного рейтинга БГУИР: расширение рынка экспорта образовательных услуг к 2015 году в 3,5 раза, организация обучения на английском языке иностранных студентов по одной новой специальности, в магистратуре по двум новым специальностям.**



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Перспективы развития БГУИР

4. Дальнейшее развитие кадрового потенциала университета, активизация работы докторантуры и стимулирование работы по защитах диссертационных исследований.
5. Открытие подготовки по шести новым специальностям и специализациям для первой ступени высшего образования и двум специальностям по второй ступени высшего образования для наиболее востребованных отраслей экономики.



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



Перспективы развития БГУИР

6. Создание в 2011-2012 гг. центра ВКС – платформы для внедрения технологий видеоконференцсвязи в учебный процесс, административное управление университетом, разработки видеоконтента.
7. Развитие регионального академического центра SAP с возможностью продвижения услуг по обучению программ SAP студентов и преподавателей вузов республики.
8. Разработка и внедрение системы электронного зачисления абитуриентов с возможностью участия в конкурсе по нескольким специальностям.



Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



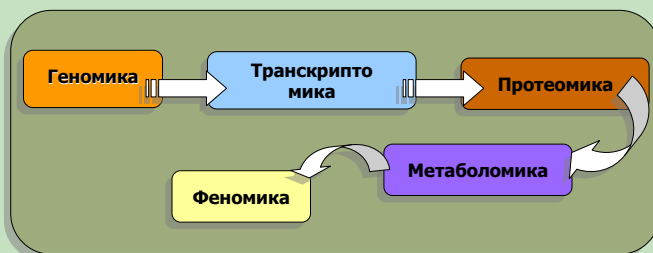
Развитие геномных исследований в Беларуси



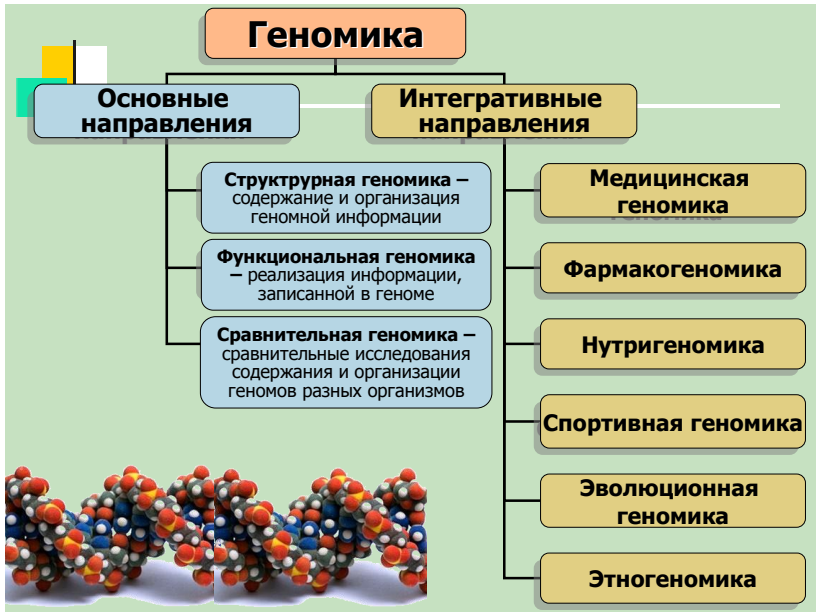
Докладчик: директор ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», член-корреспондент, профессор
А.В. КИЛЬЧЕВСКИЙ



ГЕНОМИКА – новое направление молекулярной биологии, занимающееся изучением геномов на молекулярном уровне и роли генов в регуляции биологических функций организмов.



Геномика - фундаментальная основа биотехнологии



Что дала геномика?

I. Огромный объем информации по первичным структурам ДНК

По данным NCBI полностью секвенированы геномы

2702 вирусов, в т.ч.

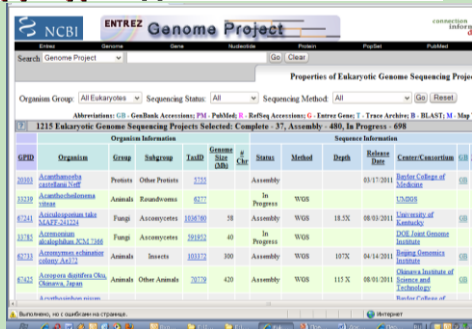
- ВИЧ
- вирусы герпеса
- вирус атипичной пневмонии
- папиллома вирусы
- вирусы гриппа

1596 бактерий



37 эукариот, включая 12 растений и животных (*человек, шимпанзе, мышь, рис, кукуруза и др.*)

Сборку проходят 2295 геномов бактерий и 480 геномов эукариот.



GIID	Organism	Genes	Subgenus	Year	Genome Size (Mb)	Status	Method	Depth	Release Date	Source/Consortium	
3059	<i>Acetivorycha caudata</i> [unif]		Protists	Other Protists	1992	Assembly			03/17/2011	Baylor College of Medicine	
3339	<i>Acetivorycha caudata</i> [unif]		Animals	Zootheria	677	In Progress	WGS		12/20/15		
6741	<i>Acetivorycha caudata</i> [unif]		Fungi	Ascomycetes	100/90	58	Assembly	WGS	18.55	08/03/2011	University of Kentucky
3174	<i>Acetivorycha caudata</i> [unif]		Fungi	Ascomycetes	100/92	40	In Progress	WGS			DOE Joint Genome Institute
6739	<i>Acetivorycha caudata</i> [unif]		Animals	Insects	100/92	300	Assembly	WGS	1075	04/14/2011	Howard Hughes Medical Institute
6742	<i>Acetivorycha caudata</i> [unif]		Animals	Other Animals	2073	420	Assembly	WGS	115 X	08/03/2011	Chinese Institutes of Science and Technology

Количество секвенируемых геномов эукариот по данным NCBI

Что дала геномика?

II. Понимание молекулярно-генетических механизмов заболеваний

Знание молекулярного механизма болезни позволяет эффективнее лечить и даже предупреждать возникновение болезни.

«Менделирующие» болезни

Есть 1 мутантный ген => есть болезнь.
Примеры – гемофилия, фенилкетонурия, муковисцидоз

Огромный прогресс в понимании и диагностике за 10 лет.

Доля этих болезней мала <10% из всех болезней человека.
Частота этих болезней мала - <2% людей поражено.

Мультифакториальные заболевания

Несколько генов с мутациями + средовые факторы риска => есть болезнь.

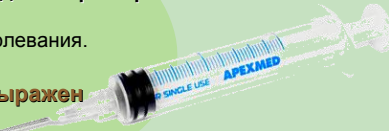
Примеры – сердечно-сосудистые заболевания.

Прогресс в понимании

и диагностике за 10 лет менее выражен

Доля этих болезней велика (>90%).

Частота этих болезней велика - 100%



Что дала геномика?

III. Новые подходы в создании лекарств, новые диагностические тесты, геновая терапия

Биологические микрочипы: используются для одновременной детекции экспрессии многих генов (десятки тысяч), что создает основу для диагностики и терапии.



Геновая терапия – новая область современной биомедицины, основанная на введении в организм больного рекомбинантных генетических конструкций с лечебной целью.

Испытания проходят около 600 генотерапевтических проектов, из них около 60% в области онкологии.

Фармакогеномика - изучает индивидуальные генетические различия людей с целью выявления причин разных реакций индивидов на лекарственные препараты.

Предсказание негативной реакции на лекарство

Более рациональное использование существующих лекарств

Индивидуальное предписание

Нутригеномика - исследует эффекты пищевых веществ и их связь с характеристиками генома.

Что дала геномика?

IV. Новые подходы в селекции растений и животных

создания новых сортов растений и пород животных с использованием ДНК-маркеров

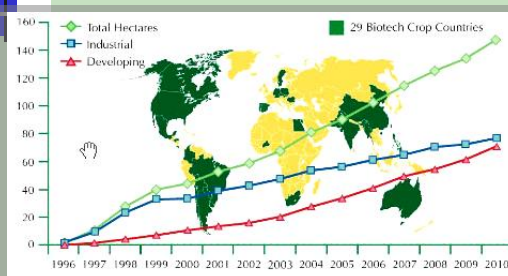
Прочтение геномов растений и животных создает огромное преимущество для селекции. Информацию о генах можно использовать для

для создания трансгенных растений и животных;

Применение ДНК-маркеров

- идентификация и паспортизация сортов;
- сертификация партий семян;
- определение генетической чистоты линий и сортов;
- выявление доноров агрономически важных признаков;
- маркирование генов устойчивости к болезням и другим биотическим и абиотическим факторам;
- ДНК-маркер сопутствующий отбор;
- определение связей между сортами и их происхождением;
- создание молекулярно-генетических карт сельскохозяйственных и других растений;
- определение филогенетических связей между культурными растениями и их дикими родственниками (вопросы систематики).

Рост посевных площадей, занятых в мире под трансгенными сортами сельскохозяйственных растений



С/х культуры, трансгенные сорта которых допущены к использованию:

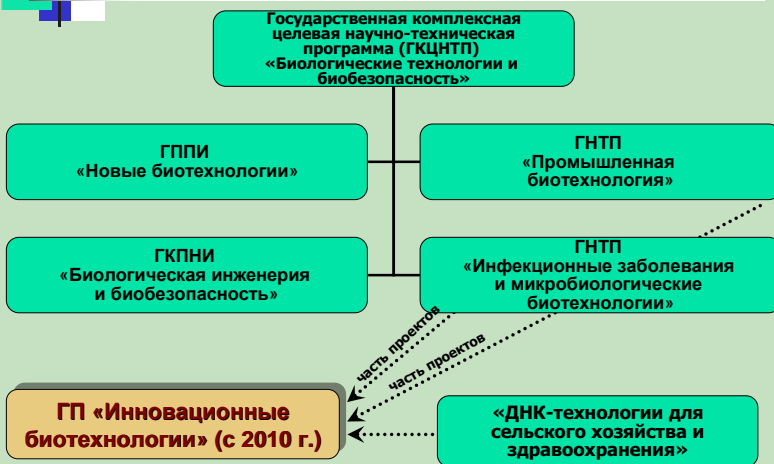
Соя
Кукуруза
Рапс
Хлопчатник
Томаты
Картофель
Рис
Сахарная свекла
Лен
Турнепс
Кабачки
Дыни
Табак
Папайя
Цикорий
Гвоздика
Пшеница
Люцерна
Полевница
Слива

Основные «трансгенные» признаки

1. Толерантность к гербицидам
2. Устойчивость к насекомым
3. Устойчивость к вирусам
4. Улучшенные качественные характеристики:
 - улучшенный состав жирных кислот растительного масла (соевого, рапсового);
 - пониженное содержание никотина в табаке;
 - безамлозный картофельный крахмал;
 - удлиненные сроки созревания/хранения плодов.
5. Система получения гетерозисных гибридов на основе мужской стерильности / восстановления фертильности

В 2010 г. посевные площади составили 148 млн. га (10% всех пахотных земель планеты)

Государственные программы по биотехнологии в Беларуси (2006-2010 гг.)

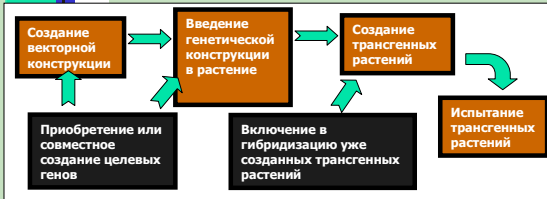


Государственные программы по биотехнологии в Беларуси (2011-2015 гг.)



Создание трансгенных растений

Разработчик: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»



Созданы векторные системы, несущие хозяйственно-ценные гены:
ХИТИНАЗЫ, глюкозооксидазы, цитохрома P450scs, рамнолипидов.

Отработаны методы создания трансгенных растений (картофеля, рапса, льна).

Созданы

- генетически модифицированные растения картофеля белорусского сорта Дельфин, содержащие ген хитиназы *chiA* и устойчивые к грибным патогенам
- генетически модифицированные растения льна-долгунца (совместно с НАН Украины)



контроль трансгенная форма
Поражение листьев картофеля патогеном *Alternaria solani*.

Ведутся работы по созданию трансгенных растений

Разработчики: Институт генетики и цитологии НАНБ

ЦБС НАНБ

Институт биофизики и клеточной инженерии НАНБ

БГУ

- картофеля с устойчивостью к колорадскому жуку, вирусам, грибным и бактериальным болезням
- клевера с повышенной урожайностью
- клюквы с повышенной резистентностью к патогенам и измененным вкусом плодов

В планах создание генно-модифицированных линий рапса и льна.

Завершено создание при Институте генетики и цитологии НАН Беларуси полигона для испытания трансгенных растений



Трансгенные животные

Разработчик: НПЦ НАН Беларуси по животноводству

Впервые совместно с Институтом биологии гена РАН получены козлята, трансгенные по гену лактоферрина человека.

- Создано стадо животных продуцентов в количестве 112 голов (самки – 78, самцы – 34).
- Разработаны методики выделения, очистки и лиофильной сушки рекомбинантного лактоферрина человека из молока животных-продуцентов.
- Ведется разработка пищевых добавок и лекарственных средств с использованием лактоферрина человека.



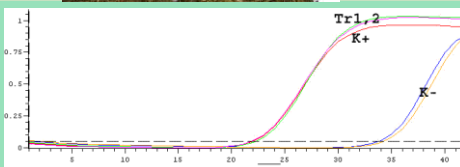
Лак-1 и Лак-2



Первое трансгенное потомство Лак-1 и Лак-2.

Проверка наличия гена лактоферрина человека в сперме козлов.

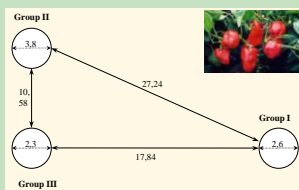
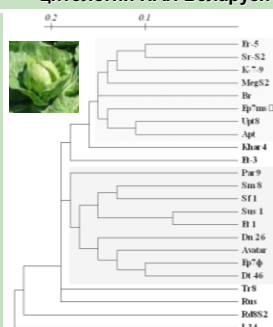
K- - нетрансгенные козлы
K+ - человеческая ДНК
Tr 1, 2 - козлы, трансгенны.



Исследования молекулярных основ гетерозиса

Разработчик: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

- Проведена оценка молекулярно-генетической дивергенции исходного материала капусты белокочанной и перца сладкого для выделения гетеротических групп, как исходного материала в селекции на гетерозис.
- Предложена трехкластерная модель гетерогенности перца сладкого, обосновывающая использование кинетических параметров термодеструкции семян для создания гетеротических групп.



Определено, что использование молекулярных маркеров позволяет изучать взаимодействия генов при гетерозисе и идентифицировать генетические дистанции, оптимальные для выбора комбинаций скрещивания с целью получения высокогетерозисного потомства F1.

ДНК-биотехнологии для сельского хозяйства

Разработчик: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»



Разработаны ДНК-маркеры к генам устойчивости (19 генов) и качества (17 генов) с/х растений

- устойчивость яблони к парше, мучнистой росе, красногалловой яблонной тле;
- хлебопекарные качества, устойчивость к бурой ржавчине, короткостебельность у пшеницы;
- устойчивость картофеля к болезням (фитофтора, X, Y, L- вирусы) и вредителям (нематода);
- лежкость плодов, устойчивость к кладоспориозу, содержание каротиноидов у томата;
- содержание жирных кислот в семенах рапса;
- пивоваренность ячменя.

Разработаны ДНК-маркеры к 21-му гену, определяющему хозяйственно-ценные признаки с/х животных

- устойчивость к иммунодефициту, пороку позвоночника и ранней абортруемости эмбрионов КРС;
- устойчивость к иммунодефициту и параличу лошадей;
- устойчивость к колибактериозу и стрессу свиней;
- откормочная и мясная продуктивность свиней;
- многоплодие у свиноматок;
- молочная продуктивность КРС, содержание жира и белка в молоке;

Внедряются в НПЦ НАНБ по животноводству и 4-х областных племпредприятиях.



устойчивые генотипы неустойчивые генотипы

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Позволяют сократить сроки создания сортов растений на 2-3 года, при обычном сроке 10-12 лет; снизить затраты на создание сорта на 15–20%; разработать эффективную программу улучшения селекционно-племенного поголовья скота.

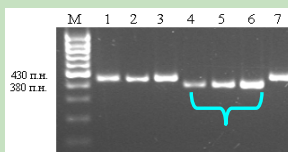
Совместный проект НАН Беларуси и НАН Азербайджана «Молекулярно-генетическая и лабораторно-полевая оценка качества плодов образцов томата белорусской и азербайджанской селекции»



Организации-исполнители:
 Институт генетики и цитологии НАН Беларуси
 Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана (директор Зейнал Акпаров; науч.рук. Алисолтан Бабаев)
 НИИ Овощеводства МСХ Азербайджана (директор Мамедов Фуад Хусейн)

Целью работы является оценка генетического полиморфизма селекционного материала томата (*Solanum lycopersicum*) с высоким качеством плодов на основе молекулярно-генетического и лабораторно-полевого анализов лучших образцов белорусской и азербайджанской селекции.

С помощью методов ДНК-типирования генов, химического анализа плодов и полевого испытания в двух экологических зонах изучены образцы томата белорусской и азербайджанской селекции. Выделены селекционно-ценные формы, характеризующиеся высоким качеством плодов, высокой продуктивностью и экологической стабильностью.



Образцы томата, содержащие аллели устойчивости к корневой нематоде

Разработана система ДНК-паспортизации сортов основных с/х культур

Разработчик: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

пшеница, томаты, картофель, соя, яблоня, груша, лен, ячмень, подсолнечник



ДНК-паспорта позволяют идентифицировать сорта и линии растений, контролировать генетическую чистоту сортов; оценивать уровень гибридности; способствуют ускорению и повышению качества селекционного процесса.

Методические рекомендации утверждены на Научно-техническом Совете Минсельхозпрода РБ 23.11.2007г.

Примеры молекулярно-генетических паспортов

Линия томата L-164

A174,181 B137 C224 D103 E158 F211 G122 H196 I131 J136 K159,187 L220 M165 N348,351 O264,268

Сорт мягкой пшеницы Былина

A123 B118 C141 F190 G235 H149 I179 J160 K196 L79 M202 N142 O113 P182 Q117 S149 T115 U183 W246



Генетическая паспортизация животных

Разработчик: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

■ Контроль происхождения племенных животных в Республике Беларусь является обязательным условием для ведения селекционной работы. Согласно постановлению Минсельхозпрода РБ все животные-производители подвергаются обязательной генетической экспертизе.



Методические рекомендации утверждены на Научно-техническом Совете Минсельхозпрода РБ 15.12.2010г.

Генетический паспорт племенного животного РУСПИ «1-ая Минская итдифабрика»

Классификационный номер животного		№ 17.30.2	
Дата/Место рождения		16.02.2009	
BM 1624	ETN 5	ETN 30	ETN 225
184150	134124	-	145145
Классификационный номер отцов		Классификационный номер матерей	
BM 182	ETN 5	ETN 30	ETN 225
184188	134124	250256	139145
Классификационный номер отцов		Классификационный номер матерей	
BM 1624	ETN 5	ETN 30	ETN 225
184150	134124	250256	139145
Дата сдачи проб для анализа: 16.02.2009 года		Дата проведения анализа: Август 07 2009 года	
Место проведения анализа: Лаборатория генетики животных ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»			

ВЫДАНО 485 ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАСПОРТОВ ПЛЕМЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (КРС, свиньи, лошади)



ЭФФЕКТИВНОСТЬ
Прибыль от реализации ремонтных бычков на элевтеры может составить от 978 720 руб. до 1 383 180 руб. за одного бычка в зависимости от продуктивности его матери.

ДНК-диагностика генетической предрасположенности к заболеваниям

Разработчики: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»
РНПЦ «Мать и дитя»

Выполняется анализ по 60 генам человека, связанным с заболеваниями

- сердечно-сосудистые патологии
- гемохроматоз (нарушение обмена железа)
- диабет 2 типа
- венозные тромбозы
- нарушение нормального физиологического течения беременности
- остеопороз
- гипоксия
- нарушение слуха
- бронхиальная астма
- определение чувствительности к лекарственным препаратам



Методы апробированы в
РНПЦ «Мать и дитя»
РНПЦ «Кардиология»
УЗ "Городская клиническая инфекционная больница"
РНПЦ «Гематология и трансфузиология» Минздрава РБ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Проведено ДНК-диагностирование
5987 человек

Своевременная ДНК-диагностика позволяет выявлять генетическую предрасположенность к заболеваниям или диагностировать болезнь на ранних стадиях развития, что улучшает прогноз и существенно снижает затраты на лечение, создает основу для персональной медицины.

ДНК-тестирование в области спортивной генетики

Разработчики: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»
ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»

Проводится по комплексу 20 основных генов, оказывающих существенное влияние на

- состояние опорно-двигательного аппарата
- выносливость
- скорость
- силу
- адаптацию к гипоксии
- способность к восстановлению после физических нагрузок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ
Подготовка атлетов с учетом их индивидуальных особенностей позволяет достичь высоких спортивных результатов, сохранив здоровье спортсменов; повысить эффективность расходования государственных средств, выделенных на развитие физкультуры и спорта.



ВЫЯВЛЯЮТСЯ гены, ответственные за предрасположенность к

- нарушениям сердечно-сосудистой системы (включая синдром внезапной смерти) при высоких физических нагрузках
- варикозному расширению вен у хоккеистов и футболистов
- травмам головного мозга у боксёров



- По инициативе руководства Национальной олимпийской сборной команды Беларуси по биатлону проведено исследование образцов ДНК спортсменов команды по устойчивости к гипоксии в связи с предстоящими ответственными международными соревнованиями в условиях высокогорья (Ванкувер 2010).

ПРОТЕСТИРОВАНЫ

- Олимпийская сборная команда Беларуси по биатлону
- Национальные команды Беларуси по хоккею, теннису
- Представители национальной сборной команды легкоатлетов (марафон)
- Хоккейная команда спортивного клуба «Динамо»

Подготовлены генетические паспорта по 15 геномным вариантам для 100 спортсменов

СОЗДАН банк ДНК спортсменов национальных команд Беларуси различной профилизации (хоккей, художественная гимнастика, плавание, борьба, баскетбол, конькобежный спорт, лыжные гонки, легкая атлетика, батут, академическая гребля, фристайл).

Этногеномика белорусского народа

Разработчик: ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»

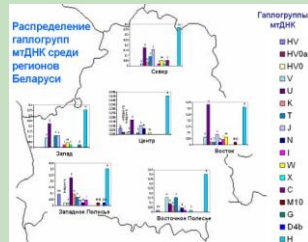
- Создан ДНК-банк этнических белорусов (около 900 образцов), населяющих различные географические и историко-этнографические регионы республики.



- Впервые проведен филогенетический анализ мтДНК и Y-хромосомы в популяции современных белорусов.

- Составлен генетический «портрет» современной белорусской популяции.

Цикл научных работ «Этногеномика белорусского народа» удостоен **Премии НАН Беларуси им. В.Ф. Купревича (2008 г.)**



Геномика и протеомика микроорганизмов и клеток иммунной системы

Разработчик: РНПЦ эпидемиологии и микробиологии Минздрава РБ

Направления

Структурная – секвенирование гена(-ома)
 Функциональная – функция гена и его фрагментов
 Эволюционная – молекулярная эпидемиология, филогенетические связи

Объекты

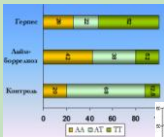
1. Клетки иммунной системы - дендритные клетки, лимфоциты: создан ДНК-биочип для определения экспрессии 700 генов (рецепторы цитокинов, toll-like рецепторы, комплекс гистосовместимости, цитокины, хемокины, апоптоз, онкогены)
 2. Бактерии - геномика резистентности к противомикробным препаратам: микобактерии туберкулеза, менингококки, клебсиеллы, геликобактер, стафилококки, стрептококки, псевдомонады, коринебактерии
 3. Вирусы -получение генно-инженерных конструкций, рекомбинантных полипептидов антигенов вирусов (гепатит В, С, ВИЧ1, геморрагических лихорадок, ЛХМ), создание тест-систем и иммунопрепаратов.

Методы

- ПЦР и Real-time ПЦР
- Секвенирование
- Биочипы (ДНК, белки)
- Блоттинг
- Цитофлуорометрия
- Электронная и атомносиловая микроскопия
- Биоинформатика



фрагмент биочипа для определения экспрессии генов иммунной системы



Частота генотипов в позиции +95 гена ИФ-гамма рецептор 1



Частота встречаемости генотипов vasA в зависимости от вида хронического гастрита

Направления и перспективы исследований в области онкогеномики

Разработчик: РНПЦ детской онкологии и гематологии Минздрава РБ

- ДНК-анализ в диагностике первичных иммунодефицитов, гематобластозов и солидных опухолей у детей
- Определение молекулярного химеризма костного мозга для оценки приживаемости трансплантата
- Разработка генно-инженерных технологий для получения противораковых вакцин
- Выявление полиморфизмов генов метаболизма лекарственных препаратов и лекарственной резистентности (*фармакогеномика*)
- Разработка способов оценки экспрессии генов и их мутаций для назначения «таргетной» терапии



ABI PRISM 3130
Автоматический 4-х капиллярный ДНК-секвенатор

ПЕРСПЕКТИВЫ

- Разработка и внедрение метода ПЦР-диагностики для комплексного определения молекулярно-генетических изменений у детей с острыми лейкозами
- Создание ДНК-вакцин против нейробластомы и других опухолей
- Анализ экспрессии и сплайсинг генов транскрипционных факторов, вовлеченных в патогенез ОЛЛ (pax5, Ikaros, EBF1)

Формирование инновационной инфраструктуры для внедрения геномных разработок



Аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.1599 от 07.12.2009

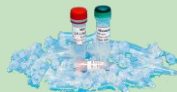
Лицензию МЗ РБ на право осуществления медицинской деятельности (№ 02048/6874 от 17.06.2011)

Области аккредитации

- определение наличия генетически модифицированных ингредиентов (ГМИ) в продовольственном сырье и пищевых продуктах;
- определение наличия ГМИ в сельскохозяйственной продукции, кормах и в семенном материале
 - определение ДНК-маркеров для идентификации и паспортизации сортов сельскохозяйственных культур;
 - определение генов, ответственных за хозяйственно ценные признаки и наследственные заболевания животных;
 - определение генов, ответственных за различные индивидуальные особенности человека



ЦКП «Геном»



Уникальное оборудование

Генетический анализатор 3500 (Applied Biosystems, США)

Роботизированная станция TECAN EVO 75 для масштабного выделения ДНК.

Амплификатор в режиме реального времени нового поколения CFX96 (Bio-Rad, США)

Автоматическая станция для разрушения и гомогенизации биологических образцов – TissueLyser II (Qiagen, Germany)

Считывающее устройство для флуоресцентной детекции конечных продуктов ПЦР – SpeedScan (Analytikjena, Germany)



Вид анализа

Масштабное выделение ДНК для геномного анализа

ДНК секвенирование

ПЦР-анализ

Потенциальные заказчики

Учреждения НАНБ, Минздрава, Минобразования,

учреждения судебно-медицинского профиля,

коммерческие организации медико-биологического профиля,

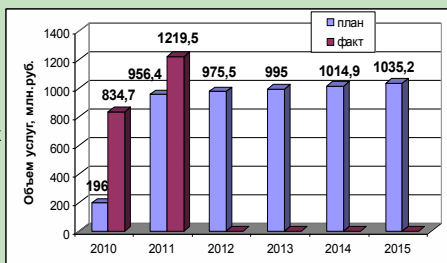
другие заинтересованные учреждения государственного и коммерческого сектора экономики

В декабре 2011 года вводится в эксплуатацию **Республиканский центр по генетическому маркированию и паспортизации растений, животных, микроорганизмов и человека**

Цель - коммерциализация геномных биотехнологий V-VI технологических укладов

В рамках Республиканского Центра планируется дополнительно **расширить область аккредитации** по направлениям:

- маркер-сопутствующая селекция сельскохозяйственных растений;
- ДНК-типирование редких и исчезающих видов растений и животных;
- молекулярно-генетическая идентификация бактерий.



Планируемый объем производства за 2010-2015 гг. –

35223 анализа/5173 млн.руб.

Выход на проектную мощность – декабрь 2013 г.

Инновационный цикл геномных биотехнологий



Благодарю за
внимание!

Статистика инноваций: теория и практика

Богуш В.А. Национальный статистический комитет Республики
Беларусь г. Минск

Переход к инновационному типу развития является одной из важнейших задач Программы социально-экономического развития нашей страны []. В настоящее время инновации повсеместно считаются двигателем экономического роста в развивающихся и развитых странах. Связь между инновациями и экономическим развитием широко признается. Инновации являются основным фактором роста производства и производительности труда.

Реализация государственной политики в сфере инновационного развития требует объективной оценки потенциала и результатов инновационной деятельности, в том числе в регионах. Для определения эффективной инновационной политики, необходимы надежные показатели оценки и контроля инновационного развития. В Республике Беларусь особое внимание уделяется развитию такого актуального направления статистики, как статистика инноваций, основанного на использовании зарубежного опыта, рекомендаций и стандартов международных организаций, таких как Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Институт статистики ЮНЕСКО, Евростат.

Руководство Осло [3]

, совместная публикация ОЭСР и Евростата, представляет рекомендации по сбору и интерпретации данных по инновациям и, по сути, определяет общие подходы, применяемые в статистике инноваций. Это основной справочный документ для определения инноваций с точки зрения статистики, и он лежит в основе исследований инноваций во всем мире. Первое издание было опубликовано в 1992 г. Во второй редакции, которая была опубликована в 1997 г., действие руководства было распространено кроме продукции также и на услуги. Третья редакция, опубликованная в 2005 г., включает дополнительные описания нетехнологических инноваций (в данном случае это инновации в области маркетинга и организационные

инновации). Руководство Осло используется многими странами в качестве основы для проведения своих национальных инновационных исследований. Оно также является основной для проведения Инновационных обследований Европейского сообщества.

Разработанные в статистике определения инновации должны решать задачи международной сопоставимости и применимости на практике, а используемые модели – основываться на общих подходах. Используемая в прошлом модель, предполагающая линейную взаимосвязь фундаментальных и прикладных исследований, экспериментальных разработок и производства и распространения новых товаров и услуг, не всегда отражает реальный процесс внедрения инноваций и привязана только к научным исследованиям, как единственному источнику инноваций.

Современная модель, используемая в Руководстве Осло, позволяет увязывать вложения в систему с получаемыми результатами. Вложения – это деньги и люди, привлекаемые для научных исследований и разработок, в то время как результатами являются патенты, публикации и инновационные товары и услуги. Процесс, который преобразует вложения в результаты, представляет собой своего рода «черный ящик», часто вводящий в обращение понятие инновации.

В результате, описание системы показателей инновационного развития основывается на характеристике научных исследований и разработок, исследованиях затрат на инновации и их результатов. Связь между инновациями и экономическими изменениями представляет главный интерес. Но инновации также важны и для государственного сектора, таких важных сфер как здравоохранение и образование. И это является одним из актуальных и перспективных направлений исследований и разработок с точки зрения оценки результативности инноваций, так как об инновационных процессах в секторах, не ориентированных на рынок, известно сравнительно мало.

Более подробно остановимся на используемых в настоящее время в международной практике определениях и классификации инноваций.

Инновация есть введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга, или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочего места или внешних связях [3].

Минимальным требованием для того, чтобы какое-либо изменение в продукции или функционировании какого-либо предприятия признавалось инновацией, заключается в том, что это изменение должно быть новым для данного предприятия. Но для того, чтобы более широко раскрыть суть изложенного определения необходимо знать, какими бывают типы инноваций и, что понимается под степенью новизны.

Различают четыре типа инноваций: продуктовые инновации, процессные инновации, маркетинговые инновации и организационные инновации.

Отличительными особенностями **продуктовой инновации** являются усовершенствования в технических характеристиках, компонентах и материалах, во встроенном программном обеспечении, в удобстве использования или в других функциональных характеристиках. **Процессная инновация** включает изменения в технологии, производственном оборудовании и/или программном обеспечении. В некоторых случаях говорят о технологических инновациях, объединяя при этом продуктовые и процессные.

Внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в дизайне или упаковке продукта, его размещении, продвижении на рынок или в назначении цены относится к **маркетинговой инновации**.

Организационная инновация: внедрение нового организационного метода в деловой практике предприятия, в организации рабочих мест или внешних связей.

При этом инновацией не считаются:

прекращение использования какого-либо процесса, метода маркетинга или организации;

простое перемещение или расширение капитала;

изменения, проистекающие исключительно из изменения цен на факторы производства;

адаптация к запросам потребителей;

регулярные сезонные и другие циклические изменения;

деятельность по торговле инновационной продукцией.

Степень новизны инноваций может быть определена как:

- новое для предприятия,
- новое для рынка (страны),
- новое для всего мира.

В первом случае продукт, процесс, метод маркетинга или организации уже могут использоваться на других предприятиях, но должны быть внедрены впервые на данном предприятии.

Для уровня нового для рынка (страны) необходимо выполнение условий:

- предприятие **первым** вывело инновацию на рынок.
- под рынком подразумевается предприятие в совокупности с его конкурентами.
- географический аспект может включать как отечественные, так и иностранные предприятия, осуществляющие свою деятельность **на одной территории**.

Новизна на международном уровне определяется приоритетным выходом инновации на все рынки, как в национальном, так и в международном масштабе и подразумевает большую степень новизны, чем понятие «новое для рынка».

Инновационная деятельность (все научные, технологические, организационные, финансовые и коммерческие действия,

реально приводящие к осуществлению инноваций или задуманные с этой целью) может быть разделена на следующие типы:

научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), которые напрямую связаны с разработкой какой-либо конкретной инновации, подразделяются на собственные (внутренние) и внешние (НИОКР, приобретаемые у государственных или частных исследовательских организаций или у других организаций);

приобретение других знаний из внешних источников. Приобретение прав использования патентов или незапатентованных изобретений, торговых марок, ноу-хау и других видов знаний у организаций, кроме НИОКР;

приобретение машин, оборудования, компьютерной техники или программного обеспечения, и других капитальных товаров, которые необходимы для внедрения продуктовых или процессных инноваций;

маркетинговая подготовка продуктовых инноваций;

обучение, связанное с разработкой продуктовых или процессных инноваций и их внедрением;

прочие виды деятельности, связанные с разработкой и внедрением продуктовых и процессных инноваций, например, проектирование, планирование и тестирование новых продуктов (товаров и услуг), производственных процессов и методов доставки, которые еще **не** включены в НИОКР.

Отдельно следует отметить деятельность, связанную с разработкой и внедрением новых методов маркетинга (в отличие от маркетинговой подготовки продуктовой инновации она может быть направлена на продвижение уже существующей продукции), и приобретение внешних знаний и продуктов, которые непосредственно связаны с организационными инновациями.

При этом деятельность может иметь продолжающийся либо заверченный характер (успешная либо прекращенная).

Основным субъектом инновационного развития являются предприятия. С точки зрения участия в инновационном процессе выделяют предприятия инновационные (внедрившие инновации), инновационно-активные (осуществляли инновационную деятельность) и потенциально инновационные (предпринимали усилия по созданию инноваций, но не достигли результатов).

Воздействия инноваций на результаты деятельности предприятий простираются от влияния на продажи и размер рыночного сегмента до изменений производительности и эффективности. Важными проявлениями являются изменения международной конкурентоспособности и общей производительности факторов производства, увеличение объема знаний. Результаты продуктовых инноваций могут быть измерены как процент от продаж инновационных продуктов.

Практические аспекты статистики инноваций в Республике Беларусь

Статистика инноваций в Республике Беларусь развивается с учетом международного опыта для обеспечения сопоставимости по составу показателей и методам расчета, определений, методологии и подходов в изучении инноваций.

В 2003 году органы статистики впервые осуществили сбор и обработку статистической информации об инновационной деятельности крупных и средних промышленных организаций республики, осуществляющих наибольший вклад в инновационное развитие экономики. Развитие данного комплекса тесно связано с внедрением инноваций: совершенствованием продукции собственного производства, освоением выпуска новых изделий, внедрением новых методов и технологий производства.

В дальнейшем сфера наблюдения была расширена, и с 2009 года респондентами, представляющими отчет об инновационной деятельности, являются организации, основным видом экономической деятельности которых является производство продукции в сфере горнодобывающей и обрабатывающей промышленности, производство и распределение

электроэнергии, газа и воды, связь и деятельность, связанная с вычислительной техникой.

Перечень показателей также изменяется, учитывая международные рекомендации. Система статистических показателей по инновационной деятельности включает:

затраты на технологические, организационные и маркетинговые инновации,
источники финансирования инноваций,
объем отгруженной инновационной продукции,
наличие организационных и маркетинговых инноваций,
сведения о факторах, препятствовавших инновационной деятельности,
сведения об инновационных проектах, которые в течение последних трех лет не реализовывались,
количество приобретенных и переданных новых и высоких технологий,
показатели о наличии совместных проектов по осуществлению инновационной деятельности.

Полученные в 2010 году данные об инновационных процессах показывают, что в республике насчитывалось 349 инновационно-активных организаций, что составило 15,2% от общего числа респондентов, подавляющее большинство (324) являлись организациями промышленности.

Большая часть инновационной деятельности за последние три года основана на технологических (продуктовых и процессных) инновациях. Основная доля затрат на технологические инновации пришлось на процессные инновации – в 2010 году 61,1%, в то время как расходы на приобретение новых и высоких технологий, компьютерных программ и баз данных, обучение и подготовку персонала, маркетинговые исследования занимают незначительную долю в общем объеме затрат на технологические инновации – 1,1%.

Затраты на маркетинговые и организационные инновации в организациях промышленности в 2010 году составили всего 13,4 млрд. рублей и 5,8 млрд. рублей или 0,5% и 0,2% от общего объема затрат на инновации.

Следует отметить, что при существующей системе бухгалтерского учета респонденту достаточно сложно выделить затраты на инновации из общих затрат организации.

Источники финансирования затрат на инновации включают собственные средства организаций, средства республиканского, местного бюджета, в которые входят и средства инновационных фондов, средства бюджета Союзного государства, внебюджетных фондов, кредитов и займов, иностранных инвесторов, включая кредиты и займы и прочие средства, включая средства венчурных фондов.

В 2010 году организациями промышленности нашей республики было отгружено инновационной продукции (работ, услуг) в фактических отпускных ценах на сумму 18 609,5 млрд. рублей (или 14,5% от общего объема). При этом 53,2% инновационной продукции организаций промышленности являлось новой для внутреннего, а 0,8% – для мирового рынка.

Одним из наиболее проблемных вопросов в сфере обеспечения достоверности данных по выпуску инновационной продукции является выработка объективных критериев отнесения продукции к инновационной. Особенно это важно при определении степени новизны, что требует проведения глубоких исследований не только локального рынка, но и анализа деятельности компаний-конкурентов в международном масштабе. Несмотря на то, что международные рекомендации дают общие определения, необходима выработка отраслевой специфики инноваций по каждому виду экономической деятельности. В настоящее время эта работа координируется Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь.

Часть задач по стимулированию внедрения инноваций, продвижению инновационной продукции могут решаться путем использования общереспубликанского реестра инновационной продукции (работ, услуг), новой для рынка страны или мирового рынка, который представляет собой открытый информационный ресурс, как для производителей, так и для потребителей продукции. Наличие такого ресурса позволит упростить маркетинговые исследования, расширять выпуск

конкурентоспособных товаров, обеспечить единый подход при учете инновационной продукции и повысить достоверность информации о внедряемых инновациях. Реализация такого ресурса может быть осуществлена с использованием web-технологий для упрощения доступа к информации и поддержки взаимодействия с большим числом пользователей.

Анализ качественных показателей статистических данных, полученных в ходе разработки отчетности по статистике инноваций за 2010 год, показал, что основными направлениями развития в сфере инноваций должны стать реализация международных проектов, более детальная проработка инновационных бизнес-планов, что позволит повысить экономическую эффективность от инновационной деятельности, обеспечить обслуживание кредитов.

Кроме того, по мнению респондентов, отрицательное влияние на инновационное развитие оказывают такие экономические факторы как высокая стоимость нововведений и высокий экономический риск, и производственные факторы, такие как низкий инновационный потенциал организаций и недостаток квалифицированного персонала. Инновационной активности организаций препятствует также неразвитость рынка технологий.

Сводная информация по статистике инноваций публикуется Национальным статистическим комитетом на официальном сайте, ежегодно выходит статистический бюллетень «Об инновационной деятельности в Республике Беларусь», в статистическом ежегоднике приводится раздел «Наука и инновации», в котором данные публикуются в динамике за ряд лет.

Принимая во внимание влияние инновационной деятельности на социально-экономическое развитие страны, в 2011 году впервые выпущен сборник «Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь».

Публикации, а также информация по статистике инноваций, форма государственной статистической отчетности в сфере инноваций, методологические пояснения о порядке ее

представления и заполнения размещены в свободном доступе на официальном сайте Белстата.

Дальнейшее развитие статистики инноваций связано с развитием комплексной системы показателей в сфере науки и инноваций, характеризующей весь процесс создания и внедрения инноваций – от научных разработок до выпуска готовой продукции. Очевидно, что этот процесс будет обусловлен изменением моделей управления инновационным развитием. В рамках таких моделей должны быть сформированы индикаторы, отражающие эффективность отдельных процессов и системы в целом, разработанные на основе международных подходов для обеспечения сопоставимости сводных статистических данных и возможности анализа международных рейтингов. Совершенствование системы показателей в сфере науки и инноваций должно сопровождаться активным использованием административных источников, в качестве которых могут выступать информационные ресурсы Национальной академии наук Беларуси и государственных органов.

В заключение, следует отметить, что сфера статистики инноваций отличается высокой динамикой изменения состава показателей и сложностями практического учета затрат и результатов инновационной деятельности. При этом действующая в Республике Беларусь методология в сфере статистики инноваций гармонизирована с международными подходами, а выстраиваемая система показателей направлена на формирование необходимого для государственного управления информационного ресурса.

Список использованных источников:

1. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 11.04.2011 № 136 «Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы».
2. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям «Руководство Осло» (третье издание).

УДК 550.8.02

Инновационное развитие геологоразведочной отрасли в 2011-2015 годы

Мамчик С.О. Ковхуто А.М.,
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский научно-исследовательский геологоразведочный институт»
г. Минск

Социально-экономическое развитие Республики Беларусь в 2011-2015 годы в соответствии с основополагающими документами [1-3], определяющими стратегические направления невозможно без экономического роста, который будет осуществляться, прежде всего, на основе выпуска конкурентоспособной экспортоориентированной продукции. Для этого ставится задача по переходу всех отраслей экономики на инновационный путь развития. Именно высокотехнологичная продукция, будет востребована на мировом рынке, но это требует серьезного пересмотра существующего технологического уклада всех предприятий.

Вместе с тем, минерально-сырьевые ресурсы Республики Беларусь, являющиеся материальной основой национальной экономики, имеют значительный ресурс для организации новых производств за счет использования новых для республики видов минерального сырья (бурые угли, горючие сланцы, гипс, карналлиты, железные руды). При этом экономически эффективная разработка месторождений невозможна без применения современных методов добычи полезных ископаемых и переработки минерального сырья. Подготовка месторождений к промышленному освоению должна также основываться на использовании современных методов ведения геологоразведочных работ с применением инновационных подходов, что может значительно повысить качество геологической информации о недрах и ускорить проведение всех видов работ по геологическому изучению недр.

С целью правильной постановки задач по переоснащению геологоразведочной отрасли в настоящее время организуется

технологическая аттестация (инновационно-технологический аудит) всех геологических предприятий отрасли. Основной задачей инновационно-технологического аудита является отнесение к одному из технологических укладов и разработка рекомендаций по переходу на технологии, основанные на достижениях микроэлектроники, информационных технологиях, дистанционном управлении технологическими операциями при проведении геологоразведочных работ.

Говоря языком инноваций перевооружение геологоразведочного производства должно сопровождаться внедрением, прежде всего, процессных (или технологических) инноваций, включающих новые или значительно улучшенные методы создания и предоставления геологических услуг. К таковым можно отнести значительные изменения в оборудовании и программном обеспечении, используемых организациями, ориентированными на предоставление геологических услуг, или в процедурах и технологиях доставки геологической информации о недрах потребителю. Процессные инновации охватывают также новые или значительно улучшенные технические приемы, оборудование и программное обеспечение, используемые во вспомогательных видах геологоразведочной деятельности, таких как бухгалтерский учет, поставка материалов и оборудования текущий ремонт и др.

Учитывая значительную наукоемкость геологоразведочного производства геологические предприятия должны стать инновационно-активными – то есть должны осуществлять разработку и внедрение новых или усовершенствованных технологических процессов (производственных методов), маркетинговых и организационных подходов, методов организации рабочего процесса и путей организации взаимоотношений с другими предприятиями.

В целях перехода на инновационный путь развития в 2007-2010 годах в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь проводилась разработка инновационных технологий добычи полезных ископаемых и переработки минерального сырья, таких как разработка технологии добычи калийно-магниевых солей (карналлита) методом подземного растворения с целью получения калийных

удобрений и производных продуктов из хлорида магния, разработка технологии скважинной гидродобычи (СГД) фосфоритов, подготовка к промышленному освоению нового вида сырья для применения в качестве кремнеземистой добавки при производстве клинкера на ПРУП «Белорусский цементный завод». Для проведения модернизации геологоразведочного производства в 2010 году разработаны: компьютерная технология пространственной интерпретации сейсмических данных «ТОМОГРАФ» для картирования геологических объектов перспективных на нефть и газ, пакет программ для корректирующей обработки цифровой записи каротажа буровых скважин; внедрены ГИС-технологии при проведении переоценки прогнозных ресурсов Припятской нефтегазоносной области.

Опыт реализации инновационных проектов геологического плана показывает, что в республике развивается два основных направления инновационной деятельности:

- подготовка основы с использованием инноваций для создания новых предприятий на базе добычи полезных ископаемых и переработки минерального сырья (карналлиты),
- инновационные разработки, направленные на модернизацию геологоразведочного производства.

Переход на инновационный путь развития геологической отрасли это единственный цивилизованный путь ее развития. По такому пути планируют идти и наши ближайшие соседи. В Стратегии развития геологической отрасли Российской Федерации [4] также взят ориентир на качественное обновление геологоразведочного производства:

«Переход на инновационный путь развития геологической отрасли предполагает техническое перевооружение средств получения геологической информации, ее обработки, интерпретации и предоставления в пользование».

Инновационную базу средств получения геологической информации планируется развивать на основе современных измерительных, аналитических и интерпретационных аппаратурно-технологических комплексов, специализированных

по видам геологоразведочных работ и минерального сырья, а также на основе технологий интегрированного анализа и поддержки принятия управленческих решений.

Предусматривается широкое использование современных компьютеризированных систем сбора, обработки и оперативной передачи геологических, геофизических и геохимических данных. Особое значение имеет внедрение информационно-технологических решений, обеспечивающих координацию данных из официальных источников цифровой информации по недропользованию. Для этого предусматривается создание мотивационных условий, способствующих внедрению передовых технологий проведения всех видов геологоразведочных работ».

Известный в Российской Федерации геолог, ученый и политический деятель В.П. Орлов считает, что основы использования инновационного потенциала геологоразведочной отрасли должны быть заложены в законодательстве. В своей статье [5] он отмечает, что в действующих в Российской Федерации нормативных правовых актах нет положений, направленных на привлечение новейших достижений науки и техники, повышение эффективности геологоразведочных работ.

Учитывая современный технологический уровень геологоразведочного производства в Республике Беларусь и задачи по переходу на инновационный путь развития экономики республики в качестве приоритетных направлений геологической отрасли в 2011-2015 годах можно определить следующие:

1. Модернизация геологоразведочного производства на основе использования высокотехнологичного оборудования, внедрения инновационных методов ведения геологоразведочных работ и их научного обеспечения, а также увеличение степени применения информационно-коммуникативных технологий.
2. Геологическая съемка наиболее динамично развивающихся регионов и наименее изученных участков территории Республики Беларусь.

3. Поиск и разведка месторождений полезных ископаемых в качестве минерально-сырьевой базы для создания экспортоориентированных и импортозамещающих инновационно-активных предприятий и производств.

4. Организация системы обеспечения потенциальных инвесторов актуальной геолого-экономической информацией в соответствии с международными требованиями бизнес и банковских структур для принятия решения о финансировании инвестиционных проектов по разработке месторождений полезных ископаемых.

Решение вопросов технического и технологического перевооружения геологической отрасли в первую очередь должно быть связано с внедрением информационно-коммуникативных технологий. Внедрение ГИС-технологий для построения геологических карт при проведении геологической съемки, разработка баз данных с модулями вывода на картографическую основу результатов аналитических исследований горных пород, за которыми последует разработка компьютерных моделей месторождений, внедрение программ подсчета запасов и комплексной геолого-экономической оценки разработки месторождений – позволят сделать качественный переход в технологиях обработки геологических данных и позволит относить геологическую информацию о недрах к продукции 5 технологического уклада.

При этом принципиально важно, чтобы итоговым результатом информационной "революции" были программы, позволяющие оперативно оценивать ресурсы недр на основе экономической модели освоения месторождений и обеспечить инвесторам предоставление информации в соответствии с требованиями австралийской системы JORK и основанной на ее базе международной системе CRIRSCO.

Современные технологические методы оценки запасов месторождений должны включать: компьютерные технологии горно-геологического моделирования, позволяющие более точно спроектировать и спрогнозировать структуру рудного тела, проработать детальный анализ допусков и детальную

геологическую модель месторождения и обеспечивающих оперативную оценку запасов.

Параллельно внедрению информационных технологий для интерпретации геологических данных, необходимо, чтобы информационно-коммуникативные технологии использовались и в процессе их получения и передачи. То есть, при проведении технического переоснащения отрасли нет смысла в закупке приборов и технологического оборудования, если оно не обеспечено средствами автоматической обработки и передачи данных.

Внедрение инновационных технологий должно также осуществляться и в процесс непосредственного проведения различных видов геологоразведочных работ начиная от геофизических исследований и заканчивая бурением скважин.

К числу прорывных технологий, которые будут способствовать технологическому перевооружению геологической отрасли, считаем возможным отнести:

- ГИС-технологии при подготовке к изданию государственных геологических карт;

- Технологии получения и интерпретации геологических данных, технологии современных геохимических, геофизических, дистанционных и других методов поисков и разведки полезных ископаемых.

Для активизации инновационной деятельности геологических предприятий республики, обеспечения курса на создание инновационной экономики необходимо создать соответствующие условия. Прежде всего, необходимо выработать подходы для изменения сложившихся отношений в сфере геологического изучения недр.

Литература

1. Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы: Указ Президента Респ. Беларусь, 11 апр. 2011 г., № 136 // Национальный

правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 04.11.2011.

2. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 26 мая 2011 г. № 669 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 64. – 5/33864.

3. Стратегия технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 года: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 окт. 2011 г., № 1420 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 04.11.2011.

4. Стратегия развития геологической отрасли до 2030 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации, 21 июня 2010 г., № 1039-р // Нац. портал “Природа России” [Электронный ресурс] / Нац. информационное агентство «Природные ресурсы». – Москва, 2011. – Режим доступа: <http://www.priroda.ru>. – Дата доступа: 04.11.2011.

5. Орлов, В. П. Геолого-разведочная отрасль в условиях модернизации экономики / В.П. Орлов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. - 2010. - № 2. - С. 3-6.

Государственный кадастр возобновляемых источников энергии

Кундас С.П.¹, Завьялов С.В.², Позняк С.С.¹, Пашинский В.А.¹

¹Международный государственный экологический университет
имени А.Д. Сахарова

²Министерство природных ресурсов и охраны окружающей
среды Республики Беларусь

Введение

Возобновляемая энергетика в настоящее время является одним из наиболее быстро развивающихся секторов экономики [1]. Технологии возобновляемых источников энергии (ВИЭ) отвечают всем требованиям и ограничениям современных технологий генерации и потребления энергии и дополняют существующие системы производства энергии, а также могут внести большой вклад в дальнейшую модернизацию энергетического сектора. ВИЭ могут способствовать выполнению общей стратегии устойчивого развития. Они помогают снизить зависимость от импорта энергии, тем самым, обеспечивая безопасность энергоснабжения. ВИЭ также могут улучшить условия конкуренции на рынке и имеют положительное влияние на региональное развитие и занятость населения.

Для определения потенциала возобновляемых источников энергии решающее значение имеет доступность ресурсов ВИЭ. Однако для того, чтобы эффективно использовать имеющийся потенциал ВИЭ, требуется проведение соответствующих исследований с учетом существующих технических возможностей, рамочных условий хозяйствования, обеспеченности энергетическими ресурсами и складывающейся экономической ситуации в стране.

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 27 декабря 2010 года «О возобновляемых источниках энергии»

Министерству природных ресурсов и охраны окружающей среды поручена разработка Положения о ведении государственного кадастра возобновляемых источников энергии и использования его данных и Положения о порядке подтверждения происхождения энергии, производимой из возобновляемых источников, и выдачи сертификата о подтверждении происхождения энергии [2]. Разработка кадастра осуществлена с использованием современных информационных технологий, в частности, географические информационные системы положены в основу платформы для создания стандартизированной системы инвентаризации потенциала ВИЭ [3].

Принципы построения кадастра

Государственный кадастр ВИЭ представляет собой систематизированный свод данных:

о площадках возможного размещения установок по использованию возобновляемых источников энергии мощностью более 200 кВт;

о площадках фактического размещения установок;

о производителях энергии из ВИЭ в разрезе административно-территориальных единиц Республики Беларусь;

об используемых видах ВИЭ и максимально возможном количестве энергии, производимой из возобновляемых источников энергии, которое может быть выработано в течение года на установках;

о мощности установок и годовом отпуске от них электрической энергии.

База данных кадастра ВИЭ должна включать следующую информацию:

1. Анализ потенциала ВИЭ
2. Принципы построения и методы ведения кадастра
3. Основные разделы

3.1. Анализ наличия ВИЭ

- Какие имеющиеся в распоряжении данные свидетельствуют о наличии того или иного энергетического потенциала?
- Какие данные должны быть дополнительно получены?

3.2. Ситуационный анализ

- Определение потребителей по видам энергии (тепло, электроэнергия, топливо) и сектору потребления (бизнес, промышленность, сельское хозяйство, жилищно-коммунальный сектор и частное потребление).
- Анализ количества энергии, выработанной из возобновляемых источников, в том числе по видам:
 - Биомасса, полученная в отраслях лесного и сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности, утилизации отходов;
 - Сила ветра;
 - Фотоэлектричество;
 - Солнечная тепловая энергия;
 - Энергия воды;
 - Геотермальная энергия.
- Установление пространственных границ баланса – деревня (сельский совет), город / район, область, республика.

Все имеющиеся объективные данные соответствующим образом учитываются, структурируются и вносятся в соответствующие таблицы базы данных.

3.3. Таблица параметров данных

Для того, чтобы обеспечить автоматизированный анализ данных посредством использования геоинформационных систем (ГИС), требуется обеспечить представление и скрининг данных в единой табличной форме. Для этих целей разработана соответствующая матричная форма в редакторе Excel®-Sheets, которая позволяет вести учет и получение данных для каждого в отдельности взятого сельского совета или деревни.

Таблица параметров данных состоит соответственно из четырех одинаково построенных табличных форм, включающих последовательно изложенные тематические разделы:

- Общие данные (лист 1)
- Потребление энергии (лист 2)
- Наличие энергетических источников (лист 3)
- Потенциал энергетических источников (лист 4)

Общие данные (лист 1). На первой странице листа представлены имеющиеся в наличии данные для конкретной административно-территориальной единицы. Эти данные дают общее представление о конкретной территории и являются основой для проведения последующих расчетов (например, общая жилая площадь необходима для расчета теплотребления).

Этот информационный ресурс включает:

- Административные данные
- Численность и динамика роста населения
- Площадь угодий
- Сельскохозяйственное использование земель
- Лесохозяйственное использование земель
- Количество и состав поголовья скота и птицы
- Ситуация на рынке жилья
- Наличие недвижимого имущества
- Экономическая ситуация
- Краткое описание сельского совета
- Геральдика населенных пунктов
- Географическое положение в регионе

Потребление энергии (лист 2)

Этот информационный ресурс включает:

- Статистические данные деревня, город, район, область
- Статистические данные энергоснабжающей организации (Белэнерго)
- Учет количества автомобилей по производителям и видам топлива
- Учет потребления топлива / Статистика авиации, речного флота и железнодорожного транспорта
- Учет статистических данных для конкретных территориальных единиц (численность населения, обеспеченность жильем и т.д.), а также общих статистических данных (размер потребительских расходов и др.)

- Добавление недостающих данных или исправление некорректных данных на основании статистических методов, литературных данных, собственных расчетов и имеющихся нормативов
- Учет величин выбросов CO₂ посредством установленных значений и соответствующих факторов перерасчета
Установление потребления энергии проводится по следующим категориям:
- Транспортное сообщение (дизельное топливо, бензин [л/год], природный газ [кг/год])
- Транснациональное транспортное сообщение (дизельное топливо, авиакеросин [л/год], электроэнергия [МВт·ч/год])
- Энергопотребление (МВт·ч/год)
- Потребление тепловой энергии (МВт·ч/год)
- Выбросы парниковых газов (в CO₂-эквиваленте) (т/год)
- Общее потребление тепла и электроэнергии (МВт·ч/год) и топлива (л/год)

Наличие энергетических источников (лист 3)

Потенциал энергетических источников (лист 4)

- Инвентаризация источников ВИЭ и их представление в качественном разрешении на конкретной местности
- Расчет теоретически возможного, технически доступного и экономически целесообразного потенциала ВИЭ
- Выявление доступного потенциала ВИЭ и ожидаемого снижения выбросов парниковых газов, а также мероприятия по снижению выбросов
- Систематическое и охватывающее всю территорию отображение существующих ВИЭ, а также картографическое отображение потенциала ВИЭ
- Составление статистических данных энергетического баланса и баланса парниковых газов, оценка потенциала и составление каталога мероприятий и календарного плана по снижению парникового эффекта и достижению соответствующего потенциала энергосбережения

- Включение сведений о существующем потенциале и потребности в энергии в географический баланс на территориальном уровне
- Составление сценария независимого энергоснабжения территории
- Представление потенциала ВИЭ в виде SWOT-анализа (анализа сильных и слабых сторон, возможностей и угроз)
- Углубленный анализ потенциала ВИЭ для установления стратегии, на каком уровне какой потенциал существует и экономически целесообразен.

При проведении анализа потенциала ВИЭ учитываются следующие аспекты:

Биомасса из сельского хозяйства

- Биогаз из кукурузного силоса
- Биогаз из жидкого навоза
- Биогаз из травяного силоса
- Сжигание продукции с быстрорастущих насаждений

Биомасса из лесного хозяйства

- Сжигание в домохозяйствах
- Использование в теплоэлектроцентралях

Биомасса из отходов

- Биогаз из органических отходов

Солнечная тепловая энергия

Фотоэлектричество

Приповерхностная геотермальная энергия

Ветровая энергия

Гидроэнергия

Правила ведения, заполнения базы данных кадастра возобновляемых источников энергии

Ведение государственного кадастра ВИЭ осуществляется в целях:

- привлечения инвестиций в использование ВИЭ;
- оценки энергетического потенциала территории Республики Беларусь и эффективности использования ВИЭ в разрезе административно-территориальных единиц РБ;

повышения эффективности использования ВИЭ и (или) площадок возможного размещения установок ВИЭ;

разработки государственных, отраслевых, региональных программ и мероприятий, направленных на увеличение использования ВИЭ;

анализа и прогнозирования сокращения выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух;

предоставления информации об использовании и перспективах использования ВИЭ на территории РБ и в разрезе административно-территориальных единиц РБ государственным органам, организациям и гражданам.

Государственный кадастр ВИЭ ведется в виде базы данных в электронном виде и на бумажном носителе. Структура базы данных государственного кадастра ВИЭ, требования к структуре и информационному содержанию базы данных, основные характеристики площадок возможного и фактического размещения установок, правила заполнения базы данных кадастра ВИЭ, утверждается Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.

Ведение государственного кадастра ВИЭ осуществляется Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды на основании сводных статистических данных (информации) Национального статистического комитета, а также информации, представляемой:

о местоположении и основных характеристиках всех вводимых в эксплуатацию в текущем году и введенных в эксплуатацию в прошлом году установках и (или) площадках возможного размещения установок – Государственным комитетом по стандартизации;

о количестве энергии, произведенной из ВИЭ (по каждому виду источников и по каждой установке) и принятой в государственные энергетические сети; о местоположении и основных характеристиках действующих установок и (или) площадок фактического размещения установок, эксплуатируемых государственными энергоснабжающими

организациями; о местоположении и основных характеристиках всех вводимых в эксплуатацию в текущем году и введенных в эксплуатацию в прошлом году установок и (или) площадок возможного размещения установок в государственных энергоснабжающих организациях – Министерством энергетики ;

о местоположении и основных характеристиках действующих установок и (или) площадок фактического размещения установок, эксплуатируемых подчиненными государственными организациями; о местоположении и основных характеристиках всех вводимых в эксплуатацию в текущем году и введенных в эксплуатацию в прошлом году установок и (или) площадок возможного размещения установок в подчиненных государственных организациях – Министерством сельского хозяйства и продовольствия;

об объемах заготовок дровяной древесины с рубок главного пользования, рубок промежуточного пользования, прочих рубок, в том числе по государственным производственным лесохозяйственным объединениям – Министерством лесного хозяйства;

о площадях сельскохозяйственных земель по видам (в том числе пахотных, залежных, под постоянными культурами, луговых), лесных земель и земель под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями), болотами, водными объектами, под дорогами и иными транспортными коммуникациями, застройкой, нарушенных земель, неиспользуемых земель по районам Республики Беларусь – Государственным комитетом по имуществу;

об объемах используемых в качестве топлива отходов деревообработки в организациях, входящих в состав концерна; о местоположении и основных характеристиках действующих установок и (или) площадок фактического размещения установок, эксплуатируемых организациями, входящими в состав концерна; о местоположении и основных характеристиках всех вводимых в эксплуатацию в текущем году и введенных в эксплуатацию в прошлом году установок и (или) площадок

возможного размещения установок в организациях, входящих в состав концерна, – Белорусским производственно-торговым концерном лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности;

о местоположении и основных характеристиках всех вводимых в эксплуатацию в текущем году и введенных в эксплуатацию в прошлом году установок и (или) площадок возможного размещения установок; электронные копии решений об изъятии и предоставлении земельного участка для размещения установок в течение 5 рабочих дней после их принятия – местными исполнительными и распорядительными органами.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды вправе запросить и иную документацию, необходимую для ведения государственного кадастра ВИЭ от других республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь.

Государственный комитет по стандартизации, Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Белорусский производственно-торговый концерн лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности представляют в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды до 1 ноября текущего года первичную информацию, а затем до 1 апреля года, следующего за отчетным, обновляют информацию, необходимую для ведения государственного кадастра ВИЭ.

Национальный статистический комитет, Министерство энергетики, Министерство лесного хозяйства, Государственный комитет по имуществу представляют в Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды до 1 апреля года, следующего за отчетным, информацию, необходимую для ведения государственного кадастра ВИЭ.

Ведение государственного кадастра ВИЭ включает:

сбор информации от республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов;

анализ собранной информации;

формирование данных о площадках фактического и возможного размещения установок ВИЭ;

аналитическую обработку данных об оценке величины выработки энергии для каждого вида ВИЭ, эффективности использования ВИЭ;

анализ энергетического потенциала административно-территориальных единиц Республики Беларусь и (или) площадок возможного размещения установок ВИЭ;

анализ и прогнозирование сокращения выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух;

подготовку сведений государственного кадастра возобновляемых источников энергии в соответствии со структурой и информационным содержанием баз данных;

заполнение базы данных государственного кадастра ВИЭ;

подготовку и опубликование информационных бюллетеней.

Данные государственного кадастра возобновляемых источников энергии обновляются Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды ежегодно до 1 июня года, следующего за отчетным, за исключением данных по площадкам возможного размещения установок, которые

обновляются ежеквартально, а также размещаются в сети Интернет на официальном сайте Министерства.

Заключение

Анализ состояния использования ВИЭ в мире показывает, что наша страна может выполнить задачи в области энергетической безопасности, поставленные Директивой №3 Президента Республики Беларусь, так как страна по климатическим условиям, запасам биосырья, водным ресурсам и др. находится на уровне большинства европейских стран, многие из которых уже на сегодняшний день достигли большого прогресса в области возобновляемой энергетики. Для решения этой актуальной задачи нам необходимо создание привлекательной для инвестиций в сектор ВИЭ законодательной базы. Создание и ведение государственного кадастра возобновляемых источников энергии позволит существенно улучшить гарантии окупаемости вложенных средств и привлекательность отрасли для прямых инвестиций, в том числе иностранных.

Литература

1. Кундас, С.П., Позняк, С.С., Шенец, Л.В. Возобновляемые источники энергии: монография/ С.П. Кундас, С.С. Позняк, Л.В. Шенец; МГЭУ им. А.Д. Сахарова.– Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2009.– 315 с.
2. Закон Республики Беларусь от 27.12.2010 г. № 204-З «О возобновляемых источниках энергии».
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24 июня 2011 г. № 836 «Об утверждении Положения о порядке ведения государственного кадастра возобновляемых источников энергии и использования его данных, Положения о порядке подтверждения происхождения энергии, производимой из возобновляемых источников энергии, и выдачи сертификата о подтверждении происхождения энергии и о внесении дополнений в некоторые постановления Совета Министров Республики Беларусь».
4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 мая 2011 г. № 586 «Об утверждении

Национальной программы развития местных и возобновляемых
энергоисточников на 2011–2015 годы»

УДК 355.424

Концепция создания инновационной единой региональной системы ПВО-НПРО региональной группировки войск (Сил) союзного государства

Косачев И.М.

Интенсивное развитие и массовое внедрение в вооруженных силах (ВС) НАТО высокоточного оружия (ВТО), средств информационной и радиоэлектронной борьбы, а также революционные изменения в формах и способах ведения сетецентрических военных действий привели к снижению боевой эффективности Единой региональной системы (ЕРС) ПВО Региональной группировки войск (сил) (РГВ(С) Союзного государства [1–4]. В своих статьях и на научных конференциях бывший начальник войсковой ПВО Российской Федерации генерал полковник Н.А. Фролов неоднократно отмечал, что Сухопутные войска практически не защищены от ударов с воздуха [4].

В новых Концепциях национальной безопасности Республики Беларусь и Российской Федерации, в других правовых документах по вопросам обороны и многочисленных статьях белорусских и российских военачальников и военных ученых отмечается, что в настоящее время наибольшую угрозу для безопасности Союзного государства представляют угрозы от средств воздушно-космического нападения (СВКН) [5–9]. Поэтому исключительно важными являются задачи по разработке, сначала научно обоснованной концепции, а затем по практическому созданию перспективной системы воздушно-космической обороны (ВКО) Союзного государства с учетом перспектив развития СВКН, особенностей сетецентрических войн (СЦВ) будущего и ограниченности научных, финансовых, производственных и иных ресурсов [8].

Однако учитывая то, что принятие на вооружение средств космического нападения ожидается не ранее 2025-2030 годов, то для Региональной группировки войск (сил) Союзного государства и объектов обороны, находящихся на ее территории, первостепенное значение имеет их надежная защита от средств воздушно-космического нападения, включая высокоточное оружие (ВТО), а

также тактические и оперативно-тактические баллистические ракеты.

Для разработки научно обоснованных предложений по созданию инновационной ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства сначала необходимо разобраться с характером и особенностями сетецентрических войн (СЦВ) будущего [10–13]. Поэтому в первой части доклада рассмотрены сущность, особенности, достоинства и недостатки СЦВ, а также их влияние на строительство и боевое применение как систем ПВО, так и ВС государства в целом.

Во второй части доклада изложены основные недостатки существующей классической ЕРС ПВО РГВ(С) Союзного государства исходя из концепции СЦВ.

В третьей части доклада сформулированы тактико-технические требования к инновационной сетецентрической ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства. При этом под инновационной сетецентрической системой ПВО-НПРО будем понимать такую систему ПВО-НПРО, которая состоит из единой разведывательно-информационной подсистемы, единой сетецентрической подсистемы управления, единой боевой подсистемы и единой обеспечивающей подсистемы; функционирует в едином координатно-временном пространстве в реальном времени и которая способна обеспечить отражение (а еще лучше срыв) сетецентрической воздушной наступательной операции (воздушной компании) противника [14].

В четвертой части доклада разработан облик инновационной сетецентрической ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства.

На рисунке 1 показан состав и взаимодействие основных подсистем инновационной сетецентрической ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства.

В пятой части доклада обоснован облик единой разведывательно-информационной подсистемы (ЕРИП) инновационной сетецентрической ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства. В состав ЕРИП могут входить [15]:

спутниковая радионавигационная система координатно-временного обеспечения ВВТ и войск (сил) типа ГЛОНАСС (РФ);

перспективные космические средства разведки:

оптико-электронной – типа «Ресурс-П», «Ресурс-ДК1», «Персона» (с разрешением 0,5 – 1 м);

радиолокационной разведки – типа «Аркон-2М», «Арктика-Р», «Кондор-Э», «Ресурс-ДК2» (с разрешением 1 – 2 м);

радиотехнической разведки – типа «Лотос-С», «Пион-НКС» (с разрешением 0,5 – 1 км);

предупреждения о ракетном нападении – типа «Прогноз-2», «Космос»;

космические средства контроля окружающей среды (космического, воздушного, наземного и морского пространства) – типа «Электро-Л, (-М)», «Метеор-М (-МП)», «Арктика-М, (-Р)»;

перспективные воздушные средства радиолокационной, радио, радиотехнической и оптико-электронной разведки на базе самолетов ДРЛОиУ типа А-100;

разведывательные БЛА стратегического (типа Global Hawk), оперативного (типа Predator) и тактического (типа Shadow-200) уровней, а также многочисленных разведывательных мини и микро БЛА (желательно в виде птиц и насекомых);

перспективные мобильные высокоточные наземные средства радиолокационной разведки типа «Восток» (РБ), «Небо-СВУ», «Противник-М», «Кольцо»; радио- и радиотехнической разведки типа «Позиция»; оптико-электронной разведки типа «Карат» (РФ);

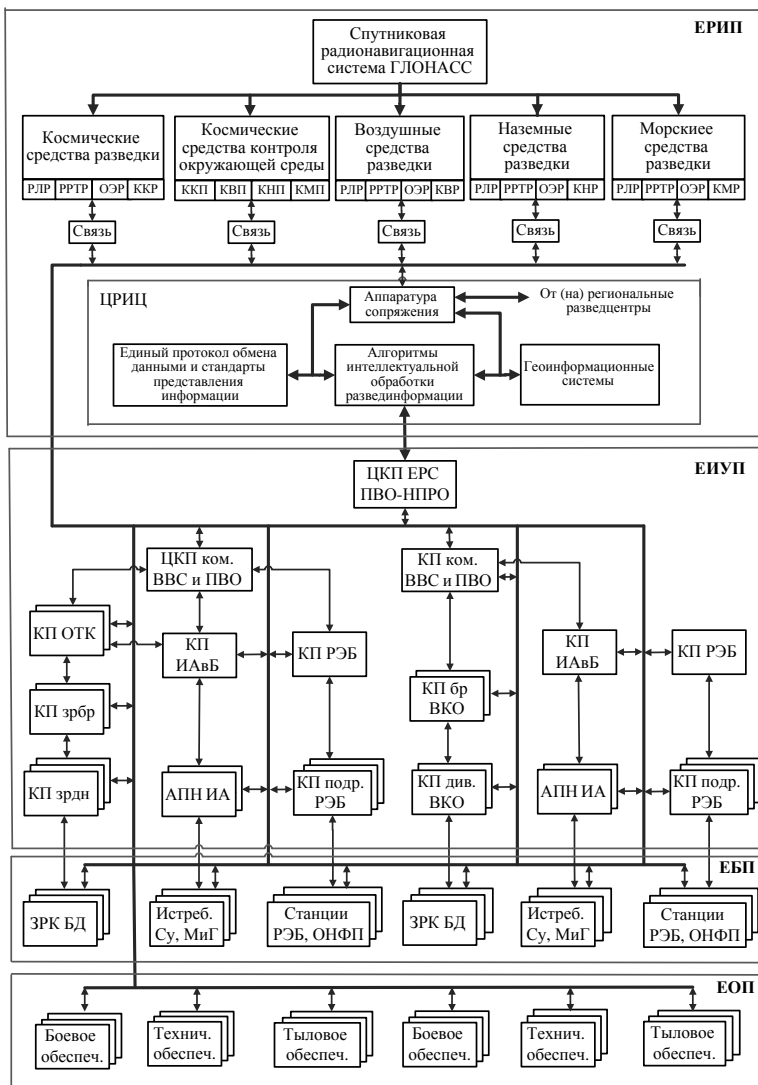


Рисунок 1 – Состав и взаимодействие подсистем инновационной сетевентрической ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства

перспективные РЛС и многофункциональные РЛС зенитных ракетных войск, ВВС, РВиА и других родов войск, объединенных в ЕРИП;

перспективные надгоризонтные РЛС высокой заводской готовности типа «Воронеж» с дальностью действия до 4-5 тыс. км для наземного сегмента системы предупреждения о ракетном нападении;

перспективные загоризонтные РЛС типа «Контейнер» для контроля за территорией сопредельных государств на глубину до 4-5 тыс. км, определения факта подготовки ВС противника к войне, а также начала вооруженной агрессии (массового взлета авиации, запуска крылатых и баллистических ракет и т.д.);

территориальная закрытая телекоммуникационная сеть на базе сервис-ориентированной архитектуры с общей распределенной базой данных и применением мультиагентных средств организации вычислительного процесса [16];

система распределенных вычислений реального масштаба времени;

перспективные высокопроизводительные защищенные ЭВМ;

универсальная аппаратура сопряжения (при невозможности «бесшовной» стыковки всех средств разведки в ЕРИП);

единые протоколы обмена данными и стандарты представления информации в такой ЕРИП;

современные геоинформационные технологии для трехмерного отображения театра военных действий (ТВД) и боевых действий войск (сил) на нем [17];

эргономические средства отображения информации и интеллектуальный экраный интерфейс, расположенные в стационарном или (и) мобильном центральном разведывательно-информационном центре (ЦРИЦ), который сопрягается с аналогичными региональными разведцентрами.

Следует отметить, что при создании такой ЕРИП ЕРС ПВО-НПРО, исходя из концепции СЦВ, следует ориентироваться на создание небольшого числа высокоточных, высокоинтеллектуальных, многофункциональных и поэтому дорогих и громоздких средств разведки различного базирования и большого числа менее точных, менее интеллектуальных, следовательно, более дешевых и малогабаритных средств разведки, изначально ориентированных на сетевое применение.

В шестой части доклада рассмотрены вопросы построения единой территориально-распределенной сетевидной подсистемы управления силами и средствами инновационной ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства. В ее состав могут входить [18]:

основной и запасные центральные командные пункты (КП) ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства, оснащенные интеллектуальными АСУ (КСА) стратегического уровня;

основные и запасные командные пункты оперативно-тактических командований, бригад ЗРВ (ВС РБ), бригад ВКО (ВС РФ) и авиационных баз, оснащенные интеллектуальными АСУ (КСА) оперативно-тактического уровня;

основные и запасные командные пункты зенитных ракетных дивизионов (зрдн), дивизионов ВКО, пунктов наведения авиации, обеспечивающих частей и т.д., оснащенные интеллектуальными АСУ (КСА) тактического уровня;

закрытая региональная телекоммуникационная сеть военного назначения адаптивной архитектуры с трехкратным дублированием средств связи (космических, воздушных, наземных), объединяющая все средства разведки, управления и боевые платформы в единый разведывательно-ударный комплекс.

Для обеспечения высокой живучести такой системы управления в условиях применения ВТО все КП, АСУ (КСА) должны разрабатываться в защищенном подземном, мобильном и воздушном вариантах.

Основным элементом такой территориально распределенной

сетевидной системы управления являются интеллектуальные АСУ (КСА), замкнутые в единую сеть. В состав интеллектуальных АСУ (КСА) должны входить [18]:

интегрированная интеллектуальная информационная база данных – своя для каждого типа и уровня АСУ (КСА);

интеллектуальная моделирующая среда АСУ (КСА) типа «Спектр-7Э», «Селигер» [19, 20];

интеллектуальная система поддержки принятия военных управленческих решений (СППВУР) для АСУ (КСА) соответствующего уровня управления, а также вида и рода войск [18];

подсистема автоматизированного адаптивного управления боевыми действиями подчиненных войск (сил) ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства;

подсистема отображения и документирования результатов планирования операций (боевых действий), управления боевыми действиями войск (сил) и результатов вооруженного противоборства ЕРС ПВО-НПРО с СВН противника;

своя для каждого уровня и типа АСУ (КСА) подсистема автономного и комплексного тренажа.

В докладе перечислены назначение, решаемые задачи и состав, указанных подсистем интеллектуальных АСУ (КСА).

В седьмой части доклада рассмотрены назначение, принципы построения и состав единой боевой подсистемы (ЕБП) ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства. В состав ЕБП должны входить:

подсистема информационного противоборства с СВН и системами управления противника;

подсистема радиоэлектронной борьбы со средствами разведки, средствами управления, средствами доставки и ВТО противника;

подсистема огневого и функционального поражения СВН противника.

В докладе рассмотрены назначение, решаемые задачи, принципы построения и состав указанных подсистем.

В восьмой части доклада обоснован состав перспективной подсистемы пассивной защиты (ППЗ) сил и средств ЕРС ПВО-НПРО РГВ(С) Союзного государства. В состав перспективной ППЗ должны входить:

средства обеспечения скрытности ВВТ в процессе их разработки и производства;

средства маскировки ВВТ и войск (сил) заводского изготовления, применяемые войсками (силами);

средства оперативного контроля скрытности ВВТ и войск (сил);

средства искажения ландшафта и рельефа местности для дезинформации средств разведки и высокоточных средств поражения (ВТСП) противника;

средства имитации ВВТ и войск (сил) системы ПВО-НПРО;

средства электронной и инженерной защиты ВВТ, войск (сил) от поражающего воздействия боевых частей ВТСП и оружия массового уничтожения.

Проведен сравнительный анализ используемых в настоящее время и перспективных средств пассивной защиты сил и средств системы ПВО-НПРО. По результатам сравнительного анализа сделан вывод о недостаточной эффективности используемых в настоящее время средств пассивной защиты ВВТ и войск (сил) системы ПВО-НПРО в условиях ведения высокоманевренных боевых действий. Показано, что для ведения ЕРС ПВО-НПРО высокоманевренных боевых действий должны быть разработаны перспективные электронные адаптивные средства маскировки, имитации и защиты на базе нанотехнологий [21–23].

В заключении приведены основные выводы доклада.

Литература

1. Российские средства ПВО не способны противостоять воздушному нападению [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://forums.airbase.ru/2008>.
2. Никольский, Н. ВВС и ПВО вероятного противника в разы превосходят российские // Оборона и безопасность. – 2008. – № 12. – С.35 – 40.
3. Зелин, А.Н. Роль воздушно-космической обороны в обеспечении национальной безопасности Российской Федерации / А.Н. Зелин // Независимое военное обозрение. – 2008. – 25 янв.
4. ПВО России проигрывает в борьбе с воздушным противником, признали российские военные [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www. newsru.com](http://www.newsru.com).
5. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь. Утвержд-дена Указом Президента Республики Беларусь от 9 ноября 2010г. № 575 // Белорусская воен. газета. – 25 ноября 2010 г. – № 224 (26123). – С. 3 – 8.
6. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации № 537 от 12 мая 2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stra.teg.ru/library/strategy / 4/0/ print>.
7. Гореев, М.А. Создание ВКО – важнейшая государственная задача / М.А. Гореев // Воздушно-космическая оборона. – 2011. – № 3 (58). – С. 6 –13.
8. Чельцов, Б.Ф. Уточнение подходов к созданию системы воздушно-космической обороны государства в условиях сетецентрических войн будущего / Б.Ф.Чельцов // Воен. мысль. – 2008.– № 9.– С. 2 – 10.
9. Гетман, М.В. Военный космос: без грифа «секретно» / М.В. Гетман, А.В. Раскин. – М.: «Русские Витязи», 2008. – 464 с.

10. Network Centric Warfare Congressional Research Service. CRS Report for Congress. – 2004.

11. Арзуманян, Р.В. Теория и принципы сетецентрических войн и операций / Р.В. Арзуманян // Армянский журнал «21-й век». – 2008. – № 2 (8). – С. 66–127.

12. Косачев, И. М. Основные достоинства и недостатки сетецентрического способа ведения военных действий / И.М. Косачев // Вестн. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2010. – № 4 (29). – С. 4–17.

13. Кондратьев, Л. Реализация концепции «сетецентрическая война» в военно-воздушных силах США / Л. Кондратьев // Зарубежное воен. обозрение. – 2009. – № 5. – С. 44–49.

14. США создают комплексную (сетецентрическую) систему ПВО-ПРО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rnd.cnews.ru/air-defence9/02/02/336381/html>.

15. Косачев, И.М. Современное состояние и перспективы развития средств разведки космического базирования / И.М. Косачев, И.В. Митянов, А.Н. Мацкевич // Вестн. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2007. – № 2 (15). – С. 18–42.

16. Зацаринный, А.А. Перспективы развития инфоркоммуникационных технологий с учетом концепции сетецентрических войн / А.А. Зацаринный, Ю.С. Ионенков, С.П. Присяжнюк // Информатика и космос. – 2006. – № 4. – С. 85–93.

17. Присяжнюк, С.П. Геоинформационные системы военного назначения: учеб./ С.П. Присяжнюк, В.Н. Филатов, С.П. Федоненков. – СПб.: Балт. гос. техн. ун-т, 2009. – 210 с.

18. Косачев, И.М. Концепция создания единой информационно-управляющей системы сетевой архитектуры для Вооруженных Сил Союзного государства / И.М. Косачев, А.В. Хижняк // Вестн. Воен. акад. Респ. Беларусь. – 2010. – № 2 (27). – С. 4–26.

19. Барвиненко, В.В. Межвидовой моделирующий комплекс «Спектр-7Э» / В.В. Барвиненко, В.Р. Ляпин. – М.: НПО «РусБИ-Тех». – 23 с.

20. Ягольников, С.В. Имитационное моделирование ВКО – искусство и наука / С.В. Ягольников, А.А. Травкин, А.Е. Каменев, А.В. Беломытцев // Воздушно-космическая оборона. – 2011. – № 3 (58). – С. 30–41.
21. Рыбалкина, М. Нанотехнологии для всех / М. Рыбалкина. – М.: Nano-technology News Network, 2005. – 444 с.
22. Болотов, К. Нанотехнологии – невидимое оружие всемирного переворота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.membrana.ru/particle/2010>.
23. Буренок, В.М. Технологические и технические основы развития вооружения и военной техники / В.М. Буренок. – М.: Изд. дом «Граница», 2011. – 210 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНТЕРЕСАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Заместитель начальника Генерального штаба
Вооруженных Сил по научной работе –
начальник военно-научного управления –
кандидат военных наук
полковник Кривонос О.К.

Основные направления развития вооружения и военной техники на период до 2020 года:

совершенствование пилотируемых средств воздушного нападения (снижение радиолокационной заметности, оснащение новейшими системами высокоточного оружия);

разработка беспилотных летательных аппаратов, глобальных систем сбора информации и систем управления;

создание систем противовоздушной обороны, способных функционировать в условиях радиоэлектронного подавления, защищенных от противорадиолокационных ракет, имеющих возможность вести стрельбу по воздушным целям в пассивном режиме;

разработка нового поколения управляемых ракет, способных к перенацеливанию в полете на другие объекты;

создание перспективных ракетных, артиллерийских и противотанковых комплексов, высокоточных боеприпасов и комплексов разведки;

совершенствование средств радиоэлектронной борьбы;

создание новых видов оружия, основанных на нетрадиционных способах поражения и боеприпасов для него;

создание и внедрение во все виды вооруженных сил роботизированных систем вооружения и военной техники.



Для решения возникающих проблем в области создания нового вооружения и снижения его стоимости уже используются самые современные инновационные технологии:

создание трансгенных биополимеров, применяемых при разработке ультралегких, сверхпрочных материалов с обеспечением малозаметности для корпусов БЛА и других робототехнических средств;

создание углеродных нанотрубок, используемых в электронных системах; кроме того, из наночастиц электропроводных полимеров могут создаваться покрытия с функциями динамического камуфляжа для робототехнических и других средств вооруженной борьбы;

создание магнитных наночастиц, способных обеспечить скачок в разработке устройств хранения информации;

создание микроэлектромеханических систем, объединяющих в себе микроэлектронные и микромеханические элементы;

создание водородных двигателей, позволяющих увеличить продолжительность работы роботехнических средств;

создание «умных материалов», изменяющих свою форму (или физические свойства в соответствии с конкретными условиями применения) под влиянием внешних управляющих воздействий.

3





Приоритетные направления сотрудничества Вооруженных Сил с организациями и предприятиями Республики Беларусь:

комплексы радиоэлектронной разведки и радиоэлектронной борьбы наземного и воздушного базирования;

многофункциональные авиационные и наземные роботизированные комплексы;

мобильные разведывательно-ударные и разведывательно-огневые комплексы в составе систем противовоздушной обороны и систем оперативно-тактического назначения;

автоматизированные комплексы управления войсками;

системы «солдат-оружие» и «вооружение-подразделение».

5



В интересах исключения дублирования разработок, проводимых в ходе выполнения государственных и отраслевых программ, актуальным является обмен сведениями и кооперация в исследованиях направленных на совершенствование систем двойного назначения, таких как:

системы информационного, топогеодезического, навигационного обеспечения;

автоматизированные системы управления и связи;

комплексы математического моделирования;

системы контроля климатических условий;

системы энергопитания.

6



Генеральный штаб Вооруженных Сил

БЛАГОДАРИЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

Заместитель начальника Генерального штаба
Вооруженных Сил по научной работе –
начальник военно-научного управления
кандидат военных наук
полковник Кривонос О.К.

Духовное измерение стратегии инновационного развития

Осипов А.И. заведующий кафедрой философии Института подготовки научных кадров НАН Беларуси, доктор философских наук профессор

В Республике Беларусь взят стратегический курс на инновационное развитие, целью которого является создание инновационной, конкурентноспособной, наукоемкой, ресурсо- и энергосберегающей, социально ориентированной экономики, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие страны и повышение качества жизни белорусского народа.

Упор делается на разработку и внедрение инновационных наукоемких технологий, которые призваны значительно увеличить производительность труда, обеспечить снижение себестоимости производимой продукции и повышение уровня жизни. Для успешного научно-технического развития необходимо создание эффективного правового и экономического механизма, который бы стимулировал разработку и внедрение высоких технологий в производство. Именно внедрение было и остается самым слабым звеном в системе «наука– производство». В этом направлении делается немало со стороны государства, но сделать предстоит еще больше. Какими бы правильными не были различные программы, указы они при всей своей необходимости не могут породить высоких технологий и инновационной экономики. Без создания реальной конкурентной среды, которая вынуждала бы производителей «гоняться» за разработчиками технологических инноваций (а не наоборот, как это имеет место сейчас), инновационное развитие невозможно. Кроме того, необходимо преодоление иждивенчества, безинициативности, этатистско-патерналистского комплекса в сознании очень многих людей. Привычка рассчитывать на государство, его опеку, помощь, боязнь самостоятельности и ответственности подавляют инициативу и предприимчивость. Это необходимо изживать.

Инновационное развитие не следует сводить, как это часто делается, к научно-техническому и экономическому развитию. Наша цель должна состоять не в том, чтобы «догнать и перегнать» развитые страны (к чему стремились в хрущевские времена). Стратегия «догоняющей модернизации» обрекает на вечное отставание. Нужно стремиться к тому, чтобы занять достойное место в мировом сообществе, обеспечить достойную жизнь нашим людям. А достойная жизнь не сводится к высокому уровню жизни, к материальному благополучию. Она должна включать нечто большее – духовное измерение, без которого материальное благополучие превращается в самодовольную сытость.

Духовность не есть следствие материального благополучия и не является также каким-то к нему приложением. Поэтому ошибочным является мнение, что нужно сначала обеспечить людям материальное благополучие, а потом думать о духовности. Без духовно-нравственного измерения жизнь человека даже комфортная и благополучная теряет свою глубину и подлинный смысл. Духовность относится к сфере смысловых ценностей, определяющих содержание, качество и направленность человеческого бытия и образ человеческий в каждом индивиду. Духовность предполагает выход человека за рамки узко-эмпирического (пусть и комфортного) бытия, преодоление себя «вчерашнего» в процессе совершенствования и восхождения личности к высоким идеалам и ценностям в процессе ее жизнетворчества.

Нельзя редуцировать человека к потребителю, рассматривать материальный комфорт и благополучие как главную цель жизни. По такому пути идет западная постиндустриальное общество, для которого характерно тотальная материализация бытия человека. Экономизм стал господствующим мировоззрением на Западе. Через призму рынка, выгоды, прибыли, рентабельности рассматривается все, что существует. Дух безудержного потребительства (консюмеризм) и гедонизм (жажда наслаждений, острых ощущений) – свидетельство глубокого духовного кризиса Запада на фоне материального комфорта и благополучия.

В современную эпоху под угрозой оказывается само существование личности, поскольку личность – это духовная характеристика человека. «И дело здесь не только в секуляризации христианской культуры, а в разрушении сакральных основ самого бытия человека, не востребоваемости духовного измерения человеческого существования. Идеалом жизненного успеха в общественном сознании представляется карьера звезды шоу-бизнеса, спортивной знаменитости, высокооплачиваемого актера или преуспевающего бизнесмена. Область духовных интересов перемещается на периферию общественного сознания, становится способом проведения досуга, хобби для чудаков и маргиналов. Но нельзя безнаказанно ампутировать духовное. «Свято место пусто не бывает», рано или поздно его заселяют бесы» (2, с.176–177). Это очень созвучно с высказыванием Патриарха Московского и всея Руси Алексием II: «Если в душе нет места святости, в ней воцаряется мерзость запустения».

Можно сделать вывод о том, что жизнь, в которую погружен человек постиндустриального общества, представляет собой огромный гипермаркет, в котором продается все (товары, услуги, ощущения, таланты и т.п.), и гигантское театрализованное шоу, напичканное разнообразными спецэффектами.

Возможности оперативной коммуникации в информационном обществе неизмеримо возрастают. Но при этом происходит формализация межличностных отношений. Поверхностная информационная коммуникация вытесняет живой человеческий диалог, экзистенциальное общение («от сердца к сердцу», «глаза в глаза»). «Роскошь человеческого общения» поистине становится ненужной и обременительной роскошью в информационном обществе.

Постиндустриальное общество потребления явилось той почвой, на основе которой в последней четверти XX века возник постмодернизм – направление в искусстве и философии, ставшее очень популярным к концу столетия. Для постмодернизма характерно разочарование в разуме и прогрессе, неверие в будущее. Постмодернистское общество теряет интерес к целям, для него характерны «гипертрофия

средств и атрофия целей» (П.Рикер), разочарование в идеалах и ценностях. Отсюда цинизм и релятивизм нравственных ценностей, принимающий форму гедонизма, культура чувственных и физических наслаждений, удовольствий, развлечений.

Постмодернистский человек – это в полном смысле массовый человек, которого сравнивают с магнитофоном, подключенным к телевизору, без которого он теряет жизнеспособность. Это конформист, готовый поступиться любыми принципами, ради достижения успеха. Его мировоззрение лишено прочной опоры, оно размыто и неопределенно (5, с.283–284).

Иными словами, можно говорить о некоем духовном бессилии человека постиндустриального общества. «Насколько безгранична его возможность иметь, настолько бессильна его способность быть» (1, с.60). Можно согласиться с известной поэтессой и прозаиком Олесей Николаевой, которая говорит о «чувственной бесчувственности человека эпохи постмодернизма, о его сердечном омертвлении, которое происходит на фоне разгула его страстей. Такой человек не любит – он «занимается любовью». Он не творит, он «самовыражается». Он не смиряется – он пытается приспособиться. Он не блаженствует – он получает наслаждение. Он не раскрывает в себе образа Божьего – он делает себе имидж. Он даже не играет – он «ведет» игру»(4, с. 120–121). Постмодернистские восторги относительно постиндустриального общества якобы освобождающего и раскрепощающего человека вызывают только горькие сожаления. Освобождение и раскрепощение человека, о котором любят многие говорить, на деле есть раскрепощение человеческих страстей и инстинктов, освобождение от нравственных норм, что ведет к духовно-нравственному релятивизму, граничащему с цинизмом. Человек превращается фактически в раба своих страстей, в «машину желаний», марионетку, которой умело манипулируют, создавая у человека иллюзию свободы.

Это скорее духовный регресс, а не прогресс человечества на фоне стремительного научно-технического прогресса. Иными словами, наряду с научно-техническими и социально-политическими и экономическими приобретениями имеют место

и потери, прежде всего в экзистенциальной, духовно-нравственной сфере. Можно, вслед за М.Блюменкранцем, поставить вопрос о том, не является ли неизбежной платой за невиданный научно-технический прогресс общества и неотъемлемые завоевания современной западной демократии, катастрофическое понижение ресурсов человеческого в человеке, вырождение его духовной природы, деградация присущей ему воли к творчеству? (1, с. 51). «Все прогрессы реакционны, если рушится человек» (А.Вознесенский).

Наша модель социально-экономического развития не должна слепо копировать западные образ жизни, стандарты и ценности, которые сформировались в ином культурном пространстве. Рыночной должна быть экономика, но не общество. Технологичным должно быть производство, но не образ жизни. Мы должны стремиться к утверждению более гуманных, нравственно оправданных форм жизни, связанных с утверждением особого типа человеческой солидарности, не сводимого лишь к политико-правовым и экономическим связям и отношениям. Последние в своей основе являются феноменами цивилизационными, т.е. рационально-инструментальными, организационно-технологическими. Это означает, что они имеют общие черты, что позволяет их тиражировать, переносить в другое культурное пространство. Но необходимо учитывать, что эти цивилизационные феномены имеют и специфические черты, обусловленные неповторимостью культурно-исторической почвы, их породившей. Поэтому при переносе цивилизационных феноменов, возвращенных одной культурной традицией, необходима их адаптация к другой культурной традиции. Иначе может произойти их отторжение.

Попытка радикальных российских реформаторов, «шокотерапевтов» в 90-е годы механически перенести на российскую почву западные либеральные идеи и модели окончились неудачей. Отторжение этих идей во многом обусловлено тем, что реформаторы не учли особенности культурно-исторического субстрата, восточнославянского менталитета.

Восточнославянские традиции и ценности рассматриваются радикал-реформаторами как анахронизм, досадная помеха, препятствующая осуществлению рыночных реформ. Плохую

приживаемость ценностей западного либерализма на российской почве и свою неудачу они именно этим и объясняют («народ не тот»). Их очень удивляет, что когда они пытаются вставить «штепсель», сделанный на Западе (западная модель либерального капитализма), в нашу «розетку» (восточнославянская культурно-историческая почва) почему-то не загорается «лампочка» всеобщего восторга и энтузиазма. Они считают, что «розетка» не та, а «штепсель» абсолютно хорош. Поэтому радикал-реформаторы предлагают сломать отечественную «розетку» и заменить ее на западную. Они не понимают или не хотят понимать, что это неосуществимо. Не «розетку» надо ломать, тем более, что такой слом, если бы он был осуществим, означал бы национально-культурную катастрофу, а адаптировать «штепсель» к нашей «розетке», «почистив», конечно, и саму «розетку», но не пытаться ее сломать.

Иными словами, надо адаптировать идеи рынка к нашим неустранимым особенностям, а не пытаться слепо и бездумно копировать чужой опыт, возвращенный в ином культурном пространстве. По мнению А.Зиновьева, в России «не получится ни демократия западного образца, ни рыночная экономика в том виде, как она реально существует на Западе, а не в воображении российских реформаторов» (3, с.3).

Нам не стоит «ломать» и перекраивать себя, свою душу, свой менталитет, чтобы в погоне за западными стандартами занять очередь в потребительский рай. Все равно, такими как они, мы не станем, ибо слишком велики культурно-исторические различия. А превратиться в третьесортных (по западным меркам) потребителей, стремящихся во всем походить на преуспевающих американцев, завидующих им и преклоняющихся перед ними, было бы просто стыдно и обидно. Променять наше неповторимое национально-культурное своеобразие, накопленный в течении столетий духовно-нравственный потенциал нашего народа на материальный комфорт и благополучие – значило бы совершить роковую историческую ошибку. Сытость и духовность – антиподы, ибо сытость подразумевает самодовольство, летаргический сон души. Именно сытость, а не материальное благополучие,

которое вполне может сочетаться со стремлением человека к высшему, чистому, светлomu.

Нам необходимо, опираясь на свои культурно-исторические и религиозные традиции и ценности, не утрачивая своего лица, своей самобытности, перенять у Запада все действительно ценное и нужное для нас. Стоило бы поучиться у Запада демократическим принципам организации политической и гражданской жизни, правовой культуре, уважению достоинства человека, чувству личной ответственности и т.п. А вот перенимать западную расчетливость и прагматизм, сухость межличностных отношений, не говоря уже о духе потребительства и гедонизма, вряд ли стоит. И уж совсем не гоже отречься от собственных традиций и ценностей, превращаться в культурных мутантов и маргиналов.

Культурно-историческая традиция есть некий необходимый способ закрепления и селективного сохранения определенных значимых элементов социального опыта, прошедших отбор, выдержавших проверку временем. Традиция обеспечивает генетическую связь, устойчивую преемственность в культурно-историческом процессе, приобщение к которому – необходимое условие национальной, групповой и персональной идентичности.

Отказ от культурно-исторических традиций своего народа ведет к разрыву преемственности, дестабилизации, дезинтеграции, кризису идентичности. Другая крайность – консервация сложившихся социально-культурных форм жизнедеятельности народа. Поэтому необходимо как сохранение традиций, так и творческое развитие накопленного опыта, инновации в их органической взаимосвязи. Сохранение означает не консервацию, а бережное отношение к своим традициям и ценностям, которое предполагает уважительное отношение к чужим традициям, открытость к продуктивному диалогу с ними, результатом которого должно стать духовное взаимообогащение, а не уничтожение, растворение, поглощение. Консервация же контрпродуктивна, закрыта для диалога, ведет к изоляционизму, отсталости, выпадению из мирового процесса. Консервация – неадекватная защитная реакция на перемены, ведущая к напряженности и конфликтам.

Бережное отношение к своим традициям означает гармоничное сочетание преемственности и инновационности. Нам необходимо творчески осмыслить себя и свое место в мире. Необходим вдумчивый глубокий и всесторонний анализ наших культурно-исторических традиций с точки зрения того, что следует сохранить из накопленного опыта, а что оставить в прошлом. Такой же селективный подход необходим в отношении инноваций. Только в таком случае возможно формирование адекватной национальной идентичности белорусского народа, осознание им себя как интегрированной общности свободных индивидуальностей в гражданско-политическом, социально-экономическом, культурно-историческом и духовно-мировоззренческом смыслах. Тогда мы будем уважать себя, нас будут уважать, а наш народ, наша страна займут достойное место в мировом сообществе

Литература

1. М. Блюменкранц. В поисках имени и лица. Феноменология современного ландшафта. // Вопросы философии. 2007. № 12.
2. М. Блюменкранц. Общество мертвых велосипедистов. // Вопросы философии. 2004. №1.
3. А. Зиновьев Русский эксперимент. М., 1995.
4. О. Николаева. Современная культура и Православие. М., 1999.
5. Современная западная философия. Мн., 2000.

Использование биотехнологических методов в решении современных проблем репродукции сельскохозяйственных животных, как стратегия инновационного развития животноводства в Республике Беларусь

Голубец Л.В., Дешко А.С., Старовойтова М.П.,
Стетцкевич Е.К.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь, 230008

Известно, что с разработкой технологии искусственного осеменения, позволившей получать от одного производителя десятки тысяч потомков, роль быков в совершенствовании стада резко возросла. В то же время роль маток осталась на прежнем уровне, т.е. за всю продуктивную жизнь она может произвести от 3 до 6 телят. С внедрением современных интенсивных технологий, когда концентрация поголовья коров на комплексах достигает тысячи голов при без пастбищном содержании и без активного моциона сроки продуктивного использования коров сокращаются еще более.

Между тем их биологические возможности достаточно велики. Так, у новорожденных телочек в яичниках насчитывают свыше 70 тыс. потенциальных яйцеклеток, а у половозрелых коров этот показатель по некоторым данным может превышать 700 тыс. Поэтому исследования многих ученых еще с конца 19 века были направлены на решение проблемы максимального использования этого огромного репродуктивного потенциала. Одним из решений данной проблемы стала разработка технологии трансплантации эмбрионов, начало которой было положено в 1891 году, когда английским ученым Неаре W. /5/ из Кембриджского университета, трансплантировал оплодотворенную яйцеклетку от крольчихи-донора к крольчихе-реципиенту другой породы. Родившийся крольчонок генетически принадлежал крольчихе-донору. В 1950 году в научно-исследовательском центре Висконсин Rowson L., и Dowling D. /10/ разработали технологию хирургического извлечения и пересадки эмбрионов, а в 1951 году в результате использования данной технологии был получен первый теленок. В 1964 году Mutter M. /9/, используя пипетку для искусственного осеменения, успешно пересадил эмбрион от донора реципиенту, в

результате чего родился теленок после нехирургической пересадки. К началу 70-х годов были разработаны основные методики трансплантации эмбрионов и началась ее внедрение в практику скотоводства.

В настоящее время до 85-90% быков-производителей, работающих на станциях по искусственному осеменению в странах Евросоюза, Северной Америки и Канады получены именно через трансплантацию эмбрионов, полученных путем стимуляции суперовуляции или технологии *in vitro*.

Трансплантации эмбрионов дает значительный импульс к повышению роли семейств в селекционно-племенной работе. Так, при традиционных методах воспроизводства и селекции, когда от каждой коровы за всю ее продуктивную жизнь получают 2-3-х телочек, рожденных в разные годы, матерей быков отбирают только по генотипу (удой, % жира и т.д.) и по аналогичным показателям других женских предков. В тоже время трансплантации эмбрионов позволяет получать от маток до 5-10 потомков в год и тем самым обеспечивает ускоренное обновление стада, повышение его качества, а также более достоверную генетическую оценку матери по качеству потомству. При этом генетический прогресс при ее использовании достигается прежде всего за счет повышения интенсивности отбора среди матерей – матерей отцов и матерей матерей. Так, если при традиционных способах воспроизводства матерями следующего поколения становятся обычно 90-100% коров, то при использовании трансплантации эмбрионов для получения следующего материнского поколения из популяции можно отобрать всего лишь 10% лучших животных. Получение от донора 9-10 телят в год позволяет обеспечить девятикратное увеличение темпов селекции среди матерей будущих матерей коров ($i_{\text{МК}} = 1,75$ против 0,195 при традиционном отборе) /11/.

В настоящее время благодаря последним достижениям в области биологии размножения, открылись новые возможности интенсификации процессов воспроизведения высокоценных генотипов сельскохозяйственных животных. Было установлено, что ооциты, извлеченные из фолликулов, при создании соответствующих условий способны возобновлять мейоз и

созревать до стадии оплодотворения (MII). Оплодотворение созревших вне организма яйцеклеток позволят получать эмбрионы на разных стадиях развития, а их пересадка реципиентам - возможность получать племенной молодняк.

Выполняя ту же самую роль, что и трансплантация эмбрионов (максимально использовать репродуктивный и генетический потенциал) технология получения эмбрионов в культуре *in vitro* имеет целый ряд преимуществ. В первую очередь она не требует гормональной обработки, т.е. гормонального вмешательства в половой цикл животного и не удлиняет сервис-период. Отпадает необходимость в такой трудоемкой операции как ежедневной, в течении 4-х дней, по два раза в день через 12 часов, инъекции гонадотропина и извлечения эмбрионов, а значит отпадает необходимость в соответствующих инструментах. Использование метода трансцервикальной аспирации ооцитов, или по международной классификации OPU, позволяет получать клетки без гормонального вмешательства независимо от полового цикла до двух раз в неделю без ущерба для здоровья животного и даже в первую половину стельности. Извлекать ооциты у молодых телочек с шестимесячного /6/, а по некоторым данным даже с 2-х месячного возраста /1, 2, 3/. Кроме этого ооциты можно получать на конвейере мясокомбината после убоя животного. Все это открывает новые возможности для массового производства эмбрионов с целью быстрого и качественного обновления или, создания нового племенного ядра или высокопродуктивного стада.

Кроме этого использование клеточных технологий открывает возможность реконструирования генома животного и придания ему заранее заданных свойств. В связи этим технологии *in vitro* дано сыграть важную роль в получении трансгенных животных-продуцентов биологически активных веществ, различных лекарственных препаратов - дешевых и экологически безопасных. Так, сегодня одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений фармакологии считается фармакогенетика, т.е. использование методов генной инженерии для получения новых лекарственных препаратов. По мнению многих исследователей трансгенные животные вскоре станут реальной альтернативой на рынке лекарственных препаратов, а наиболее подходящей основой для получения

таких животных является технология *in vitro*, поскольку установлено, что оптимальной фазой введения чужеродного генетического материала является стадия зиготы до слияния пронуклеусов. Именно встраиванием генов в пронуклеус обеспечивается наибольшая вероятность успеха. При использовании существующих методов зиготы получают от предварительно стимулированных и оплодотворенных доноров оперативным путем. Но это очень сложный и трудоемкий способ, связанный с операцией на животном и не всегда приводящий к успеху (трудно «поймать» тот момент, когда необходимо провести операцию, чтобы получить именно зиготу). Технология *in vitro* снимает эту проблему, поскольку позволяет получать в принципе неограниченное количество ооцитов, оплодотворять их в культуре *in vitro* и в любой момент времени получать любое количество зигот на нужной стадии.

С внедрением данных биотехнологий в практику животноводства появилась возможность определения пола животного на ранних стадиях развития эмбриона, что также очень важно в селекции и разведении крупного рогатого скота. Первые опыты в этом направлении были проведены в 1988 году. Точность оценки при этом составляла около 50%, а уже через 10 лет использование ДНК- технологий позволило повысить точность метода до 93-98%. В дополнение к этому в 2003 году многолетние исследования американских ученых завершились разработкой технологии определения пола спермы. Основанный на этой технологии метод размножения крупного скота позволяет получать на 100 отелов 90 телочек или бычков, по желанию заказчика /4/.

Сокращение интервала между поколениями является одним из ключевых элементов в достижении заметного генетического прогресса у крупного рогатого скота. В обычных условиях сократить генерационный интервал в основном можно только за счет сокращения межотельного периода и времени оценки производителя по качеству потомства. Пересадка эмбрионов, в особенности эмбрионов *in vitro*, открывает новые возможности сокращения интервала между поколениями за счет ускоренного обновления стада и раннего использования молодых животных /7, 8/. Хорошо известно, что яичники телочек уже в 2-х месячном возрасте содержат ооциты способные к созреванию развитию и

оплодотворению в культуре *in vitro*. Извлечение ооцитов у таких телочек и получение на их основе эмбрионов позволяет значительно сократить интервал между поколениями (табл. 1)

Таблица 1 - Сравнительная эффективность сокращения генерационного интервала при разных методах воспроизводства

Поколение	Возраст, мес.	Трансцервикальная аспирация ооцитов (ОРУ)	Извлечение эмбрионов	Искусственное осеменение
G1	2	ОРУ у элитных телочек и трансплантация полученных эмбрионов реципиентам	-	-
G2	11	Рождение телят после пересадки эмбрионов, полученных от телочек G1	-	-
	12	-	Извлечение эмбрионов у телок G1	-
	13	ОРУ у 2-х месячных телочек G2 и трансплантация полученных эмбрионов реципиентам	-	-
	18	-	-	Искусственное осеменение телок G1
	21	-	Рождение телят после пересадки эмбрионов, полученных от телочек G1	-

G3	22	Рождение телят после пересадки эмбрионов, полученных от телочек G2	-	-
	24	ОПУ у 2-х месячных телочек G3 и трансплантация полученных эмбрионов реципиентам	-	-
	27	-	-	Рождение телят после искусственного осеменения телок G1

Как видно из таблицы, рождение первых телят с использованием технологии *in vitro* происходит в то время когда их генетической матери исполняется всего 11 месяцев, при трансплантации эмбрионов - 21, а после искусственного осеменения - 27 месяцев, в то время, когда у телочек, с которыми работали по технологии *in vitro* появляется уже второе поколение.

В отношении пользовательных животных трансплантация дает возможность получения до 40% телят-двоен и производства животных мясных пород в стадах молочных коров, создает более благоприятные условия для использования мировых генетических ресурсов путем транспортировки вместо животных глубоко замороженных эмбрионов, устраняет ветеринарные препятствия в международной торговле, исключает необходимость адаптации импортированных животных к новым условиям среды, обеспечивает получение идентичных близнецов, создание криохранилища эмбрионов редких и исчезающих пород и видов животных.

Таким образом, перечисленные выше биотехнологические направления интенсификации использования генетического ресурса высокопродуктивного скота, в республике дополняя и расширяя друг друга, должны стать неотъемлемым звеном повышения эффективности селекционного процесса, расширения возможности использования репродуктивного

потенциала не только быков-производителей, но и материнского стада.

Список литературы

1. Armstrong, D. Gonadotropin stimulation regimes for follicular aspiration and in vitro embryo production from calves oocytes / D. Armstrong // *Theryogenology*, 1994. – 42. – P. 1227-1236.
2. Brogliatti, V. Transvaginal ultrasound guided oocytes collection in 10 to 16 weekes of age calves / V. Brogliatti // *Theryogenology*, 1995. – 43. P. 177.
3. Fry, R. Ultrasonically guided transvaginal oocytes recovery from calves treated with or without GnRH / R. Fry // *Theryogenology*, 1998. – 49. – P. 1077-1082.
4. Gordon, I. Laboratory production of cattle embryos / I. Gordon // CAB, International, 1994.- 672 p.
5. Heape, W. Prelimery note on the transplantation and growth of mammalian ova within a uterine foster mother / W. Heape // *Proc. R. Soc. Lond. Biol. Sci.*-1991. - 48. - P. 457-459.
6. Looney, C. Use of prepubertal heifers as oocytes donors for IVF:effect of age and gonadotropin treatment / C. Looney, et.al. // *Therigenology*, 1995. – 43. - P. 269.
7. Majerus, H. Production of blastocysts from prepubertal calves oocytes recovered by ovum pick-up / H. Majerus, et.al. // *Theryogenology*, 1998. – 49. – P. 291.
8. Majerus, A. Embryoproduction by ovum pick-up in unstimulated calves before and after puberty / A. Majerus, et.al. // *Theryogenology*, 1999. – 52. – P. 1169-1179.
9. Mutter, M. Successful non-surgical ovine embryo transfer / M. Mutter // *Artif. Insem. Digest*, 1964. - V. 12. - P. 3.
10. Rowson, L. An apparatus for the extraction of fertilized eggs from the living cow / L. Rowson, D. Dowling // *The Vet. Ree*, 1999. - V.61. - P. 191-197.
11. Shaeffer, L. Effects of embryo transfer in beef cattle on genetic evaluation methodology / L. Shaeffer // *Jornal of animal science*, 1989. - vol. 67. – P. 10.



*Белорусский государственный университет
Учреждение БГУ «НИИ физико-химических проблем»
УП «Унитехпром БГУ»
УП «Унидрагмет БГУ»*



**Создание малотоннажного производства
фармацевтических субстанций для получения
противоопухолевых, кардиотропных и других
лекарственных средств на базе организаций Министерства
образования Республики Беларусь**

**Ивашкевич О.А., Юркштович Т.Л., Бычковский П.М., Беляев С.А., Шульга
П.Н., Корзун Г.М.**

Докладчик: ведущий научный сотрудник лаборатории лекарственных средств на основе
модифицированных полисахаридов Учреждения БГУ «НИИ физико-химических проблем»
кандидат химических наук, доцент **Бычковский Павел Михайлович**



**ГНТП «Создать новые лекарственные средства»
1995 - 2000 гг.**

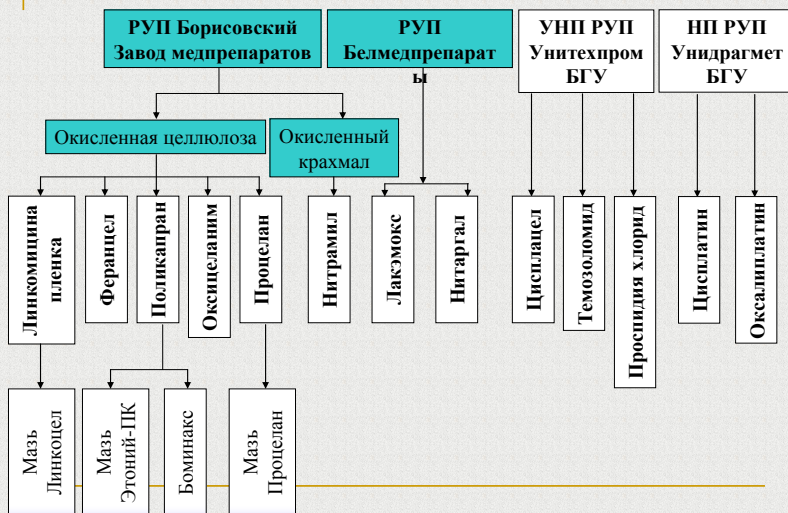
**ГНТП «Разработать и освоить выпуск современных
лекарственных форм и фармсубстанций с целью обеспечения
потребностей сферы здравоохранения Республики Беларусь»
2001 - 2005 гг.**

**ГНТП «Создание и освоение выпуска современных лекарственных
средств на основе продуктов биотехнологического и химического
синтеза»**

**Подпрограмма «Лекарственные средства»
2006 - 2010 гг**

**ГНТП «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства»
Подпрограмма «Лекарственные средства»
2011 – 2015 гг**

**ПРЕПАРАТЫ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ СУБСТАНЦИИ,
РАЗРАБОТАННЫЕ В НИИ ФХП БГУ**



*Установка для синтеза окисленной целлюлозы на
РУП «Борисовский завод медпрепаратов»*



**Установка для синтеза нитрамила на
РУП «Борисовский завод медпрепаратов»**



**Препараты производства
ОАО «Борисовский завод медпрепаратов»**



ЛЕНАРА, ПЛОСКОСЛОБЧАТЫЙ
НАБЕЖИТЫ К ШИПЧИОМУ

ЦИСПЛАЦЕЛ - противоопухолевый препарат для локальной химиотерапии опухолей головного мозга, головы и шеи

ТЕМОЗОЛОМИД - субстанция для производства противоопухолевого препарата Темобел, капсулы 20 мг, 100 мг и 250 мг

ПРОСПИДИН - субстанция для получения различных лекарственных (инъекционная, мазевая, гидрогелевая) форм противоопухолевого препарата

ЛЕНАРА, ПЛОСКОСЛОБЧАТЫЙ
НАБЕЖИТЫ К ШИПЧИОМУ

НИТАРГАЛ - оригинальная субстанция для производства препарата для лечения сердечно-сосудистых заболеваний

ТЕМОДЕКС – оригинальная субстанция для производства противоопухолевого препарата Темодекс для локальной химиотерапии опухолей головного мозга

ПРОСПИДЕЛОНГ - гидрогелевый противоопухолевый препарат пролонгированного действия для интраперитонеального применения у больных диссеминированным раком желудка

**ЛІЦЕНЗІЙНЕ ВИРОБСТВО ЛІКАРСТВЕНИХ
ПРЕПАРАТІВ НА БАЗЕ ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНИХ**

ЦИСПЛАТИН - оригінальна субстанція для виробництва протипухольових препаратів Цисплатин і Цисплател для лікування онкологічних захворювань

ОКСАЛІПЛАТИН - оригінальна субстанція для виробництва протипухольового препарату Оксаліплатин для лікування онкологічних захворювань



УП «Унітехпром БГУ»
Служба лікарських засобів



УП «Унідрагмет БГУ»

**Государственная программа инновационного развития
Республики Беларусь (2011-2015 гг.)**

ГП «Импортозамещающая фармпродукция»
«Создание малотоннажного производства фармацевтических субстанций для получения протипухольовых, кардиотропных и других лекарственных средств на базе организаций Министерства образования Республики Беларусь»



ГНТП «НОВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА»

Задание 01.19. «Разработать технологию получения и организовать производство на УНП РУП «Унитехпром БГУ» лекарственного препарата «Цисплацел», предназначенного для локальной химиотерапии злокачественных опухолей»



«ЦИСПЛАЦЕЛ»



Показания к применению

- злокачественные опухоли головного мозга
- злокачественные опухоли шеи, полости рта, языка, носа и придаточных пазух

Фармакологическое действие

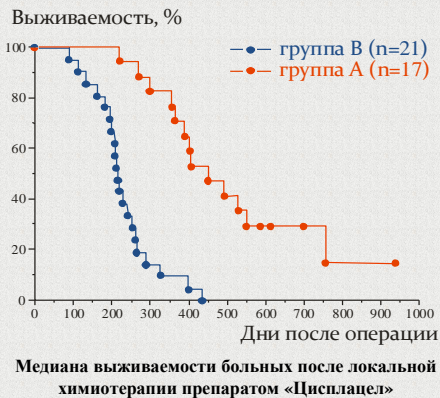
Предназначен для местной химиотерапии злокачественных опухолей головного мозга, области головы и шеи.

Пролонгированный противоопухолевый эффект обусловлен за счет иммобилизованного на окисленной целлюлозе цисплатина. Препарат подавляет биосинтез ДНК, обеспечивает целенаправленный транспорт противоопухолевого вещества в область пораженного органа.

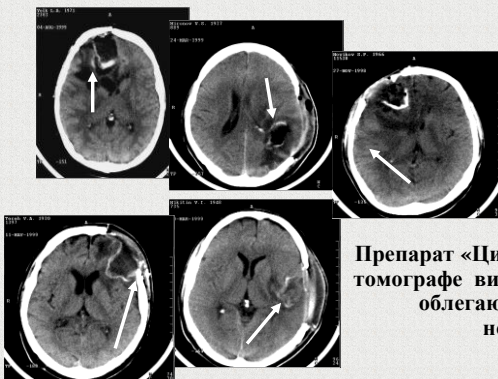
Использование «Цисплацела» позволяет уменьшить дозу противоопухолевого вещества и снизить токсическую нагрузку на организм пациента. По данным ГУ «РНПЦ ОМР им. Н.Н.Александрова» МЗ РБ местное применение препарата «Цисплацел» после не радикальных удалений первичных и рецидивных опухолей головы и шеи приводит к полному выздоровлению 51 % пациентов, сокращению рецидивов на 25-40 % по сравнению с традиционным лечением.

Результаты клинических испытаний (злокачественные опухоли в области головы и шеи) препарата «Цисплацел»

По результатам клинических испытаний имплантация препарата «Цисплацел» в ложе хирургически удаленных низкодифференцированных глиом головного мозга (Grade III-IV) с последующим проведением курса лучевой терапии увеличивает продолжительность жизни больных **более чем в 2 раза** (с $211,0 \pm 21,4$ до $427,5 \pm 28,4$ дней)

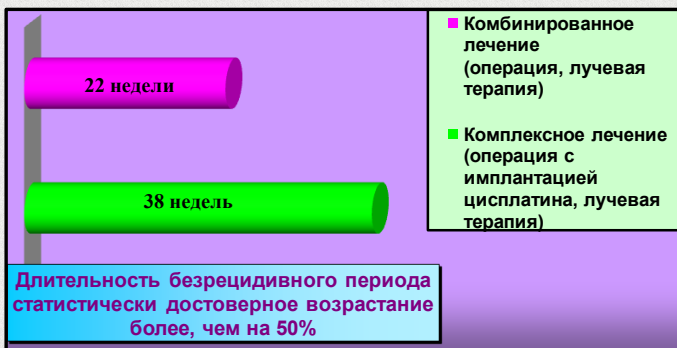


Послеоперационный компьютерно-томографический контроль в визуализации послеоперационных изменений головного мозга



Препарат «Цисплацел» на компьютерном томографе визуализируется, как полоска, облегающая ложе удалённого новообразования

Сравнительная оценка эффективности локальной химиотерапии супратенториальных глиобластом



Конкурентные преимущества:

по сравнению с традиционным лечением:

- целенаправленный транспорт цитостатика в область пораженного органа;
- пролонгирование лечебного эффекта;
- потенцирование эффекта лучевой терапии;
- обеспечение гемостаза;
- уменьшение суммарной дозы цитостатика и снижение токсической нагрузки на организм;
- полная биорассасываемость при имплантации

по сравнению с единственным импортным аналогом - препаратом «Глиадел», производства фирмы «MGI Pharma, Inc.» (США):

- более высокая стабильность препарата при хранении;
- не требуется дополнительное применение гемостатических средств
- цена упаковки препарата «Цисплацел» в 50 раз ниже цены аналога (стоимость 1 упаковки аналога – 15 000 долл. США);



Регистрационное удостоверение



Лицензия на фармацевтическую деятельность МЗ РБ



Патент Республики Беларусь на способ получения препарата «Цислацел»



Заданне 01.16. падпраграмы «Лекарствяныя сродкі» Разработать и внедрить в УНП РУП БГУ «Унитехпром» технологию получения субстанции, а на РУП «Белмедпрепараты» готовой лекарственной формы препарата Нитаргал, обладающего кардиотропными и вазодилататорными эффектами

- проведены 1-я и 2-я фазы клінічных іспытанняў прэпарата Нитаргал таблеткі 20 мг;
- устаноўлены безапаснасць і хорая пераноснасць прэпарата;
- показана высокая эфектыўнасць Нитаргала для лячэння стабільнай стэнокардыі, праяўляючайся в нормалізацыі артеріальнага ціску, сокращении числа стенокардических приступов,
- назначена дополнительная стадия клінічных іспытанняў по определению безапаснасці і пераноснасці прэпарата при длительном приеме

Патент РБ №8456
Рэгістрацыйнае ўдостоверенне МЗ РБ №10/02/1702
ФСП РБ 1389-10 «Нитаргал, субстанцыя, 100 г в банках, в упаковке №1»



Задание 05.20. подпрограммы «Лекарственные средства»

Разработать технологию и освоить на РУП «Белмедпрепараты» выпуск фармакологической субстанции и ГЛФ противоопухолевого лекарственного средства Темобел

Цель проекта:

- импортозамещение дорогостоящего препарата Темодал (цена 1 упаковки капсулы 250 мг №5 - 2600 долларов США);
- создание оригинального гидрогелевого препарата Темодекс для локальной химиотерапии опухолей головного мозга

Состояние:

- Разработаны технологии получения субстанций темозоломида и темодекса и их ГЛФ (капсулы 20 мг, 100 мг и 250 мг №5, ГЛФ Темодекс - 1 г во флаконе, №1)
- Получено регистрационное удостоверение на субстанцию темозоломида отечественного производства
- РУП «Белмедпрепараты» зарегистрировали ГЛФ «Темобел» из субстанции отечественного производства
- Направлены в МЗ РБ комплекты НТД для регистрации субстанции Темодекс и получения разрешения на проведение клинических испытаний ГЛФ Темодекс

Задание 05.32. подпрограммы «Лекарственные средства»

Разработать технологию и освоить на УП «Унидрагмет БГУ» выпуск фармакологических субстанций на основе координационных соединений платины, являющихся действующими веществами в лекарственных средствах Цисплатин и Оксалиплатин

Цель проекта - импортозамещение субстанций одних из наиболее востребованных противоопухолевых препаратов Цисплатин и Оксалиплатин

Состояние:

Разработаны способы получения отечественных субстанций цисплатина и оксалиплатина, подготовлены комплекты НТД для регистрации и получения разрешения на промышленный выпуск

ПРОСПИДИН

**Субстанция для приготовления инъекционной и
мазевой форм противоопухолевого препарата**

**Препарат «Проспиделонг» - гидрогелевый
противоопухолевый препарат пролонгированного
действия для интраперитонеального применения у
больных диссеминированным раком желудка**

*Согласно плану показателя между предприятиями ВУЗ «Григор» субстанции
ниротаза, циталана, ноксимилана и проспидина объем производства в денежном выражении составил
4647 млн.руб в год*

- *При наращивании производства субстанций до потребности здравоохранения Республики Беларусь в ГЛФ объем производства может составить в денежном выражении 7984 млн.руб. в год*
- *При наращивании производства субстанций до потребности фармацевтических предприятий с учетом экспортных поставок ГЛФ в другие страны объем производства может составить в денежном выражении около 15000 млн.руб. в год*

Учреждение Белорусского государственного университета
«Научно-исследовательский институт физико-химических проблем»

**ЛАБОРАТОРИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИСАХАРИДОВ**



www.fhp.bsu.by

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ



Учебно-научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «УНИТЕХПРОМ БГУ»

220108 Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Курчатова, 1
тел./факс (017) 209-55-86, (017) 212-09-26
<http://www.unitehprom.by/>
e-mail: bychkovsky@tut.by

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ



Научно-производственное республиканское
унитарное предприятие «УНИДРАГМЕТ БГУ»

220108 Республика Беларусь,
г. Минск, ул. Курчатова, 1
тел./факс (017)278 50 86
e-mail: unidragmet@bsu.by

УДК 621.382

Виртуальный компонент, как объект защиты
интеллектуальной собственности

О.М.Мазепин, Ю.И. Семак

Государственное учреждение «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь», Минск

За прошедшие десятилетия элементная база наукоемкой продукции оборонного назначения (НПОН) претерпела существенные изменения и прошла несколько поколений развития от электровакуумных приборов (1-ое поколение) до сверхбольших интегральных микросхем типа «система на кристалле» (5-ое поколение). Появление элементной базы 5-го поколения обусловило новые подходы к созданию радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).

Анализ эксплуатируемой в настоящее время РЭА оборонного назначения показывает, что она реализована на элементной ЭКБ 3-го поколения, которая характеризуется прогрессирующим старением и износом. Положение усугубляется еще тем, что с развалом Советского Союза многие типы интегральных микросхем были сняты с производства ввиду нерентабельности (появилась проблемная элементная база). Очевидно, что 92% номенклатуры микросхем используемой предприятиями ГВПК поставляют страны зарубежья, большая часть (72%) производится фирмами США. Это привело к появлению проблемы обеспечения национальной безопасности государства. Она заключается в том, что в состав импортной БИС, а тем более СБИС или СнК, может быть включено специально спроектированное устройство - «закладка», которая может заблокировать

работоспособность РЭА, а следовательно, и образца НПОН.

Сложившаяся ситуация разрешалась двумя способами.

Первый заключался в том, что в серийных образцах НПОН было разрешено в исключительных случаях использовать элементную базу импортного производства.

Второй способ заключался в восстановлении производства морально устаревшей элементной базы. Первые же примеры использования данного способа показали его экономическую неэффективность и техническую неоправданность.

Альтернативой вышеперечисленным способам замены устаревшей элементной базы является внедрение методологии виртуальной элементной базы, позволяющей в эксплуатируемых и разрабатываемых образцах НПОН использовать физическую элементную базу, реализованную по передовым прехтным нормам полупроводниковой технологии.

Принципиальное отличие нового подхода заключается в том, что для обеспечения перевода РЭА образцов НПОН на элементную базу 5-го поколения требуются и новые технологии, которые основаны на виртуальных компонентах (VC – Virtual Component). Методология виртуальной элементной базы ориентирована не только на уменьшение массогабаритных показателей, существенное снижение энергопотребления, уменьшение стоимости и сроков разработки РЭА образцов НПОН, но также и создание принципиально новых устройств.

В государственном учреждении «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь» разработана концепция виртуальной электронной компонентной базы [1], которая обеспечивает спиралевидную модель жизненного цикла РЭА НПО на основе виртуальной электронной компонентной базы. Что же такое виртуальный компонент?

Виртуальный компонент – интеллектуальный продукт, представляющий собой математическую модель описанную кортежем (<поведенческая модель (системный уровень), RTL-описание (логический уровень), топология>) функциональных частей микроэлектронных изделий. Следует отметить, что виртуальный компонент, IP-блок и СФ-блок не являются синонимами [1].

Как показывает мировой опыт, внедрение методов и технологий формирования и управления результатами интеллектуальной деятельности позволяет существенно повысить интеллектуальный потенциал промышленных фирм, обеспечить конкурентоспособность их продукции, завоевание и удержание рынков наукоемкой продукции. На это тратятся большие деньги, в итоге приносящие огромные прибыли [2, 3].

Подход, позволяющий сохранить высокий научный потенциал отечественной промышленности в целом, может быть реализован на основе комплекса мероприятий и включает [4]:

надежную правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности (защита ВС на системном и функциональном уровнях) и возможность их многократного использования (рис.1);

адекватную оценку стоимости продукции разработчика (технической, технологической, конструкторской и др. документации), определяющую научно-технический потенциал предприятия.

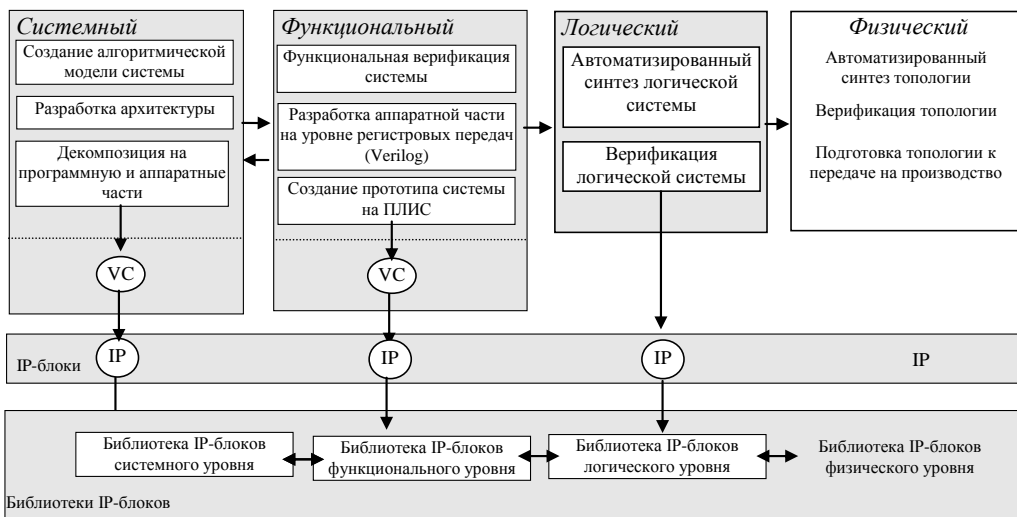


Рисунок 1 – Уровни проектирования виртуальных компонентов

Как было указано выше, основным элементом виртуальной ЭКБ является VC. Другими словами виртуальный компонент приобретает реальность в виде IP-блоков из готовых VC многократного применения, которые необходимо информационно защищать.

В настоящее время в Республике Беларусь существует законодательная база для защиты и регулирования вопросов в сфере интеллектуальной собственности. Однако, существующие методы защиты интеллектуальной собственности, а в частности авторское право, промышленная собственность, ноу-хау не в полной мере позволяют защитить ВС, как объект интеллектуальной собственности, так как применительны к объектам статического характера, а ВС обладает свойством дуализма и характеризуется с одной стороны, как объект, с другой – процесс.

В военном ведомстве вопросам защиты ВС, как объекта интеллектуальной собственности, уделяется не достаточно внимания. В связи с этим незащищенность ВС обуславливает высокий уровень риска финансовых потерь, а также ведет к снижению уровня обороноспособности государства.

Первым шагом на пути решения этой проблемы должно быть внесение изменений и дополнений в стандарты и нормативно-правовые документы военного ведомства, что позволит:

уйти от использования импортной ЭКБ;

сохранить проектную, конструкторскую, технологическую документацию на изделие у Заказчика;

возможность независимого планирования и организации массового и серийного производства составных частей;

создать и сохранить интеллектуальный «задел» в разработке и модернизации сложной НПОИ;

укрепить экспортный потенциал на основе эффективной охраны и использования интеллектуальной собственности.

Литература:

1. Лазаревич Э.Г., Колганов С.К., Семак Ю.И. Концепция виртуальной электронной компонентной базы – основа реализации спиралевидной модели развития систем вооружения /Наука и военная безопасность. 2010. – № 1. – С. 30-35.

2. Лазаревич Э.Г., Колганов С.К., Семашко А. Н. Технологическая основа обеспечения военной безопасности государства/Наука и военная безопасность. 2007. – № 2. – С. 32-36.

3. Алдошин В.М., Колганов С.К., Леманский Д.А., Мокрышев В.В., Шатраков А.Ю. Основы стратегии управления интеллектуальной собственностью и исключительными правами в условиях глобализации экономики. – М.: ГОУ «МАРТИТ», 2006.

4. Алдошин В.М., Мокрышев В.В., Мокрышев С.В. Методические основы оценки эффективности наукоемкого бизнеса высокотехнологичных компаний. – М.: ИНИЦ «ПАТЕНТ», 2006.



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ВИРТУАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ, КАК ОБЪЕКТ ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Начальник отдела – помощник начальника
государственного учреждения «Научно-
исследовательский институт Вооруженных Сил
Республики Беларусь» майор Мазелин О.М.

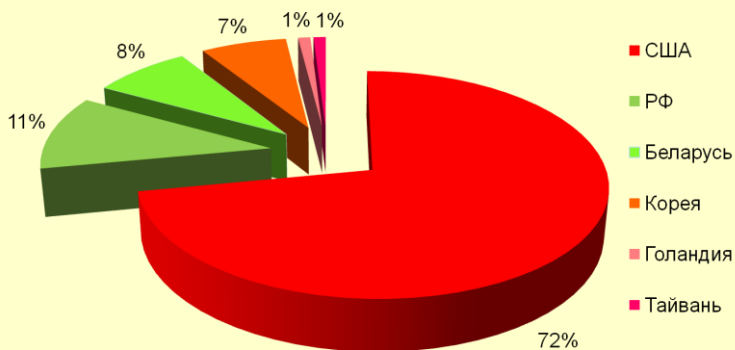
Контактные телефоны
раб. (8 017) 2673455;
моб. (8 029) 6038061

Минск 2011

2

Распределение номенклатуры ИС, используемой на предприятиях-производителях ГВПК, по странам-поставщикам.

Используемая номенклатура



Способы разрешения проблемной ситуации

Сложившаяся ситуация разрешалась двумя способами.

Первый заключался в том, что в серийных образцах НПОИ было разрешено в исключительных случаях использовать элементную базу импортного производства.

Второй способ заключался в восстановлении производства морально устаревшей элементной базы. Первые же примеры использования данного способа показали его экономическую неэффективность и техническую неоправданность.

Альтернативой вышеперечисленным способам замены устаревшей элементной базы является внедрение методологии виртуальной элементной базы, позволяющей в эксплуатируемых и разрабатываемых образцах НПОИ использовать физическую элементную базу, реализованную по передовым проектным нормам полупроводниковой технологии .

Способы разрешения проблемной ситуации

Сложившаяся ситуация разрешалась двумя способами.

Первый заключался в том, что в серийных образцах НПОИ было разрешено в исключительных случаях использовать элементную базу импортного производства.

Второй способ заключался в восстановлении производства морально устаревшей элементной базы. Первые же примеры использования данного способа показали его экономическую неэффективность и техническую неоправданность.

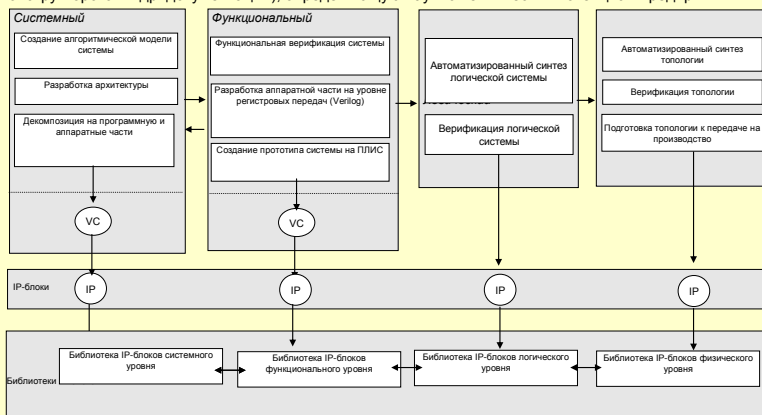
Альтернативой вышеперечисленным способам замены устаревшей элементной базы является внедрение методологии виртуальной элементной базы, позволяющей в эксплуатируемых и разрабатываемых образцах НПОИ использовать физическую элементную базу, реализованную по передовым проектным нормам полупроводниковой технологии .

Принципиальное отличие нового подхода заключается в том, что для обеспечения перевода РЭА образцов НПОН на элементную базу 5-го поколения требуются и новые технологии проектирования, которые основаны на виртуальных компонентах (VC – Virtual Component). Методология виртуальной элементной базы ориентирована не только на уменьшение массогабаритных показателей, существенное снижение энергопотребления, уменьшение стоимости и сроков разработки РЭА образцов НПОН, но также и создание принципиально новых устройств.

В государственном учреждении «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь» разработана **концепция виртуальной электронной компонентной базы**, которая обеспечивает спиралевидную модель жизненного цикла РЭА НПОН на основе виртуальной электронной компонентной базы.

Виртуальный компонент – интеллектуальный продукт, представляющий собой математическую модель описанную кортежем (<поведенческая модель (системный уровень), RTL-описание (логический уровень), топология>) функциональных частей микроэлектронных изделий. Следует отметить, что виртуальный компонент, IP-блок и СФ-блок не являются синонимами.

Подход, позволяющий сохранить высокий научный потенциал отечественной промышленности в целом, может быть реализован на основе комплекса мероприятий и включает: надежную правовую охрану результатов интеллектуальной деятельности (защита VC на системном и функциональном уровнях) и возможность их многократного использования; адекватную оценку стоимости продукции разработчика (технической, технологической, конструкторской и др. документации), определяющую научно-технический потенциал предприятия.



В настоящее время в Республике Беларусь существует законодательная база для **защиты** и регулирования вопросов в сфере интеллектуальной собственности. Однако, существующие методы защиты интеллектуальной собственности, а в частности авторское право, промышленная собственность, ноу-хау **не в полной мере позволяют защитить VC**, как объект интеллектуальной собственности, так как применительны к объектам статического характера, а **VC обладает свойством дуализма** и характеризуется с одной стороны, как объект, с другой – процесс.

В военном ведомстве вопросам защиты VC, как объекта интеллектуальной собственности, уделяется не достаточно внимания. В связи с этим незащищенность VC обуславливает высокий уровень риска финансовых потерь, а также ведет к снижению уровня обороноспособности государства.

В настоящее время в Республике Беларусь существует законодательная база для **защиты** и регулирования вопросов в сфере интеллектуальной собственности. Однако, существующие методы защиты интеллектуальной собственности, а в частности авторское право, промышленная собственность, ноу-хау **не в полной мере позволяют защитить VC**, как объект интеллектуальной собственности, так как применительны к объектам статического характера, а **VC обладает свойством дуализма** и характеризуется с одной стороны, как объект, с другой – процесс.

В военном ведомстве вопросам защиты VC, как объекта интеллектуальной собственности, уделяется не достаточно внимания. В связи с этим незащищенность VC обуславливает высокий уровень риска финансовых потерь, а также ведет к снижению уровня обороноспособности государства.

Первым шагом на пути решения этой проблемы должно быть **внесение изменений и дополнений в стандарты и нормативно-правовые документы военного ведомства**, что позволит:

- уйти от использования импортной ЭКБ;
- сохранить проектную, конструкторскую, технологическую документацию на изделие у Заказчика;
- возможность независимого планирования и организации массового и серийного производства составных частей;
- создать и сохранить интеллектуальный «задел» в разработке и модернизации сложной НПОИ;
- укрепить экспортный потенциал на основе эффективной охраны и использования интеллектуальной собственности.



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»**

ВИРТУАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ, КАК ОБЪЕКТ ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Начальник отдела – помощник начальника
государственного учреждения «Научно-
исследовательский институт Вооруженных Сил
Республики Беларусь» майор Мазепин О.М.

Контактные телефоны
раб. (8 017) 2673455;
моб. (8 029) 6038061

Минск 2011

УДК 621.382

Управление жизненным циклом радиоэлектронной аппаратуры
научоемких систем на основе концепции виртуальной
электронной компонентной базы

Ю.И. Семак, Э.Г. Лазаревич
Государственное учреждение «Научно-исследовательский
институт Вооруженных Сил Республики Беларусь», Минск

Слайд 1



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Тема выступления:

***«Управление жизненным циклом
радиоэлектронной аппаратуры на основе концепции виртуальной
электронной компонентной базы»***

Старший научный сотрудник ГУ «НИИ ВС РБ»
кандидат технических наук
СЕМАК Юрий Иванович
Главный научный сотрудник ГУ «НИИ ВС РБ»
доктор технических наук, профессор
ЛАЗАРЕВИЧ Эдуард Георгиевич

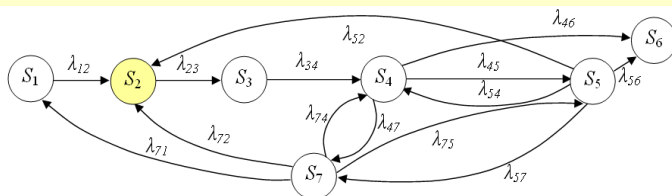
Минск
2011

Контактные телефоны:
раб. (8 017) 267 34 55;

Современные и перспективные образцы оборонных изделий относятся к наукоемкой продукции, и представляют собой сложные системы. Функциональные и эксплуатационные характеристики назначения, живучести, надежности, а также эффективность таких систем определяются не только практически реализуемыми проектными, конструкционными и технологическими решениями, но также и их исполнением.

Слайд 2

2



Состояния: S_1 – исследование и обоснование разработки, S_2 – разработка, S_3 – производство, S_4 – эксплуатация, S_5 – плановый ремонт, S_6 – прекращение эксплуатации, S_7 – модернизация

Рисунок 1 – Граф состояний жизненного цикла МЭА

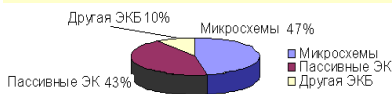


Рисунок 2а - Процентный состав номенклатуры элементной базы изделий оборонной продукции

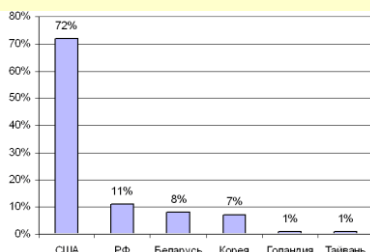


Рисунок 2б - Распределение номенклатуры ИС по странам-поставщикам

В основе различных видов работ по обеспечению требуемых значений показателей назначения наукоемких систем в рамках начальных стадий типового жизненного цикла изделий («Исследование и обоснование разработки», «Разработка», «Производство» (*рисунок 1*)) лежат конкретные, практически реализуемые интеллектуальные наработки, так называемые научно-технические заделы. Современной формой выражения и хранения научно-технических заделов (поля знаний) служат соответствующие базы знаний. Вполне очевидно, что в рамках формирования нового сегмента национальной экономики с V и VI технологическим укладом создание, совершенствование и развитие наукоемкой продукции необходимо рассматривать, как интеллектуальную систему, в основе которой лежат базы знаний. Практика показывает, что деятельность заказывающих и разрабатывающих организаций по рациональному управлению структурой и функциями систем такого типа проблематично без обеспеченности полноценными базами знаний, которые,

несмотря на свой небольшой объем, являются исключительно дорогими массивами информации.

Функциональные и эксплуатационные характеристики современных и перспективных наукоемких систем оборонного значения находятся в прямой зависимости от возможностей радиоэлектронной аппаратуры. Поэтому в настоящий момент можно с уверенностью утверждать, что радиоэлектронная аппаратура (РЭА) является основой создания всех современных наукоемких систем оборонного назначения. Практически в подавляющем большинстве случаев приведение прототипа разрабатываемого образца наукоемкой системы в соответствие с реальными запросами заказчика (пользователей) обеспечивается на основе достижений в электронной промышленности и приборостроении.

В ряде предыдущих публикаций авторов [1-3], было показано, что элементная база РЭА систем оборонного назначения, эксплуатируемых и разрабатываемых в Республике Беларусь, спроектирована на устаревшей элементной базе и ориентирована на импортные интегральные микросхемы (*рисунки 2*).

Сложившаяся проблемная ситуация вызывает целый ряд трудностей в эксплуатации, совершенствовании и развитии существующих в Республики Беларусь систем оборонного назначения.

Предлагается обоснованный путь решения этой проблемы, который основан на Концепции виртуальной элементной базы, разработанной в ГУ «НИИ ВС РБ» [2]. Методология виртуальной элементной базы позволяет решить не только проблемы эксплуатируемых в настоящее время отечественных наукоемких систем, но и проблемы их эволюционного развития, а также создания новых образцов на базе существующих экономических и научно-технологических возможностей Республики Беларусь. Положения методологии виртуальной элементной базы в полной мере относятся к такому высокотехнологическому направлению, как приборостроение и электронная промышленность.

В результате анализа номенклатуры электронной компонентной базы (ЭКБ) для РЭА ВВТ, проведенного в ГУ «НИИ ВС РБ» по исходным данным ведущих предприятий ГВПК, выявлено:

1. Основную часть номенклатуры ЭКБ, используемой в создаваемых отечественных изделиях ВВТ в настоящее время и предполагаемой к использованию в перспективе, составляют интегральные микросхемы (ИС) (рисунок 1 слайда 2);
2. Главными поставщиками микросхем являются страны зарубежья, доля которых составляет около 92% от потребной номенклатуры;
3. Около 72 % номенклатуры микросхем поставляют фирмы США, затем в порядке убывания: Кореи, Голландии и т.д. (рисунок 2 слайда №2);
4. На долю НПО «Интеграл» (РБ) приходится всего 8 % номенклатуры микросхем.

Перспективное развитие автоматизации процессов функционирования технических систем невозможно без создания систем искусственного интеллекта и интеллектуальных роботов. Среди разнообразия всех видов составных частей (СЧ – аппаратура, приборы, устройства и оборудование) таких систем, ведущая роль принадлежит РЭА. Практически пригодные для них функциональные, массогабаритные характеристики и показатели энергопотребления РЭА можно достичь только на основе научно-технических достижений в области субмикро- и нанотехнологий. Современные достижения в этой области обусловили появление элементной базы 5-го поколения – сверхбольшие интегральные микросхемы типа «система на кристалле» (СБИС «СНК») [2].

Современные нанотехнологические нормы позволяют реализовать в одном кристалле интегральной микросхемы, так называемые «системы на кристалле» (СНК) [3], единое изделие. Например, навигационно-связной терминал, приемный тракт радиолокационной станции, специализированный вычислитель

цифровой обработки сигналов или процессор широкого назначения.

Слайд 4

4

В ГУ «НИИ ВС РБ» предложен **путь выхода из создавшейся критической ситуации. Предложенный путь базируется на двух положениях:**

- освоение и внедрение, разработанной в Институте, методологии создания элементной базы, обеспечивающей:
 - существенное продление жизненного цикла изделий ВВТ;
 - эволюционный процесс модернизаций и создания новейших образцов ВВТ;
- признание наличия в Республике Беларусь достаточного научно-технического потенциала и, что особо важно, высококвалифицированных специалистов мирового уровня для создания цифровых, аналоговых и высокочастотных СБИС и СнК по технологии виртуальной элементной базы.

Варианты реализации таких изделий на микросхемах малой степени интеграции требуют «громоздких» площадей и характеризуются большим весом, высоким уровнем энергопотребления, а также невысокой надежностью. Разработчиком СнК (СБИС) для систем РЭА выступает, как правило, некоторый полупроводниковый дизайн-центр, а заказчиком – некоторое ведомство, например, Министерство обороны. Заказчик получает готовое компактное изделие в виде одной или нескольких СнК (СБИС), которое сопровождается инструкцией по эксплуатации и техническим описанием (по согласованию с заказчиком) отдельных интегральных микросхем (ИС), представленных в виде IP-блоков (Intellectual Property - интеллектуальная собственность) (рисунок 3).

Технология виртуальной элементной базы позволяет осуществить:

- своевременную замену элементной базы РЭА эксплуатируемых образцов ВВТ, обеспечивающую существенное продление жизненного цикла образцов ВВТ и исключающую возможность появления проблемной элементной базы;
- устранение возможности несанкционированных «закладок» в радиоэлектронные изделия ВВТ;
- эволюционное создание качественно новых образцов ВВТ за счет реализации элементной базы РЭА субмикронных и нанотехнологий;
- проектирование, производство и, в конечном итоге, создание новейших образцов ВВТ на новых принципах и технических решениях, но в существенно короткие сроки и с меньшими экономическими затратами, за счет использования развитых библиотек IP-блоков различных уровней проектирования.

IP-блоки – это полностью верифицированный продукт, оформленный в соответствии с действующими международными стандартами, готовый для многократного использования при проектировании РЭА, в том числе и в виде СнК. Поскольку IP-блоки являются аналогами электронных компонентов на конкретной дискретной элементной базе, то их часто в некоторых литературных источниках называют виртуальными компонентами (Virtual Component (VC) – виртуальный компонент). Следует особо отметить, что отождествление представлений VC и IP-блоков, как синонимов является ошибочным. Виртуальный компонент имеет намного больше и «богаче» смысловое содержание, чем IP-блок.

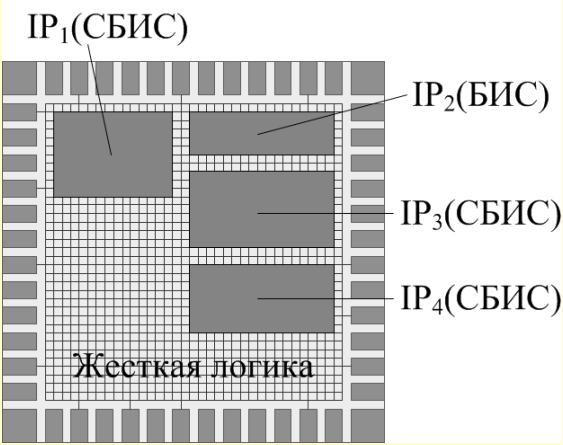


Рисунок 3 – Структурная схема СнК

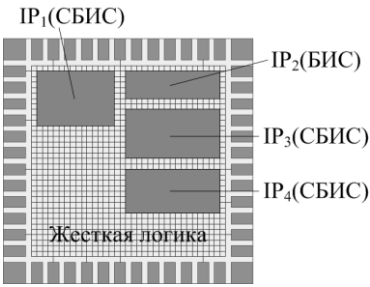


Рисунок 3 – Структурная схема СнК

Рассмотрим наглядно это различие на примере маршрута проектирования сложного радиоэлектронного изделия в виде СнК (рисунок 4 **Слайд 7**).

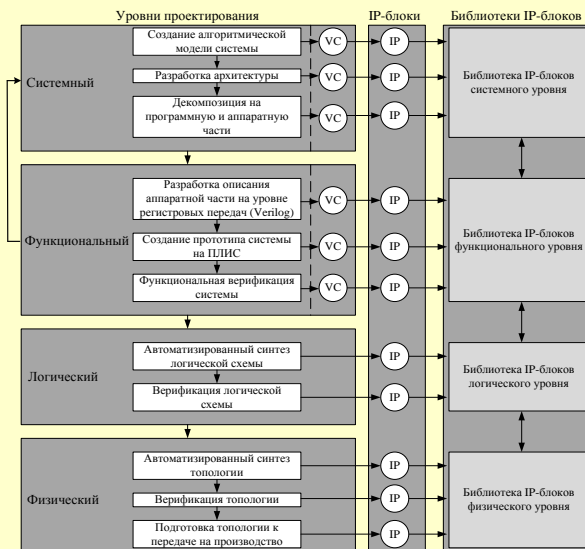


Рисунок 4 - Схема уровней проектирования изделий сложной РЭА

Представленный маршрут проектирования базируется на спиралевидной модели проектирования, необходимыми «звеньями» которой являются базы знаний [4]. Выделенные образы таких знаний представлены, как VC. Они же и являются той ценностью, которую необходимо оберегать, защищать и информационно поддерживать. Не обеспечив этих условий, само «существование» VC будет всегда уязвимо. Геометрическая интерпретация проекта по созданию СнК на основе VC приведена на **рисунке 5 Слайда 8**.

Виртуальная ЭКБ строится на основе парадигмы приоритета «мнимой (Im)» составляющей ее элементов, которая интерпретирует реализацию условий создания составных частей систем РЭА на перспективной элементной базе [4].

На **рисунке 6 Слайда 8** приведена Логарифмические спиралевидные модели маршрута проектирования СБИС (СнК), МЭА (а) и продления жизненного цикла ОП (б).

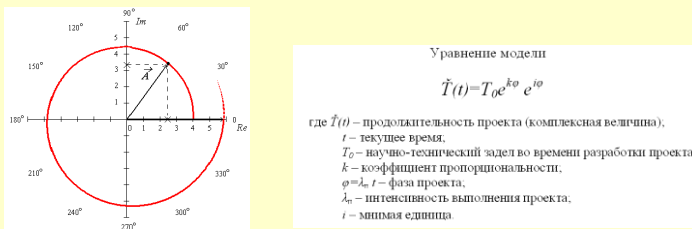


Рисунок 5 – Геометрическая модель проекта по созданию сложной СнК

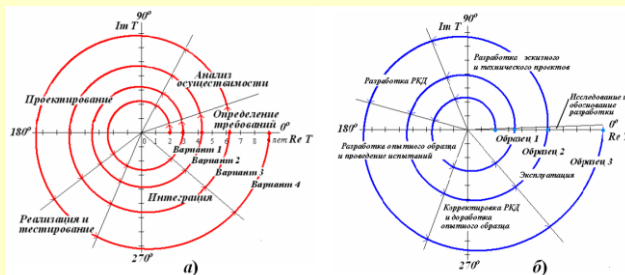


Рисунок 6 - Логарифмические спиралевидные модели маршрута проектирования СБИС (СнК), МЭА (а) и продления жизненного цикла ОП (б)

Ценностные свойства ВС в информационном аспекте необходимо защищать и поддерживать.

Защита ВС должна включать три основных направления:

защиту интеллектуального продукта от всевозможных внешних посягательств, несанкционированного доступа и др.;

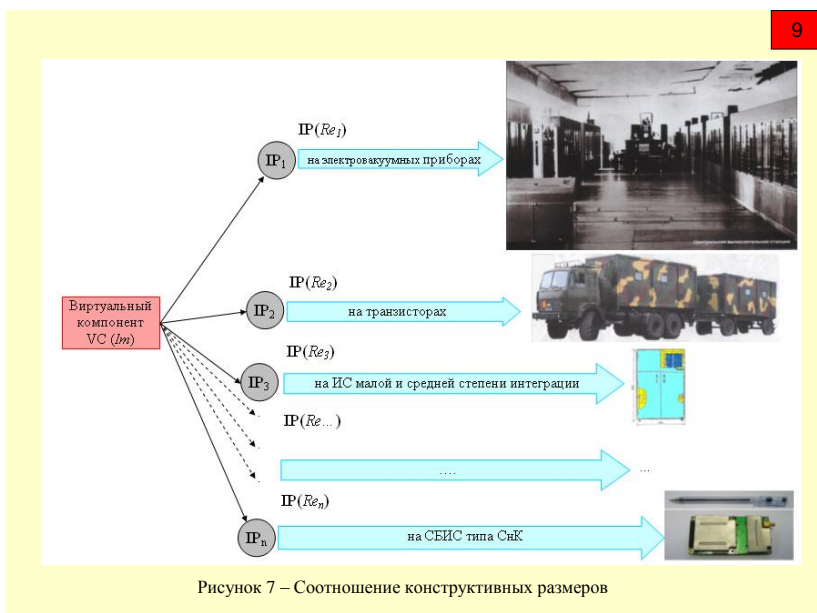
защиту ВС, как объекта интеллектуальной собственности;

информационную поддержку ВС на протяжении всех стадий его жизненного цикла.

Следует отметить, что в каждом из вышеперечисленных направлений имеются аналоги и нормативные акты, оставшиеся нам в наследство от распавшейся державы (например, защита разработки изделия оборонной продукции на этапах аван-, эскизного и технического проектирования, защита IP-блоков как объектов интеллектуальной собственности и т.п.).

Информационные технологии продвинулись далеко вперед, а «заложенные ранее» в жизненный цикл изделий механизмы устарели и не соответствуют требованиям реальности, так как, не учитывая, прежде всего, особенности представления VC, как интеллектуального продукта в форме базы знаний с одной стороны, и интеллектуального процесса, формирующего новые знания с другой стороны.

Прагматический аспект технологии виртуальной ЭКБ наглядно поясняется на **слайде 9 рисунок 7**.



Логарифмические спиралевидные модели маршрута проектирования СБИС (СнК), МЭА (а) и продления жизненного цикла ОП (б)

Таким образом, организационно-управленческая технологическая система проектирования систем РЭА на VC впервые предоставляет возможность реализовать на практике принцип дуализма в проектной деятельности: VC – объект (интеллектуальный продукт), с одной стороны, и интеллектуальный процесс, с другой стороны одновременно.

Функционирование ВС, как интеллектуального объекта, можно представить математической (геометрической) моделью в виде векторной величины [4]. Тогда ВС, как математическая абстракция знаний, может быть описана в первом приближении аналитической функцией.

10

Таким образом, можно утверждать, что в Республике Беларусь имеются достаточно высокий научно-технический потенциал и опыт проектирования СБИС и СнК по субмикронным и нанотехнологиям для разработки конкурентоспособной радиоэлектронной аппаратуры мирового уровня. Переход на новые технологические принципы предлагаемой методологии виртуальной элементной базы обеспечат опережающий «рывок» Республики Беларусь в разработке и производстве перспективных образцов ВВТ, конкурентоспособных на международных рынках, высокую живучесть основополагающих составляющих жизнедеятельности государства, военную безопасность и независимость государства.

Литература:

1. Разработка предложений по унификации электронной компонентной базы, применяемой в радиоэлектронной аппаратуре создаваемых (модернизируемых) отечественных изделий военной техники (шифр «ЭКБ ОП»): отчет о НИР (закл.) / Науч. – исслед. ин-т ВС РБ; рук. темы Э.Г. Лазаревич. – 2008. – 263 с. – инв. № 252.

2. Лазаревич Э.Г., Колганов С.К., Семак Ю.И. Концепция виртуальной электронной компонентной базы – основа реализации спиралевидной модели развития систем вооружения // Наука и военная безопасность. – 2010. – № 1. – С. 30-35.

3. С.К. Колганов, Э.Г. Лазаревич Путь к кристаллу // Воздушно-космическая оборона. – М: 2008, – № 6(43). – С. 67-73.

4. Лазаревич Э.Г., Колганов С.К., Семак Ю.И. Виртуальный компонент – средство управления жизненным циклом РЭА / Наука и военная безопасность. – 2011. – № 2. – С. 26-31.

Защита информации на стадии разработки отечественной радиоэлектронной аппаратуры наукоемких систем специального назначения

Голодюк

Тенденции развития современного промышленного производства показывают, что проблемы обеспечения качества и конкурентоспособности высокотехнологичной продукции, невозможно решить без применения современных информационных технологий. Наибольшую известность приобрели компьютерные технологии информационной поддержки и автоматизации процессов разработки, производства, сбыта и эксплуатации новейших сложных систем радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), основанные на системном подходе к описанию ее жизненного цикла (CALS или ИПИ-технологии). Внедрение и использование этих технологий открывает широкие возможности по рациональной организации и удобному использованию знаний (научно-технического задела и идей), необходимых для информационного сопровождения РЭА на всех этапах ее жизненного цикла (ЖЦ).

В государственном учреждении «Научно-исследовательский институт Вооруженных Сил Республики Беларусь» (ГУ «НИИ ВС РБ») была разработана концепция виртуальной электронной компонентной базы (ВЭКБ) [1, 2]. Данная концепция обеспечивает с одной стороны, перевод радиоэлектронной аппаратуры эксплуатируемых и морально не устаревших образцов вооружения на современную элементную базу, что решает все проблемы их эксплуатации, а с другой стороны эволюционное создание новейших систем вооружения. Основной и базовой составляющей концепции является виртуальный компонент (VC - Virtual Component).

Виртуальный компонент – информационный объект, представляющий собой результат интеллектуальной деятельности в области проектирования современной и перспективной отечественной РЭА. По своей природе виртуальный компонент – это таксоны баз знаний (научные «заделы» и «идеи», облик и пути создания и последующего развития сложных систем), физически не зависящие от

конструктивных и технологических характеристик конкретного производства электронных компонентов, накапливаемые с течением времени, с целью повторного их использования. Все это характеризует ВС, как интеллектуальный объект. Практическая ценность воплощения свойства новизны элементной базы на основе проектной технологии ВС обуславливается ее возможностью оперативно и относительно просто «реагировать» на ключевые события тенденций развития форм и способов вооруженной борьбы, систем вооружения и передовых достижений в науке и технике. Такое свойство характеризует ВС, как интеллектуальный процесс.

Таким образом, технологическая система проектирования систем РЭА на ВС впервые предоставляет возможность реализовать на практике принцип двойственности проектной деятельности: ВС – объект (интеллектуальный продукт), с одной стороны, и ВС – интеллектуальный процесс, с другой стороны одновременно.

Реальную составляющую ВС, характеризующую его новизну, можно проследить на примере обоснований аванпроектов, эскизных и технических проектов, однако вне поля зрения остается содержание мнимой составляющей, а именно, основные идеи построения, созданный научно-технический задел, модели, технические решения и т.д., которую разработчик всегда скрывает, чтобы получить некоторый аванс при дальнейших разработках данного направления. В складывающейся ситуации ВС может быть потерян не только для заказчика, но и для разработчиков, так как существование ВС в действующих нормативных актах отсутствует, защищается реализация этого компонента на некоторой элементной базе в виде IP-блоков интеллектуальной собственности. Другими словами IP-блоки представляют собой программную или физическую реализацию ВС (эксплуатационная документация, блоки и узлы образцов вооружения) на соответствующем уровне (этапе) создания высокотехнологичной наукоемкой продукции. Отсюда следует, что ценностное свойство ВС, как интеллектуального объекта, необходимо защищать.

Вместе с тем, данного направления защиты ВС не достаточно, так как он представлен в виде информации (информационного

ресурса). Зная основные идеи (идеи построения, созданный научно-технический задел, модели, технические решения), заложенные в разработку той или иной отечественной системы РЭА, потенциальный противник (конкурент) способен найти уязвимости в этой системе и вывести ее из строя.

С одной стороны – VC не защищен как интеллектуальная собственность, с другой стороны – VC не защищен как информация, разглашение которой может привести к снижению уровня обороноспособности государства.

Почему так важно защищать научно-технический задел в отечественной элементной базе?

РЭА является основой создания всех современных систем вооружения. Этот факт, ставит перед специальными службами промышленно развитых государств в качестве одной из приоритетных задач добычу информации о новейших разработках ВВТ, поиск уязвимостей и установление контроля над информационными системами (системами управления) предполагаемого противника, в первую очередь, над техническими средствами, на которых основаны эти системы.

Следует отметить, что высокий уровень применения зарубежной элементной базы в разработках современных устройств высокого и сверх высокого уровня сложности не только зарубежными фирмами, но и нашими белорусскими производителями не гарантируют отсутствия в них недокументированных (недекларированных) возможностей (НДВ). Переход отечественной промышленности от традиционных технологий разработки, производства и эксплуатации наукоемкой продукции военного назначения к использованию современных информационных технологий, может в ответственный момент привести к отказам систем, разработанных с помощью импортных средств разработки и использующих иностранную элементную базу [3, 4, 5].

В настоящее время в промышленно развитых странах разработаны и широко используются стандарты по защите интеллектуальной собственности при разработке и проектировании систем военного назначения, которые в первую

очередь определяют основным предметом защиты конечный информационный продукт, т.е IP-блок.

В Республике Беларусь международные стандарты по вопросам защиты ВС при разработке отечественных систем вооружения пока не нашли широкого применения. Это вызывает принципиальные трудности при определении требований по защите информации на всех этапах жизненного цикла перспективных образцов вооружения.

Следует отметить, что в данном направлении защиты ВС имеются аналоги и нормативные акты, оставшиеся нам в наследство от распавшейся державы (например, ГОСТ15.209 «Ограничительные перечни»)

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что на начальных стадиях ЖЦ сложных систем вся информация, касающаяся разрабатываемого образца вооружения его составных частей, а также знания (ВС) разработчика в этой области, не зависимо от формы их представления, должны подлежать защите.

Воспрепятствованию осуществлению спецслужбами иностранных государств атак на государственные информационные системы, проведения сбоев и отказов в системах специального назначения, описанными выше, может способствовать применение отечественной элементной базы при проектировании и разработке образцов вооружения, и обязательное ее применение в серийных образцах вооружения. Обеспечение эффективного применения методов и способов защиты информации при разработке отечественных систем вооружения должно стать использование нормативных правовых и технических нормативных правовых актов в этой области.

Практическая реализация перечисленных выше, как равно и других мер, направленных на повышение уровня безопасности информации, при координирующей роли соответствующих государственных органов будет способствовать обеспечению сохранности не только интеллектуальной собственности государства, государственных и промышленных секретов, но и

повышению надежности продукции военного назначения, а вместе с этим повышение уровня обороноспособности государства.

Литература

1. Разработка предложений по унификации электронной компонентной базы, применяемой в радиоэлектронной аппаратуре создаваемых (модернизируемых) отечественных изделий военной техники (шифр «ЭКБ ОП»): отчет о НИР (заключ.) / Науч.-исслед. ин-т ВС РФ; рук. темы Э.Г. Лазаревич. – Мн., 2008. – 263 с. – инв. № 252.

2. Концепция виртуальной электронной компонентной базы – основа реализации спиралевидной модели развития систем вооружения / Э.Г. Лазаревич [и др.] // Наука и военная безопасность. – 2010. – № 1. – С. 30–35.

3. С.Гриняев. Взгляды министерства обороны США на информационное оружие – <http://www.military-informant/index.php/force/737-2011-01-05-17-59-07.html>

4. Киви Берд. В ожидании троянского дракона – <http://www.computerra.ru/2008/732/356665/>

5. Киви Берд. Гигабайты власти. Информационные технологии между свободой и тотализатором – М.:Бестселлер, 2004. – С.352 – ISBN 5-98158-006-2.

Новые аспекты оценки и прогнозирования свойств полимерных и биополимерных материалов при взаимодействии их с УФ излучением.

Корецкая Л.С., Рощина Е.В., Александрова Т.И., Ухарцева И.Ю.

Во всём мире прогнозирование функциональных свойств полимерных материалов в условиях действия внешних факторов окружающей среды (различного вида излучения, влаги, низких и высоких температур, промышленных газов и т.д.) – является важной проблемой материаловедения, требующей глубокого изучения. Исследователи в этой области пытаются обсудить и обобщить основные понятия, теории, результаты экспериментов кинетики старения и разрушения полимеров различной физической и химической природы и их термической предыстории.

В данной работе исследовалось взаимодействие УФ излучения с полимерными материалами при интегральном и дифференциальном действии УФ излучения и силовых полей [1].

Анализ взаимодействия УФ излучения с полимерным материалом свидетельствует о том, что в материале происходят сложные процессы, обуславливающие объемно-напряженное состояние, инициирующее переориентацию структурных элементов, образование дефектов и развитие трещин.

Количественную оценку возникающих деформаций полимера производили с помощью специального прибора, обеспечивающего точность измерения деформаций до 0,01 мкм [2].

Пленочные образцы, находящиеся под действием растягивающих напряжений, облучали ртутно-кварцевой лампой ДРТ-400 (излучение в диапазоне волн 248...300 нм, интенсивность 2 Вт/см). Для получения сравнительных данных эти же плёночные образцы облучали инфракрасным (ИК) светом ($\lambda = 800.. 1000$ нм).

Показано, что при действии УФ излучения плёнки удлиняются на

величину $\Delta l_{\text{УФ}}$. После прекращения УФ облучения деформация плёнок уменьшается на ту же величину $\Delta l_{\text{УФ}}$. В дальнейшем при отсутствии облучения размеры плёнок остаются постоянными, если приложенные растягивающие нагрузки не создают в плёнках напряжений, превышающих предел пропорциональности. При многократном периодическом УФ облучении процесс повторяется - длина плёнок возрастает или уменьшается в соответствии с периодичностью УФ облучения (рис. 1, кривая 2), деформация сопровождается изменением температуры в образцах.

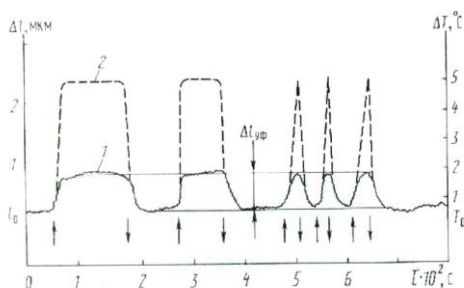


Рис. 1 Микродеформации плёнок из поликарбоната при периодическом УФ облучении: 1 – микродеформация плёнки; 2 – температура, генерируемая в плёнке. Стрелки, направленные вверх, - облучение включено, вниз - выключено

Исходя из существующего представления, удлинение плёночного образца должно находиться в соответствии с коэффициентом термического расширения и фиксируемой температурой. Однако при сравнении удлинения плёнки от воздействия УФ света $\Delta l_{\text{УФ}}$ с термическим удлинением $\Delta l_{\text{т}}$, возникающим при нагревании на фиксируемую температуру ИК излучателем, обнаружена разница между этими величинами.

Для плёнок всех без исключения исследованных материалов наблюдалось различие абсолютных значений $\Delta l_{\text{УФ}}$ и $\Delta l_{\text{т}}$ на величину δ .

Существенная разница между $\Delta l_{\text{УФ}}$ и $\Delta l_{\text{ИК}}$ свидетельствует о том, что в полимерных материалах действие УФ излучения препятствует расширению материала, причём проявляется эффект «уплотнения» (сжатия) материала в микрообъемах. Величина δ зависит от природы материала, его химической и физической структуры (табл. 1).

Обратимость деформаций и существование эффекта «сжатия» в полимере при УФ облучении позволили по-новому описать кинетику зарождения дефектов и развития трещин. В результате эффекта торможения деформации и в силу анизотропии физической структуры полимеров, образовавшиеся напряжения сжатия в одних микрообъемах обуславливают напряжения растяжения в других областях поверхности материала.

Таблица 1 Деформации плёнок из различных полимерных материалов при УФ и ИК облучении

Материал	Толщина, мкм	Напряжение растяжения, Н/м	Температура в образце, °С	$\Delta l_{\text{ИК}}$	$\Delta l_{\text{УФ}}$	$\delta = \frac{\Delta l_{\text{ИК}} - \Delta l_{\text{УФ}}}{\Delta l_{\text{УФ}}}$
				на 1°С		
1	2	3	4	5	6	7
Полиэтилен высокой	200	$3 \cdot 10^6$	3	3	2,25	0,75
Полиэтилен низкой	200	$1 \cdot 10^6$	7,5	3,56	2,9	0,66
Поливинилб	130	$1 \cdot 10^6$	5,5	1,65	1,58	0,07
Фторопласт	150	$2,3 \cdot 10^6$	3	0,94	0,78	0,16
Поликарбон	160	$44,5 \cdot 10^6$	6,5	0,84	0,77	0,07

Возникающие в локальных объёмах напряжения сжатия вызывают уплотнение материала, что подтверждается уменьшением межплоскостных расстояний кристаллических элементов, и обуславливает образование прямолинейных

дефектов дислокационного характера. Явление оптического дихроизма свидетельствует о значительной анизотропии свойств в зоне прямолинейного дефекта.

Происходят конформационные изменения энергетически нестабильных изомеров, процессы дополнительной ориентации и кристаллизации надмолекулярных структур, обуславливающие возникновение внутренних напряжений.

Оценка энергетического состояния молекулярных связей показала, что энергия УФ излучения ($\lambda = 300..340$ нм) недостаточна для разрыва химических связей, но она соизмерима с межмолекулярными ван-дер-ваальсовыми силами.

Исходя из изложенного можно сделать вывод, что при УФ облучении разрыву химических связей полимера предшествуют обратимые процессы взаимодействия излучения с веществом на атомно-молекулярном уровне, обуславливающие появление объёмно напряженного состояния структурных элементов материала. Это позволяет отдать предпочтение концепции преобладания деформационно-реологических процессов разрушения полимеров под действием УФ излучения в период зарождения дефектов.

Способность материала деформироваться при УФ облучении ($\Delta l_{уф}$) варьируется в достаточно больших пределах - от 2,9 мкм для полиэтилена до 0,78 мкм для фторопластов и зависит от химической и физической структуры материала. Соответственно, как показывают исследования, скорость возникновения необратимых явлений в материале, а следовательно, и его долговечность коррелируют с $\Delta l_{уф}$ и модулем Юнга E , характеризующим

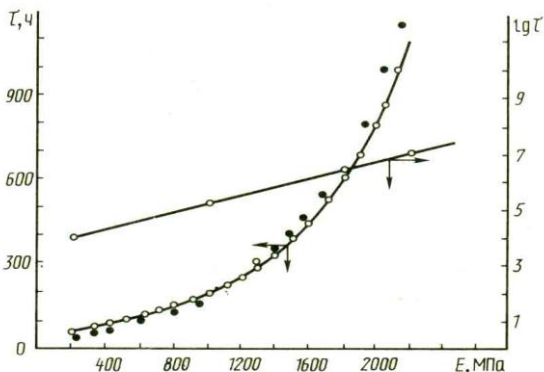


Рис. 2 Зависимость долговечности полимерных материалов от полного модуля упругости

упругие свойства материала. Получена зависимость долговечности τ от $\Delta l_{уф}$ (рис.2), которая в свою очередь является функцией E : чем больше $\Delta l_{уф}$, тем меньше τ ; чем больше E , тем меньше $\Delta l_{ук}$, $\Delta l_{уф}$, δ .

Аналогичные явления аномальных обратимых упругих деформаций обнаружены при взаимодействии УФ излучения с биологическими

материалами. УФ облучение образцов биологических тканей при их одноосном растяжении в упругом диапазоне вызывает их кратковременное слабое растяжение, сменявшееся значительным сжатием, переходящим в плато насыщения; при снятии облучения отмечались кратковременное сжатие образцов и возвращение их к исходной длине.

На рис. 3 показана обобщенная кривая деформации всех без исключения биополимеров и тканей растений при одноосном растяжении и облучении светом.

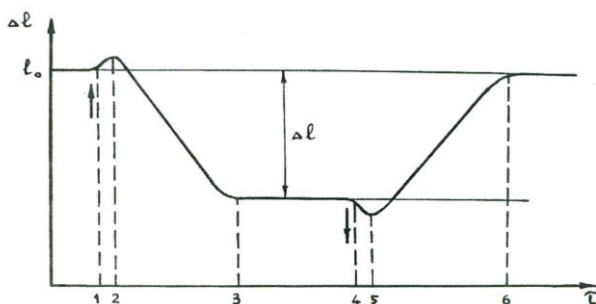


Рис. 3 Обобщённая кривая деформации биополимеров и тканей растений при одноосном растяжении и облучении УФ

Величины данных деформаций при одинаковой температуре для разных биологических образцов различны.

Проводились исследования взаимосвязи величин обратимых фотодеформаций биологических тканей и расчётных значений их потенциальной энергии упругой деформации [3, 4].

В таблице 2 приведены экспериментальные и расчётные параметры некоторых твердых биополимеров. Наименьшая величина её была получена у льняных волокон, механические свойства которых определяются отложениями лигнина, обладающего высокой прочностью на растяжение, но крайне низким (до 1 %) относительным удлинением.

Таблица 2. Фотодеформации биологических образцов и их физико-механические параметры [4]

Биологическая ткань	Фотодеформация, Δl , мкм	Предел прочности при растяжении σ , МН/м ²	Относительное удлинение при разрыве ϵ	Удельная потенциальная энергия упругой деформации a , кДж/м ³	Потенциальная энергия упругой деформации U , Дж*
Льняные волокна	2,0	40,0	До 0,01	20,0	0,0003456
Древесина	2,5	65,0	0,05	292,5	0,0050544

Лист монстры	2,7	32,5	0,2	383,5	0,00662 68
Бумажные волокна (клеточные стенки)	4,0	39,0	0,5	975,0	0,01684 80
Костная ткань птицы	18,0	120,0	0,12	1296,0	0,02239 48
Плѐнка воздушного пузыря рыбы	34,0	37,0	3,0	4051,5	0,07000 99
Коллаген	76,0	100,0	1,5	7740,0	0,13371 72

*Расчѐт производился для объѐма $V = 1,728 \cdot 10^{-8} \text{ м}^3$.

Полученные данные позволяют утверждать, что УФ излучение, проникающее в образцы, увеличивает по всему объѐму их внутреннюю энергию и возбуждает процессы, приводящие к возникновению фотодеформаций образцов, играя для них роль механической деформирующей силы. Установлена линейная положительная корреляция между значениями потенциальной энергии упругой деформации ряда биологических тканей и величинами фотодеформаций, возникающих в образцах под влиянием УФ излучения. Полученное расчѐтное соотношение между фотодеформациями и потенциальной энергией упругой деформации биологических тканей может служить экспресс-методом её оценки.

Таким образом, можно констатировать, что экспериментально обнаружено неизвестное ранее явление, заключающееся в том, что возникающее в твердом теле удлинение при облучении светом аномально меньше теплового удлинения при одной и той же температуре (фотодеформационный эффект) [5].

Величина несоответствия удлинения при облучении светом и теплового удлинения не зависит от механических напряжений, вызываемых внешними нагрузками и обратимо изменяется при периодическом воздействии света. При этом существенным является частотная зависимость коэффициентов термического расширения твердых тел.

Анализируя проведенные исследования взаимодействия УФ излучения с твердыми телами, можно сделать вывод, что УФ

излучение выступает как инструмент, способный выявить упругие свойства материала на наноуровне.

Так как в основе многих процессов разрушения твердых тел лежат процессы усталости, как результат потери упругих свойств, то именно величина $\Delta l_{\text{уп}}$ может выступать как константа упругих свойств материала, по которой прогнозируются такие процессы, как долговечность, надежность, фрикционная усталость и т.д.

Литература.

1. Корецкая Л.С. Атмосферостойкость полимерных материалов. М., 1993. 205 стр.
2. Патент №7014, Белоруссия, МПК G 01 N. Способ определения низких концентраций тяжёлых металлов в воде. / В.В. Пряхин, А.С. Михневич, Л.С. Корецкая; заявитель и патентообладатель Институт механики металло-полимерных систем НАН РБ им. В.А. Белого; - № 2001036; Заявлено 2011.04.10; опубликовано 2002.12.30 // Официальный бюллетень № 4, стр. 51.
3. Белый В.А., Корецкая Л.С., Михневич А.С. Исследование деформации биополимеров при облучении ультрафиолетовым светом в условиях одноосного растяжения// Механика композитных материалов, (1979), №4, 746-749
4. Пряхин В.В., Михневич А.С., Корецкая Л.С. Новые аспекты, связанные с явлением фотодеформации биологических полимеров под действием УФ излучения // Весці Нац. акадэміі навук Беларусі, сер. физ.-тех. Наук (200) № 4, 5-7
5. Заявка на открытие № ОТ – 10221 «Фотодеформационный эффект». Белый В.А., Корецкая Л.С., Михневич А.С.

Проблемы оценки эффективности инновационных проектов

Лысюк Р.С. Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» г. Гомель

При проведении прогнозного анализа эффективности инновационных проектов необходимо оценивать финансово-хозяйственную, бюджетную и экономическую эффективность. Для собственника финансовых ресурсов важно, в первую очередь, наиболее достоверно оценить коммерческую эффективность. Оценка эффективности инновационных проектов – это важнейшая часть процесса разработки бизнес-плана, когда одновременно работают экономисты, маркетологи, технические и технологические специалисты. При разработке бизнес-плана по инвестиционному проекту нельзя останавливаться на одном варианте, следует определять несколько направлений инвестиционных вложений и сопровождать их достаточным количеством вариантов расчетов, что диктуется множеством различных условий реализации проекта.

При разработке каждого инвестиционного проекта необходимо учитывать различие методов расчета эффективности и их использование в каждом конкретном случае, в зависимости от экономических условий, финансово-хозяйственного положения субъекта хозяйствования и от других принципиальных положений. Считаю, что залогом успешной разработки инновационного бизнес-проекта любого уровня сложности, является правильный подбор достоверной информации и использование соответствующей системы расчетов: статической или динамической.

При анализе эффективности проекта необходимо рассматривать различные варианты в зависимости от выбранной стратегии на рынках сбыта, приобретение основных фондов в собственность или лизинг, методики начисления износа и переоценки основных средств, особенностей ценообразования, применение программного обеспечения и т.д.

Наиболее оптимальным методом при оценке эффективности инвестиционных вложений является метод моделирования абсолютных и дисконтированных денежных потоков. Использование данного метода позволяет предвидеть будущие проблемы по финансированию, срокам реализации, объемам обратных поступлений денежных средств, а также прогнозировать внутренние и внешние риски, что значительно повышает достоверность расчетов. Повышение надежности проекта связано с увеличением объемности исходной информации и усложнения расчетов, так как возникает необходимость дополнительного применения интегрального метода.

Расчет эффективности инновационных вложений в основные средства включает как минимум три этапа:

1 этап – построение модели денежного потока, прогноз доходов, расходов, прогноз финансового результата до уплаты налогов и после;

2 этап – определение необходимых объемов финансирования и соотношения собственных и заемных средств;

3 этап – оценка финансово-экономической эффективности проекта, его финансовой устойчивости, определение степени чувствительности проекта к изменению различных расчетных составляющих денежного потока.

Практически все методики анализа и оценки эффективности инвестиции основываются на следующих положениях: исходные инвестиции (IC) при реализации определенного проекта производят денежный поток P_1, P_2, \dots, P_k , фиксированный по временным периодам.

Принято инновационный проект считать эффективным, если дисконтированный денежный поток, генерируемый данной инвестицией достаточен для возврата исходной суммы капитальных вложений и обеспечения требуемой отдачи на вложенный капитал.

Критериями для обоснования эффективности инновационного проекта может быть максимум прибыли или доходности, мини-

мум трудовых затрат, времени достижения цели, доля рынка, качество продукции, безубыточность и другие. Любой инновационный проект при всех его положительных характеристиках не будет принят к осуществлению, если не обеспечит возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации продукции, получения прибыли, обеспечивающей окупаемость и рентабельность инвестиций не ниже желаемого уровня. Если от вложения средств в создание внеоборотных активов, их модернизацию или реконструкцию ожидается доход ниже или на уровне их вложения в не рискованные финансовые активы, то финансирование и реализацию инвестиционного проекта следует считать не целесообразным.

При проведении прогнозного анализа эффективности инвестиционных вложений необходимо оценивать финансово-хозяйственную, бюджетную и экономическую эффективность. Для собственника финансовых ресурсов важно, в первую очередь, наиболее достоверно оценить коммерческую эффективность. Оценка эффективности инвестиционных вложений – это неотъемлемая часть процесса разработки бизнес-плана, когда одновременно работают экономисты, маркетологи, технические и технологические специалисты. При разработке бизнес-плана по инвестиционному проекту нельзя останавливаться на одном варианте, следует определять несколько направлений инвестиционных вложений и сопровождать их достаточным количеством вариантов расчетов, что диктуется множеством различных условий реализации проекта.

При разработке каждого инвестиционного проекта необходимо учитывать различие методов расчета эффективности и их использование в каждом конкретном случае, в зависимости от экономических условий, финансово-хозяйственного положения субъекта хозяйствования и от других принципиальных положений. Считаю, что залогом успешной разработки бизнес-проекта любого уровня сложности, является правильный подбор достоверной информации и использование соответствующей системы расчетов: статической или динамической.

При анализе эффективности проекта необходимо рассматривать различные варианты в зависимости от выбранной стратегии на рынках сбыта, приобретение основных фондов в собст-

венность или лизинг, методики начисления износа и переоценки основных средств, особенностей ценообразования, применение программного обеспечения и т.д.

Наиболее оптимальным методом при оценке эффективности инвестиционных вложений является метод моделирования абсолютных и дисконтированных денежных потоков. Использование данного метода позволяет предвидеть будущие проблемы по финансированию, срокам реализации, объемам обратных поступлений денежных средств, а также прогнозировать внутренние и внешние риски, что значительно повышает достоверность расчетов. Повышение надежности проекта связано с увеличением объемности исходной информации и усложнения расчетов, так как возникает необходимость дополнительного применения интегрального метода.

Расчет эффективности инвестиционных вложений в основные средства включает как минимум три этапа:

1 этап – построение модели денежного потока, прогноз доходов, расходов, прогноз финансового результата до уплаты налогов и после;

2 этап – определение необходимых объемов финансирования и соотношения собственных и заемных средств;

3 этап – оценка финансово-экономической эффективности проекта, его финансовой устойчивости, определение степени чувствительности проекта к изменению различных расчетных составляющих денежного потока.

Практически все методики анализа и оценки эффективности инвестиции основываются на следующих положениях: исходные инвестиции (IC) при реализации определенного проекта производят денежный поток P_1, P_2, \dots, P_k , фиксированный по временным периодам.

Принято инвестиционное вложение считать эффективным, если дисконтированный денежный поток, генерируемый данной инвестицией достаточен для возврата исходной суммы капитальных

вложений и обеспечения требуемой отдачи на вложенный капитал.

Критериями для обоснования эффективности инвестиционного проекта могут быть максимум прибыли или доходности, минимум трудовых затрат, времени достижения цели, доля рынка, качество продукции, безубыточность и другие. Любой инвестиционный проект при всех его положительных характеристиках не будет принят к осуществлению, если не обеспечит возмещение вложенных средств за счет доходов от реализации продукции, получения прибыли, обеспечивающей окупаемость и рентабельность инвестиций не ниже желаемого уровня. Если от вложения средств в создание внеоборотных активов, их модернизацию или реконструкцию ожидается доход ниже или на уровне их вложения в финансовые не рискованные активы, то финансирование инвестиционного проекта следует считать не эффективным.

Важным фактором, определяющим качество принимаемых решений о предоставлении кредитных ресурсов для реализации того или иного инвестиционного проекта, является полнота и достоверность используемой аналитической информации. В условиях современной экономики невозможно достоверно прогнозировать динамику экономических, финансовых и инвестиционных процессов, в значительной степени зависящих друг от друга. В связи с этим при принятии решений о реализации инновационных проектов необходимо учитывать невозможность однозначной оценки эффективности инвестиционного проекта и перспективной кредитоспособности инвестора. Необходимо провести предварительный анализ различных вариантов реализации проекта в зависимости от изменения факторов внешней и внутренней среды. Использование методов анализа, носящих субъективный характер, повышает требования к квалификации, опыту и компетентности лиц, участвующих в анализе эффективности и принятии решений по инвестиционному проекту.

В целях формализации подходов, используемых при принятии инвестиционных решений, предлагается следующий алгоритм действий. На первом этапе проводится предварительная оценка приемлемости инвестиционных предложений для инвесторов. Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта требует

значительных финансовых, материальных и интеллектуальных затрат. В целях экономии ресурсов предлагается проводить предварительную экспертизу проекта по основным прогнозным показателям. Предварительная оценка показателей финансовой эффективности проекта предполагает осуществление прогнозного расчета чистого денежного потока по годам реализации инвестиционного проекта с использованием показателя «чистое сальдо», учитывающего погашение долговых обязательств в течении всего горизонта расчета (табл. 1).

Таблица 1 – Расчет чистого денежного потока инновационного проекта

Показатели	Годы реализации проекта				
	1	2	3	4	n
1	2	3	4	5	6
Чистые инвестиционные вложения, млн р. (IC= ICs+ICz + ICp)					
1. Объем реализации без акцизов и НДС, млн р					
2. Текущие расходы, млн р.					
В том числе					
Сумма процентов за пользование кредитами в текущую деятельность, млн р.					
3. Амортизация, млн р.					
4. Прибыль до налогообложения, млн р. (стр. 1- стр.2 - стр.3)					
5. Налог на прибыль, млн р.					

1	2	3	4	5	6
6. Чистая прибыль, (PN) млн р.					
7. Чистый денежный поток, млн р. (стр.6 + стр. 3)					
8. Погашение инвестиционных кредитов, млн р.					
9. Погашение процентов по инвестиционным кредитам, млн р.					
10. Погашение кредитов в текущую деятельность, млн р.					
11. Чистое сальдо денежного потока, (P) млн р. (стр.7 - стр.8 - стр.9 - стр. 10)					
12. Значение коэффициента дисконтирования					
13. Дисконтированное чистое сальдо денежного потока (PV_n), млн р. (стр.11 x стр.12)					

После детального изучения информации таблицы 1, решается вопрос о необходимости более подробного бизнес-план для данного проекта или рассмотрения других вариантов его реализации.

На следующем этапе анализа рассматриваются такие показатели эффективности инвестиционного проекта, как чистая текущая стоимость (NPV), статичный (PI) и динамичный(DPI) индекс рентабельности, статичный (PP) и динамичный (DPP) сроки окупаемости проекта, внутренняя норма рентабельности (IRR), зона безопасности проекта (ZB), статичный (ARR) и динамичный (DARR) коэффициенты эффективности инвестиций (табл. 2).

Таблица 2 –Показатели эффективности инновационного проекта

Показатели	Расчет показателя
1	2

1. Сумма дисконтированного чистого сальдо ($\sum PV_n$), млн р.	$\sum_{k=1}^n PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k}$
2. Чистая текущая стоимость (NPV_1), млн р. ($NPV_1 \geq 0$)	$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_{js}}{(1+i)^j}$
3. Статичный индекс рентабельности (PI)	$PI = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} / IC$
4. Динамичный индекс рентабельности (DPI)	$DPI = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}}{\sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}} = \frac{NPV}{\sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}}$
5. Статичный срок окупаемости (PP), лет	$P_1 + P_2 + \dots + P_n \geq ICs$
6. Динамичный срок окупаемости (DPP), лет	$PV_1 + PV_2 + \dots + PV_n \geq ICs$
7. Чистая текущая стоимость (NPV_2), млн р. ($NPV_2 \leq 0$)	$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j}$
8. Внутренняя норма доходности (IRR), %	$IRR = r_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_{r_2}} \cdot (r_2 - r_1)$
9. Зона безопасности проекта (ZB), %	$ZB = IRR - r_1$
10. Статичный коэффициент эффективности инвестиций, (ARR)	$ARR = \frac{\overline{PN}}{(IC - LS)}$
11. Динамичный коэффициент эффективности инвестиций (DARR)	$DAAR = \frac{\sum_{k=1}^n \frac{PN}{(1+r)^k}}{\sum_{j=1}^m \frac{IC_j}{(1+i)^j} - \sum_{j=1}^m \frac{RV}{(1+i)^j}}$

Инновационные проекты, не имеющие финансовой эффективности не могут приниматься к реализации, так как в этом случае инвесторы столкнутся с проблемой не возможности исполнения

долговых обязательств и отсутствием экономического стимула к развитию объекта инвестирования. Отдельного внимания заслуживают инвестиционные проекты, не обладающие достаточной финансовой эффективностью, но имеющие бюджетную или экономическую эффективность. Такие проекты требуют учета ликвидационной стоимости (LS) объекта в принятого горизонта расчета.

Рассмотрением таких проектов и принятием оптимальных решений об их финансировании и реализации должны заниматься независимые специализированные финансовые институты, например, ОАО «Белинвестбанк», имеющий, в своей организационной структуре, отделения инвестиционного кредитования. Создание и реализация инновационного проекта является динамическим процессом, для его описания не подходят статичные методы анализа. Финансово-экономическая экспертиза использует экономико-математические модели, реализуемые с помощью компьютерных технологий. На основе этих моделей определяются потоки расходов и доходов, рассчитываются показатели эффективности, строятся годовые балансы результатов производственной деятельности, анализируется влияние внешних и внутренних факторов проекта на результаты его функционирования.

Успешная реализация значимых социально-экономических инновационных проектов играет важную роль в развитии национальной экономики Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. Гончаров, В.И. Инвестиционное проектирование: учеб. Пособие / В.И. Гончаров. – Минск: Современная школа, 2010. – 320с.
2. Громов, В.И. Моделирование кредитоспособности организаций: теоретико-методологический аспект / В.И.Громов, Б.В.Лапко, Р.С.Лысюк // Теория и практика развития экономики региона: Сборник научных статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции (17 апреля 2009 года). – Калуга, филиал ВЗФЭИ, 2009. – С. 111-116.

3. Матвеев, Д.Г. Актуальные вопросы совершенствования методики разработки бизнес-планов инвестиционных проектов / Д.Г. Матвеев // Белорусский экономический журнал, 2010. – № 4. – С.44-54

4. Чернов, В.А. Инвестиционный анализ : учеб. пособие для ВУЗов / В.А. Чернов; под ред. М.И. Баканова. – М.: ЮНИТИ, 2010. – 159с.

Сетевая форма развития ритейла как инновационная стратегия торговой отрасли потребительской кооперации

Пигунова О.В., к.э.н., доцент, зав. кафедрой коммерции и
технологии торговли УО»Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации

Система потребительской кооперации занимает десятую долю розничного рынка Беларуси и это очень существенное завоевание рынка требует стратегически выверенных действий, чтобы в условиях глобализации сохранить свою нишу, упрочить свои позиции и успешно конкурировать. В этой ситуации Белкоопсоюз в отраслевой программе развития потребительской кооперации на 2011-2015 годы ставит задачу формирования единой системы сетевой торговли, что обоснованно и актуально. Однако не понятно кто и каким образом будет решать эту стратегически важную для системы задачу. По уровню значимости – это Белкоопсоюз, как генератор идей и разработчик стратегий. Однако практики создания сетевой формы торговли система не имеет, а попытки решить эту задачу с помощью западных специалистов Швеции не увенчались успехом. Другая проблема состоит, по-нашему мнению, в том, что отправным моментом в решении этого вопроса является разработка стратегии ритейла системы потребительской кооперации как составляющей бизнес-стратегий общей корпоративной стратегии системы потребительской кооперации. Ввиду этого, с нашей точки зрения, постановка задачи выхода на рынок сетевого ритейла перед райпо требует предварительного решения целого ряда стратегических задач на уровне Белкоопсоюза. Так, бизнес-стратегия, по-нашему мнению, предполагает выбор форматов, либо их разработку, чтобы тиражировать их в сетевой форме (рисунки).

Надо отметить, что технологии создания сетей не прописаны, имеется лишь некоторая общая информация, касающаяся отдельных аспектов деятельности сетевой торговли [4,8,9]. Это и понятно, так как данные вопросы разрабатываются сетевыми фирмами с помощью консалтинговых фирм под конкретные стратегии деятельности розничных операторов рынка и являются коммерческой тайной. Если рассматривать вопрос

выхода потребительской кооперации на рынок сетевой торговли, то начинать следует с осмысления сути данного понятия, об этом свидетельствует общение не только со специалистами торговли, но и с менеджерами отрасли. Часто понятия розничная торговая сеть и сетевая торговля отождествляют, что в принципе неверно.

Так, розничная торговая сеть потребительской кооперации представлена более чем 10 тыс. магазинов разных типов, среди которых преобладают магазины типа «Мини-маркет». Из общего количества магазинов более 7,5 тыс. расположены в сельской местности. Малые населенные пункты обслуживаются 548 автомагазинами.

Вместе с тем, розничных торговых сетей система не имеет, что отражено как факт в отраслевой программе развития потребительской кооперации на 2011–2015годы. Базовой единицей сетевой торговли является(ются) формат(ты) магазина(нов). Однако не следует отождествлять данные понятия «формат торговли» и «тип магазина»

«Формат торговли» фактически определяет концепцию продвижения товаров и услуг ритейлером и характеризует, в отличие от понятия «тип магазина», рыночную среду хозяйствования, где развиваются объекты торговли разных форм собственности в условиях конкуренции. Надо отметить, что рыночная терминология сложно входит в реальную жизнь розничной торговли Беларуси. Справедливо и то, что рыночная терминология слабо «отработана» и в научной литературе по вопросам развития ритейла. Так, одним из первых источников на русскоязычном рынке специальной литературы, проливающим свет на понятие «сетевой бизнес» является работа Хасиса Л.А. [9]. На проблему терминологической несовместимости вышеотмеченных понятий и неразработанности указывает и Радаев В.В. [7,с.47]. Практика хозяйствования обгоняет теоретические разработки и исследования. Об этом свидетельствует и действующий в РФ Стандарт «Розничная торговля», где фигурирует изживающее себя понятие «тип магазина». Беларусь не имеет подобного стандарта, хотя потребность в разработке данного документа явно определена современной ситуацией на рынке.

Автор видит решение задачи создания сетевой торговли в системе потребительской кооперации Беларуси в определенной логической последовательности (рисунок). Так, в начале этой задачи лежит разработка корпоративной стратегии – стратегии потребительской кооперации Беларуси как, прежде всего, обоснованной совокупности отраслевых направлений развития, в которых система имеет конкурентные преимущества, либо потенциальные возможности развития на рынке. Основная цель стратегии корпоративного центра, по нашему мнению, состоит в оптимизации портфелей бизнесов, а также поиске и реализации условий синергии между отдельными отраслевыми стратегиями. Корпоративная стратегия должна утверждаться как основной документ на уровне Белкоопсоюза (для ее разработки существует три известных подхода: сверху вниз, снизу вверх и адаптивное планирование [1–3]). Далее следует этап разработки конкурентных стратегий конкретными бизнес-единицами (в соответствии со сложившейся иерархией в структуре управления системы). Цель бизнес-стратегии – создание и использование новых возможностей для бизнеса в своем регионе. Стратегии реализуются на уровне реальных субъектов хозяйствования (райпо, горпо и др.). Основой конкурентной стратегии являются ключевые компетенции хозяйствующего субъекта.

Функциональные стратегии (кадровая, финансовая, экономическая, коммерческая и маркетинговая, информационная, инновационная и др.) определяют ресурсы для общей, корпоративной и разрабатываются на уровне Белкоопсоюза, но конкретное воплощение они находят на уровне бизнес-единиц (райпо, горпо, ЧУП и др.)

Функциональные стратегии (кадровая, финансовая, экономическая, коммерческая и маркетинговая, информационная, инновационная и др.) определяют ресурсы для общей, корпоративной и разрабатываются на уровне Белкоопсоюза, но конкретное воплощение они находят на уровне бизнес-единиц (райпо, горпо, ЧУП и др.)

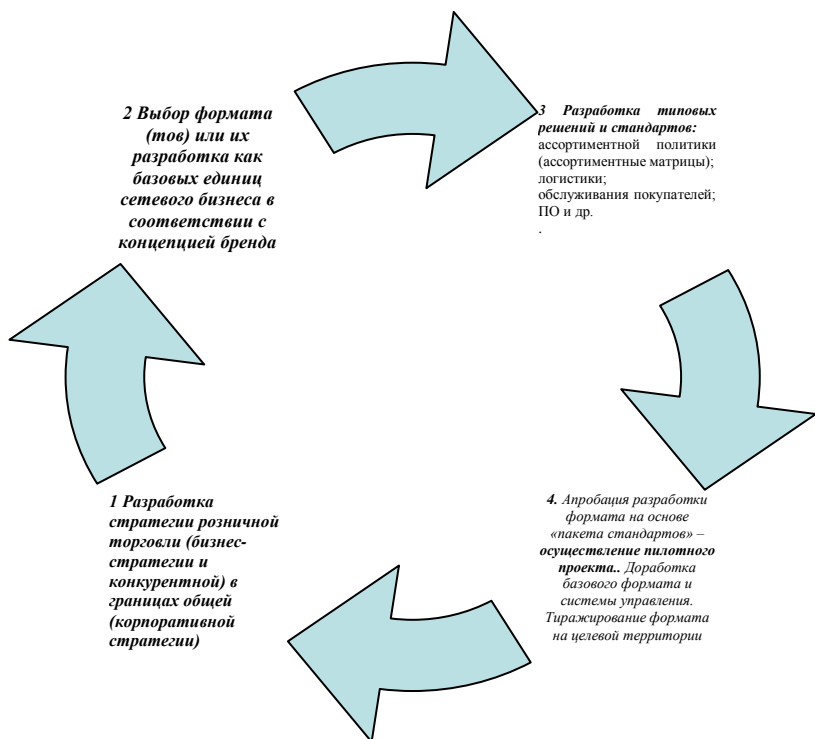


Рисунок «Стратегическое кольцо решений» – основные этапы процесса принятия решений в бизнес–стратегии выхода корпорации на рынок сетевого ритейла (имеют циклический характер при уточнении и корректировке конкурентной стратегии)

Источник: собственная разработка

Розничная торговля является структурообразующей отраслью системы потребительской кооперации. Для этой отрасли должна быть разработана стратегия, которая бы использовала все возможные преимущества взаимодействия с другими направлениями отраслевой деятельности системы потребительской кооперации – оптовой торговли, производства, заготовительно-перерабатывающей деятельности, общественного питания, оказания платных услуг, сельского туризма и другими, усиливающими или перспективными отраслями с позиции возможностей внешней среды. В этой стратегии ведущая роль, по-нашему мнению, принадлежит

выделению новой системы форматов торговли, направленной на обслуживание целевых потребительских сегментов и обеспечивающих не только реализацию социальной миссии потребительской кооперации, но и необходимый уровень рентабельности на основе усиления или создания конкурентных преимуществ. Следует отметить, что в системе накоплен положительный опыт работы таких форматов, как универсам, мини-магазин и дисконт (при обязательном условии продуманной их дислокации). Интересным, хотя и спорным, является предложение о разработке единой концепции развития форматов для родственных систем стран СНГ, и прежде всего России, Беларуси и Украины.

Разработанные форматы впоследствии могут тиражироваться на территориальных рынках потребительской кооперации с условием адаптации их к национальным и региональным особенностям на основе разработки общего бренда. В любом случае, формат торговли – это четко сформулированная концепция работы такого объекта торговли. Под эту концепцию, для тиражирования формата в сетевой форме, необходимо разработать и иметь, как минимум, следующее:

- центральный офис, возглавляемый руководителем, имеющим компетенции в области стратегического управления;
- команда специалистов с компетенциями в области стратегического управления, управления продажами, логистики, аутсорсинга, коммерческой деятельности, современных программных продуктов.
- единая корпоративная стратегия, в том числе единое управление брендами и единая маркетинговая стратегия
- единую ассортиментную политику (посредством разработки ассортиментных матриц);
- единую логистическую стратегию, включая управление информационными, материальными, финансовыми и людскими ресурсами

- оптимальное планировочное решение формата
- пакет стандартов: обслуживания покупателей, ПО и схем автоматизации, мерчендайзинга и др.
- реализация концепции расположения в пространстве как в торговом пространстве, обладающем определенной инфраструктурой.

Таким образом, согласуясь с классической теорией стратегического управления [1–3], задача разработки концепции сетевой торговли, а затем и выход на соответствующий рынок требует, прежде всего разработки корпоративной, бизнес- и конкурентной стратегии на высшем уровне управления системы потребительской кооперации. Такая последовательность решения вопроса, по нашему мнению, позволит системе, оптимизируя ресурсы, сохранить, упрочить и развивать торговую отрасль потребительской кооперации.

Список литературы

1. Аниськова, О. Г. Стратегия коммерческой деятельности: курс лекций для студентов специальности 1-25 01 10 «Коммерческая деятельность» специализации 1-25 01 10 02 «Коммерческая деятельность на рынке товаров народного потребления и слушателей ОСП « Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Белкоопсоюза» / О.Г. Аниськова. –Гомель. : УО «БТЭУ».—2005.— 52с.
2. Виханский, О. С. Стратегическое управление: учеб. / О. С. Виханский. - М.: Экономист, 2006. - 296с.
3. Горемыкин, В.А. Энциклопедия бизнес-планов: Методика разработки 75 реальных образцов бизнес-планов / В.А.Горемыкин, Н.В.Нестерова – М.: «Ось–89»,2003. – 1104с.
4. Ковалев, К.Ю. Логистика в розничной торговле: как построить эффективную сеть / К.Ю. Ковалев, С.А. Уваров, П.Е. Щеглов – СПб.: Питер, 2007.-272с.
5. Ньюмен, Э. Розничная торговля: организация и управление / Э. Ньюмен, П. Каллен - СПб.: Питер, 2005.-416с.
6. Организация и технология торговли : учебник / С.Н.Виноградова [и др.]; под общ. ред. С.Н.Виноградовой. – 3-е изд., испр. – Минск: Выш. шк., 2009. – 464с.

7. Радаев, В.В. Захват российских территорий: новая конкурентная ситуация в розничной торговле / В.В. Радаев ; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 2-е изд. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2007. – 220с.
8. Сидоров, Д.В. Розничные сети. Секреты эффективности и типичные ошибки при работе с ними / Д.В. Сидоров. – М. : Вершина, 2007. – 320 с.
9. Хасис, Л.А. Розничные торговые сети в современной экономике / Л.А. Хасис. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 80 с.

Организационно-правовое обеспечение реализации права на обращение в органах местного управления и самоуправления

Нилов Д.Г.,
ассистент кафедры правоведения,
УО «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации»

Введение. Формирование эффективной системы местного управления и самоуправления – одна из важнейших задач развития государственности в Республике Беларусь. Реализация данной задачи невозможна без дальнейшего совершенствования организационно-правового обеспечения реализации права граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, и юридических лиц (далее – граждан) на обращение в органах местного управления и самоуправления, что предусматривается п. 2 ст. 5 Закона Республики Беларусь от 4 января 2010 г. «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь» [1].

Основная часть. Деятельность органов местного управления и самоуправления по реализации права на обращение организационно включает в себя четыре направления:

- деятельность по обеспечению надлежащих условий для реализации права на обращение (направлена на создание условий для оперативной и удобной реализации гражданами своего права на обращение);

- деятельность по собственно рассмотрению и разрешению обращений (непосредственно направлено на реализацию конституционного права на обращение);

- осуществление контроля за соблюдением законности при работе с обращениями (направлено на своевременное выявление и устранение нарушений законодательства об обращениях);

- деятельность по анализу и обобщению информации, содержащейся в обращениях (направлена на совершенствование работы с обращениями).

Деятельность по обеспечению надлежащих условий для реализации права на обращение включает в себя мероприятия по информационному обеспечению и по созданию благоприятных условий реализации указанного права.

Мероприятия, направленные на информационное обеспечение реализации права на обращение, основываются на нормах п. 6 Указ Президента Республики Беларусь от 15 октября 2007 г. № 498 «О дополнительных мерах по работе с обращениями с граждан и юридических лиц» (далее – Указ №498) [2], согласно которому на информационных стендах органов местного управления и самоуправления размещается информация о наименовании, месте нахождения и режиме работы организаций, вышестоящих органов, времени и месте личного приема их руководителями и иными должностными лицами граждан, а при наличии предварительной записи на прием – о порядке ее осуществления.

На практике на информационных стендах обычно размещаются также тексты законодательных актов по работе с обращениями; информация о порядке подачи и сроках рассмотрения обращений; сведения о работниках, ответственных за организацию рассмотрения обращений и за ведение книги замечаний и предложений; графики выездных приемов и проведения телефонных «горячих» и «прямых» линий, образцы оформления обращений. На информационном стенде Мингорисполкома размещены также бланки заявлений по наиболее актуальным вопросам, что помогает гражданам в правильном их оформлении. Такой опыт следует признать положительным и рекомендовать для применения всем органам местного управления и самоуправления.

Все большее значение в информационном обеспечении реализации права на обращение играют Интернет-сайты органов местного управления и самоуправления. Например, Интернет-сайт Администрации Советского района г. Гомеля ежедневно посещают более 130 тысяч посетителей. Посредством Интернет-сайтов граждане могут не только получить необходимую информацию, но и подать обращение, не выходя из дома, заполнив специальную форму на сайте.

Например, только в Витебский горисполком ежемесячно по Интернету поступает от 50 до 70 обращений.

В то же время есть и недостатки на этом участке работы. Например, на Интернет-сайтах органов местного управления и самоуправления информация о работе с обращениями размещается в различных разделах («Обращения граждан», «Одно окно» и др.), а также различается по своему объему и содержанию, (не всегда размещаются нормативные правовые акты органов местного управления и самоуправления и даже законодательные акты по работе с обращениями). Встречаются случаи размещения на Интернет-сайтах неактуальной, а иногда и устаревшей информации. Как правило, отсутствуют также сведения об итогах работы с обращениями. Более того, как показала проверка Администрации Президента Республики Беларусь, проведенная 5 июня 2009 г. в Гродненской области, иногда работники, ответственные за работу сайта своего учреждения, даже не имеют доступа для выхода в Интернет.

Недостатком в информационном обеспечении реализации права на обращение можно считать и тот факт, что граждане зачастую, чтобы узнать номер органа, уполномоченного разрешить их обращение, звонят на номер 101, отвлекая тем самым органы МЧС от выполнения своей непосредственной работы. В связи с этим заслуживает внимания опыт работы телефонной справочно-информационной службы «Справочная одного окна», где по единому в республике телефонному номеру 142 можно получить консультацию о режиме работы структурных подразделений рай(гор)исполкома, о времени приема граждан, порядке записи на прием к должностным лицам и по другим вопросам, связанным с осуществлением административных процедур. **Представляется целесообразным возложить на указанную службу и консультирование по вопросам, связанным с обращениями граждан.**

Требуется совершенствование это направление работы с обращениями и в деятельности местных Советов депутатов (далее – Советы). Во-первых, Советы, как правило, не имеют своих информационных стенов. Во-вторых, размещенная на Интернет-сайтах Советов информация сильно отличается по своему содержанию, в том числе и по работе с обращениями

граждан, что не создает должных условий реализации права на обращение.

В качестве мер, направленных на совершенствование информационного обеспечения реализации права граждан на обращение в органах местного управления и самоуправления, представляется целесообразным:

1) размещать на информационных стендах и Интернет-сайтах информацию о порядке рассмотрения обращений (в том числе, образцов оформления обращений, бланков обращений по наиболее актуальным вопросам, презентаций процедур подачи и рассмотрения обращений), нормативно-правовые акты органов местного управления и самоуправления по работе с обращениями и сведения о результатах работы с обращениями;

2) усилить контроль за достоверностью и своевременным обновлением информации, размещенной на Интернет-сайтах;

3) подготовить специальные справочники («Справочник жителя района (города)»), в которых привести перечень государственных органов и различных служб, кратко описать их полномочия, указать сведения о днях и часах приема их должностными лицами, привести перечень документов, необходимых для решения тех или иных вопросов;

4) создать комплексную диспетчерскую службу с единым номером, куда бы граждане могли сообщать свои предложения и замечания, а также получать разъяснения в какой орган им необходимо обратиться для решения тех или иных вопросов. Это будет содействовать скорейшей реализации и защите прав, свобод и (или) законных интересов граждан и усилению их контроля за состоянием исполнительской дисциплины в государственных органах, иных организациях.

5) оформить в ЖЭУ (РЭУ, ДЭУ и т.д.) «Уголок депутата», где разместить сведения о депутатах (от первичного до областного уровня), телефоны для обращений, границы округов и графики приема граждан.

К мероприятиям, направленные на создание благоприятных условий для реализации права на обращение относятся:

- закрепление единых дней приема (п. 7 Указа № 498);

- установление удобного режима приема граждан. В частности, подпунктами 1.3. – 1.5. Директива Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2006 г. № 2 «О мерах по дальнейшей деbüroкратизации государственного аппарата» предписывается: 1) установить график приема граждан, который в рабочие дни должен начинаться не позднее 8 часов и завершаться не ранее 20 часов, а также осуществляться по субботам и (или) воскресеньям, если это необходимо с учетом количества и специфики обращений; 2) не допускать наличия очередей, а также длительного ожидания гражданами приема в государственных органах; 3) внедрять в практику предварительную запись граждан на прием в государственные органы по телефону или с помощью электронных средств связи, а также предварительное консультирование граждан конкретным работником (работниками) государственного органа [3].

Указанные мероприятия в целом успешно реализуются в большинстве органов местного управления и самоуправления.

Процесс рассмотрения обращений обычно, состоит из пяти стадий: 1) возбуждение дела по обращениям; 2) рассмотрение и проверка фактов, содержащихся в обращении; 3) принятие решения; 4) обжалование принятого решения; 5) исполнение принятого решения.

Порядок рассмотрения обращений граждан достаточно подробно прописан в действующем законодательстве. В связи с этим остановимся лишь на некоторых моментах.

В качестве предложений по совершенствованию этого участка работы с обращениями можно рекомендовать широкое использование «общественных слушаний» по наиболее актуальным общественным вопросам. В ряде государств (например, Грузии, Нидерландах и т.д.) проведение общественных слушаний является обязательным при

рассмотрении таких вопросов как: распоряжение коммунальной собственностью, выдача природоохранных разрешений и разрешений на строительство и др. При этом следует отметить, что механизм общественных слушаний, невзирая на кажущуюся сложность, на самом деле упрощает решение дела. Ведь в одном месте и в одно время исполком имеет возможность заслушать позиции всех заинтересованных лиц. Т.е. за короткое время можно решить потенциально конфликтную ситуацию. Кроме того, такое рассмотрение дела является максимально открытым и прозрачным. В связи с этим представляется целесообразным разработать органам местного управления и самоуправления инструкцию о проведении общественных слушаний.

Важное место в реализации права граждан на обращение занимают Советы, а также депутаты местного Совета депутатов (далее – депутаты Совета). Ведь на уровне местных Советов власть максимально приближена к нуждам человека, решая такие повседневные вопросы как: благоустройство территории, выполнение государственных социальных стандартов и т.д. В свою очередь депутат Совета согласно ст. 1 Закона Республики Беларусь от 27 марта 1992 г. № 1547-XII «О статусе депутата местного Совета депутатов» является представителем граждан, проживающих на территории, входящей в избирательный округ, уполномоченным участвовать в осуществлении государственной власти местным Советом депутатов, представлять своих избирателей в государственных органах и других организациях [4].

Вместе с тем следует отметить, что только Брестским городским Советом депутатов утверждена Инструкция по ведению делопроизводства по обращениям граждан и юридических лиц в Брестском городском Совете депутатов, а также Инструкция о порядке приема граждан и представителей юридических лиц в Брестском городском Совете депутатов. Подобные инструкции целесообразно разработать и принять и иным Советам, что создаст дополнительные гарантии реализации права граждан на обращение в местные Советы и к депутатам Совета.

Кроме того, в целях совершенствования работы депутатов Совета с обращениями граждан следует создать на

электронных страницах Совета электронные почтовые ящики для каждого депутата, на которые граждане могли бы направлять свои электронные обращения.

Третьим важнейшим направлением работы органов местного управления и самоуправления с обращениями граждан является осуществление контроля за соблюдением порядка их рассмотрения, так как он позволяет получить информацию о фактическом положении дел в этой сфере. При этом, контроль должен быть направленным не только на обнаружение недостатков, но, прежде всего, на выработку мер по их устранению и недопущению в будущем. Условиями эффективности контроля являются его систематичность, всеобъемлющий характер (должен затрагивать деятельность всех управленческих звеньев), предметность (правильное определение вопросов, подлежащих контролю), результативность (должны выявляться все недостатки).

В целях совершенствования контрольной деятельности представляется целесообразным помимо ведомственного и вневедомственного контроля более широко применять общественный контроль, который могут осуществлять специальные органы (комиссии, комитеты и т.п.), состоящие полностью или преимущественно из представителей общественности (депутатов Советов, профсоюзов, иных общественных объединений). На эти органы можно по аналогии с некоторыми западными странами (ФРГ, Нидерланды, Польша) возложить обязанности по рассмотрению жалоб. Это позволит, с одной стороны, создать дополнительный механизм защиты прав, свобод и законных интересов граждан, а, с другой, – более широко привлечь саму общественность к работе с обращениями граждан, что позволит повысить правосознание населения и сократить число повторных и необоснованных обращений.

Четвертым направлением работы органов местного управления и самоуправления с обращениями является деятельность по анализу и обобщению информации, содержащейся в обращениях.

Все обращения, поступившие в исполкомы, систематически анализируются, обобщаются в виде справок, статистических

данных и передаются руководству органов местного управления и самоуправления с целью своевременного выявления и устранения причин, порождающих нарушения прав и законных интересов граждан, а также совершенствования работы государственных органов, иных организаций.

Положительным опытом в этом плане является проведение совместных заседаний вышестоящих и подчиненных организаций по вопросам организации работы с обращениями. Такой опыт представляется целесообразным внедрить во всем органам местного управления и самоуправления. Это позволит не только более оперативно решать возникающие проблемы, а также перенимать передовой опыт, но и совместно искать пути совершенствования организации работы с обращениями.

Рекомендации. Внедрение указанных выше предложений в деятельность органов местного управления и самоуправления по рассмотрению обращений граждан и юридических лиц позволит создать дополнительные гарантии надлежащей защиты, обеспечения реализации и восстановления их прав, свобод и (или) законных интересов, а следовательно, и дополнительные условия для инновационного развития Республики Беларусь.

Список использованных источников

1. О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 04 янв. 2010 г., № 108-З // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2009.

2. О дополнительных мерах по работе с обращениями граждан и юридических лиц: Указ Президента Респ. Беларусь, 15 окт. 2007 г., № 498 // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2009.

3. О мерах по дальнейшей де бюрократизации государственного аппарата: Директива Президента Респ. Беларусь от 27 декабря 2006 г., № 2// КонсультантПлюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2009.

4. О статусе депутата местного Совета депутатов: Закон Респ. Беларусь, 27 марта 1992 г., № 1547-XII: в ред. Законов Респ. Беларусь от 05.01.2006 г., от 30.12.2006 г., от 07.05.2009 г. // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2009.

Нечеткая логика и стратегия инновационного развития организации

Романенко Н.Д., доцент кафедры высшей математики
БТЭУ Романенко Ю.Н. магистр экономических наук

Мировой опыт показывает, что устойчивое развитие производства в долгосрочном периоде в большей степени зависит не столько от реальных ресурсных возможностей организации, сколько от инновационного характера предпринимательской деятельности в этой сфере.

Место Беларуси в мировых инновационных процессах пока не адекватно имеющимся в стране интеллектуальному и образовательному потенциалу.

Эффективное управление доходами и прибылью в организации предполагает ее активную инновационную деятельность, необходимость осуществления которой организации осознают, поскольку ее результаты становятся важнейшим инструментом повышения конкурентоспособности. Реализации такого курса препятствует отсутствие соответствующего опыта. Корни этой проблемы уходят в советское прошлое, когда научно-исследовательские организации выполняли исключительно государственные (в основном военно-промышленные) заказы, а коммерциализации изобретений речи не шло [1, с. 58]. Основным элементом инновационной деятельности организаций являются инновации в новых системах управления и технологиях производства, включающие в себя широкую сеть вопросов их деятельности. Общеизвестно, что инновации сегодня – не прихоть и не мода, а средство выживания, сохранения конкурентоспособности организации. При этом конкуренция с каждым днем становится динамичнее; уменьшается отрезок времени, в течение которого соперники имитируют новый товар, услугу, предложенные одним из участников рынка. Опыт успешно развивающихся компаний свидетельствует, что выживает тот, кто способен быстро реагировать на перемены, обусловленные инновациями. Отсутствие альтернативы инновационному развитию подтверждают и следующие цифры : 1 т продукции в сырьевой стране стоит 100 дол., а в стране, вставшей на путь

инновационного развития, – 1 млн. дол. [2, с.156]. Современная конкуренция полностью подчинена процессу производства и внедрения новейших технологий, так как экономические возможности любого национального государства не статичны. Потенциальные конкуренты заняты постоянным поиском новых способов производства, обеспечивающих либо производство более дешевых товаров и услуг, либо более полное удовлетворение постоянно индивидуализируемого потребительского спроса.

Сегодня, когда в нашей стране большое значение придается внедрению высоких технологий в экономике, отраслях народного хозяйства, науки и техники, важнейшим направлением инновационной деятельности организаций является разработка новых и внедрение имеющихся нечетких технологий в промышленности и в непромышленных областях.

В основе этих технологий лежит понятие нечеткого множества и нечеткой логики. В качестве одной из предпосылок возникновения идеи нечеткого множества ее создатель американский математик и кибернетик Л. Заде выдвинул так называемый принцип несовместимости, который состоит в том, что с увеличением размеров и сложности системы существенно усложняется ее моделирование с помощью традиционных математических методов. Иными словами, в этом случае существенно возрастает число переменных и параметров, измерение которых сильно затрудняется и создание адекватной модели становится практически невозможным. Вместо этого Л. Заде предложил лингвистическую модель, которая использует не математические выражения, а слова, отражающие качество. Подобные модели используются в различных сложных технических, экономических, социальных системах.

Для Беларуси, имеющей ограниченные сырьевые ресурсы, является показательным пример Японии, природные ресурсы которой еще больше ограничены, чем в нашей стране. Изобретенная и разработанная в США нечеткая логика благодаря исследованиям японских ученых начала свой триумфальный путь на массовый рынок. В Японии довели практическое воплощение нечеткой логики до совершенства. Здесь можно говорить об автоматических прокатных станах,

интеллектуальных складах и «безлюдных производствах», созданных с применением нечеткой логики. Но самым впечатляющим выглядит применение нечеткой логики в товарах массового рынка – стиральных машинах, легковых автомобилях, пылесосах и т.п. В будущем времени вместо нечетких контролеров в указанных товарах будут внедрены нечеткие классификаторы, работа которых будет основана на более совершенных правилах логического вывода.

В настоящее время экономическая действительность такова, что она ставит перед организациями целый ряд финансовых задач, часто неразрешимых даже при использовании самих современных методов макроэкономического анализа и аппарата классической математики. Такие модели и методы не учитывают необходимость изменений в характере деятельности предприятия в соответствии с быстро изменяющимися внешними условиями, с все большим возрастанием рыночной неопределенности. Поэтому в настоящее время имеются принципиальные возражения против использования вероятностных методов в области управления организациями, так как явления, в них происходящие не соответствуют вероятностным аксиомам Колмогорова. Для этого используется теория, способная описать неопределенную среду, а именно теория нечетких множеств.

В последние десятилетия внимание исследователей проблем управления организациями привлекли возможности нечеткой логики для получения прогнозов их развития. Например, применение нечетких треугольных чисел позволяет на основании имеющихся данных экономических показателей организаций строить нечеткие регрессионные модели этих показателей в зависимости от влияющих на них факторов. Использование на практике нечеткой логики и нечетких множеств позволяет развивать имеющиеся традиционные модели методы финансового управления при помощи их адаптации к новым потребностям учета неопределенности будущего. Способы, которые традиционно использует бухгалтерия для имущественного состояния организации за определенный период, могут быть преобразованы при помощи нечетких методов в элементы управления, направленные в будущее. Например, баланс, коэффициенты, резервный фонд,

денежный поток и т.п. могут быть использованы для выбора одной из имеющихся стратегий развития с эффективной внутренней финансовой структурой в среднесрочном и долгосрочном периодах [3, с. 23].

Нет ничего худшего в экономике, чем застывшие схемы. Математика нечеткости позволяет добиться той исключительной гибкости, которой так не хватает при моделировании областей уверенности и риска. Принятие решений в предпринимательской деятельности организаций в настоящее время оказывается более сложным вследствие технического прогресса, разнообразия рынков и большой номенклатуры товаров. Это привело к тому, что интуиция лиц, принимающих решения в организациях должна быть дополнена более сложными научными схемами. С возникновением теории нечетких множеств модели и методы, которые традиционно использовали руководители организаций для принятия решений, должны учитывать новую нечеткую методологию, которая без сомнения окажется более плодотворной в решении сложных проблем экономической деятельности.

Известно, что основной областью применения теории нечетких множеств, нечеткой логики было управление [4, с.64], поскольку в исходную идею о нечеткой логике достаточно хорошо укладывались представления об управлении. Так как задачи управления в настоящее время возникают почти во всех технологических процессах и в любом оборудовании, потребности в нечеткой логике, возможности ее приложений в том числе и в Беларуси являются достаточно большими.

Список литературы

1. Минаев, А. К вопросу о формировании инновационно ориентированной стратегии предприятия / А. Минаев // Человек и труд. – 2010. – №2. – С. 58 – 59.

2. Экономика инноваций : учеб. для студ. экон. вузов / А.И. Базилевич [и др.]; под ред. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 416 с.

3. Хил Лафуенте, А.М. Финансовый анализ в условиях неопределенности : монография / А.М. Хил Лафуенте; пер. с исп. под ред. Е.И. Велесько, В.В. Краснопрошина, Н.А. Лепешинского. – Минск: Тэхналогія, 1998. – 150 с.

4. Прикладные нечеткие системы: Пер. с япон. / К.Асаи [и др.]; под ред.

Т.Тэрано, К.Асаи, М.Сугэно. – М.: Мир, 1993. – 368с.

Инновационные подходы в совершенствовании стратегии деятельности потребительской кооперации в Республике Беларусь

Сыцко В.Е., д.т.н., профессор, Целикова Л.В., к.э.н., доцент
Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»

Потребительская кооперация – ключевая отрасль агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Ее экономическая политика тесно связана экономической политикой Республики Беларусь и направлена на укрепление конкурентоспособности и экономической безопасности республики. Это – народнохозяйственный комплекс в миниатюре. Следовательно, главная задача и специальная функция системы потребительской кооперации непосредственно связаны с удовлетворением потребностей обслуживаемого контингента сельского сегмента рынка. Однако не все отрасли вносят одинаковый вклад в развитие и эффективное функционирование системы.

Для определения приоритетного направления развития потребительской кооперации в современных условиях хозяйствования нами был рассчитан синергетический эффект ее деятельности как системы (таблица 1) [1, с.104].

Источником синергизма является использование одних и тех же бытовых мощностей, торговой сети, информационной базы, общего управления и т.п. Преимущества его определяются как « $2+2=5$ », то есть суммарная отдача всех ее отраслей выше, чем сумма показателей отдачи отдельных отраслей без учета преимуществ использования общих ресурсов и взаимодополняемости.

Произведенные исследования позволили установить, что перспективным направлением в деятельности потребительской кооперации является развитие оптовой торговли. Как следует из представленной матрицы, степень ее важности и значимости для других отраслей составила 12 баллов, в то время как розничной – все же 15 баллов. В перспективе оптовая торговля окажется особенно менее зависимой от других отраслей.

Таким образом, важным, нетрадиционным для практики деятельности потребительской кооперации является выявление особой значимости кооперативной оптовой торговли, которая в настоящее время по своим экономическим показателям находится в стадии особо низкой конкурентоспособности.

Как представляется, в настоящее время оптовая торговля – это наиболее привлекательная сфера приложения капитала на рынке Республики Беларусь, конкурентное пространство которой характеризуется наличием множества оптовых структур; широким диапазоном их типового и видового разнообразия; действием зарубежных фирм; мощным противоборством оптовых посредников; постепенным движением оптовых структур в менее освоенные, труднодоступные сегменты оптового рынка.

Таблица 1 – Перспективная синергетическая взаимосвязь между отраслями потребительской кооперации

«Получающие отрасли»	«Дающие отрасли»					Итого
	Розничная торговля	Общественное питание	Заготовки	Кооперативное производство	Оптовая торговля	
Розничная торговля		Товарные ресурсы 2	Товарные ресурсы 2	Товарные ресурсы 2	Товарные ресурсы 5	11
Общественное питание	Реализация, сырье 4		Сырье 3	Сырье 3	Сырье 1	11
Заготовки	Реализация 3	Переработка 3		Переработка 3	Реализация 3	12
Кооперативное производство	Реализация 3	Реализация 3	Сырье 2		Реализация 3	11

Оптовая торговля	Реализация 5	-	Продукция 3	Продукция 2		10
Итого:	15	8	10	10	12	

Примечание: ** Итоговые суммы по строкам показывают степень зависимости одной отрасли от другой, по столбцам - степень важности одних отраслей для других. На основании полученных сумм определяем важнейшие общие линии связи, действующие между отраслями.

Оптовая торговля занимает особое место и в потребительской кооперации. Она призвана обеспечить всю кооперативную систему потребительскими товарами, а также сырьем производства и изделиями материально-технического назначения. По своей сути ее деятельность носит консолидирующий характер в системе потребительской кооперации. Отметим, что в программе реформирования потребительской кооперации, принятой Белкоопсоюзом в 1992 году, намечалось на основе межрайонных оптовых баз облпотребсоюзов создать Республиканское оптовое объединение. Однако почти за 20 лет эта задача решена лишь частично. Создан пока Коммерческий центр Белкоопсоюза на основе Минской базы облпотребсоюза, как самостоятельный субъект рынка с широкими оптовыми полномочиями по оптовой закупке товаров, во многих ОПС также имеются небольшие хозяйственные оптово-розничные объединения. Полагаем, политика в отношении оптовой торговли должна получить отражение в результативной и успешной стратегии повышения конкурентоспособности потребкооперации на рынке.

Рассмотрим подробно, какое влияние оптовая торговля может оказать на другие отрасли и в целом на повышение конкурентоспособности системы.

Избранная стратегия развития потребительской кооперации сегодня базируется на потенциале и достижениях ключевой от-

расли системы – торговле. Полагаем, стратегия приоритета развития оптовой торговли окажет позитивное влияние на состояние всех отраслей потребительской кооперации, и, в первую очередь, розничной торговли, что позволит им сформировать оптимальную структуру товарооборота по приемлемым ценам, т.к. оптовые закупки позволят диктовать свои условия поставщикам, добиваясь снижения цен за счет скидок и предоставления коммерческого кредита. Использование внутрисистемной логистики и современных технологий хранения и обработки товарной массы повысит скорость и эффективность погрузочно-разгрузочных работ, снижение транспортных расходов и материальных потерь. Рациональная структура ассортимента в торговой сети позволит обеспечить в максимальной степени удовлетворенность обслуживаемого контингента в тех или иных товарах, а современная технология контроля качества обеспечит экономию трудовых затрат и повышение их качества в процессе реализации.

Оптовая торговля, кроме обслуживания розничной торговли, может эффективно реализовывать продукцию заготовок и кооперативной промышленности в обмен на готовые изделия. Она превратится в посредника в реализации заготовленной и произведенной кооперативной продукции.

Преимущества данной стратегии также проявятся и в следующем:

- ✓ предприятия общественного питания будут снабжены более дешевым сырьем;
- ✓ более полно будут удовлетворяться потребности сельского населения;
- ✓ ускорится товарооборотчиваемость;
- ✓ улучшится финансовое положение в целом системы потребительской кооперации за счет ускорения и эффективного использования всех задействованных ресурсов;
- ✓ обеспечивается экономия затрат на дорогостоящую рекламу за счет снижения удельных затрат на рекламные мероприятия;
- ✓ выигрыш в ценовой конкуренции и укрепление финансовой устойчивости усилит конкурентоспособность системы в целом.

Анализируя возможные стратегические направления развития потребительской кооперации, считаем, что наиболее приемлемой альтернативой в ее деятельности является стратегия раз-

вития, которая предполагает выход на другие рынки сбыта. Поскольку потребительская кооперация республики осуществляет в основном свою деятельность в сельской местности, то для нее новым рынком может стать оптовый городской, республиканский рынок сбыта, где она будет осуществлять обслуживание предприятий других форм собственности и предпринимателей – физических лиц, которые могут пользоваться и сетью мелкооптовой торговли (рисунок 1).

Реальность предлагаемой стратегии подтверждается уже имеющимися примерами. На белорусском рынке успешно действуют мощные оптово-розничные предприятия иностранных фирм и предприятий ("Bosh", "Ксерокс", "Simens", «Видленн», «Линия», «Алми» и др.). Имея богатый опыт проникновения на зарубежные оптовые рынки, они переигрывают в конкуренции отечественных предпринимателей от опта. Особую разновидность белорусского опта представляют "челноки", также успешно функционирующие на оптовом рынке и занимающие ту рыночную нишу, которая менее привлекательна или недоступна для средних и крупных оптовых структур. Гомельское управление торговли одним из направлений своей работы выбрало развитие именно оптовой торговли для обслуживания городского рынка на базе облторгсоюза.

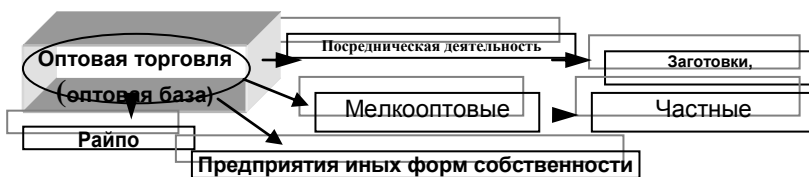


Рисунок – 1 Рыночные сегменты оптовой торговли

Столинский райпотребсоюз также одним из направлений совершенствования своей деятельности и повышения конкурентоспособности выбрал развитие кооперативного опта и занимает первое место по финансовому состоянию в системе потребитель-

ской кооперации на протяжении многих лет.

В Гомельском облпотребсоюзе ставится задача превратить универсальную базу в сеть мелкооптовых магазинов (центры снабжения торговой сети города или района). Рынок сбыта товаров многочисленными частными предпринимателями оценивается как неограниченный. Многие кооперативные организации, на балансе которых имеются оптовые базы, например, Витебский облпотребсоюз, используют такой подход: оптовые базы дают на реализацию районным потребительским обществам товары с возможностью возврата нереализованных товаров. Также сегодня многие облпотребсоюзы свободные площади оптового звена сдают в аренду, что еще раз подчеркивает выгодность предлагаемой стратегии.

Как представляется, необходимо также особое внимание обратить на совершенствование и инновационное развитие сферы промышленного производства, поднять на качественно новый уровень теорию и практику организационно-экономического обеспечения конкурентоспособности промышленных предприятий системы потребительской кооперации, не забывая про цены и стратегию усиления взаимодействия с потребителями производимых продукции и услуг.

Особо хотелось бы отметить и такое инновационное направление как диверсификация производства товаров и оказания услуг. Сегодня потребительская кооперация осуществляет более 33 нетрадиционных видов деятельности. Это придорожный и автотранспортный сервис, развитие пчеловодства, услуги парикмахерских, прачечных, гувернантов, социальное обслуживание сельских жителей и пр. По оценкам специалистов, они приносят значительную прибыль в сравнении с традиционными направлениями деятельности.

Немаловажным в стратегическом развитии системы потребительской кооперации видится кадровый вопрос. Представляется, что успешным будет только тот управленец, у которого жизненный цикл приобретенных им знаний в вузе больше жизненного цикла выпускаемого и реализуемого ассортимента продукции и используемых технологий. В связи с этим следует акцентировать внимание в подведомственных учебных заведениях на су-

щественное изменение мотивации познавательной деятельности слушателей, студентов и учащихся. Необходимо шире внедрять активные методы обучения, современные компьютерные программные продукты, мультимедийные технологии, обеспечивать приближение науки к практике и профессиональному обучению, что позволит обогатить знания, умения, навыки, сформировать целенаправленное развитие творческих способностей будущих специалистов. Высокий профессионализм возможен только в сочетании с глубокими фундаментальными знаниями и навыками, выработанными, например, на основе освоения ролевых и имитационных ситуаций, деловых и организационно-деловых межпредметных игр, круглых столов профессиональной направленности, выездных занятий на предприятия, работы в качестве специалистов-дублеров и пр.

Резюмируя, отметим, что все предлагаемые позиции инновационного совершенствования стратегии деятельности системы потребительской кооперации, как представляется, будут играть значительную роль в повышении ее конкурентоспособности и укреплении положения на сельском сегменте потребительского рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ансофф И. Стратегическое управление. – М.: Дело, 2008. – 451 с.

Управление организацией на основе контроллинга

Т.Л. Процко,

аспирант кафедры экономики АПК Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации (г. Гомель),

Аннотация:

В последнее время неуклонно возрастает количество публикаций, посвященных контроллингу. Но единая точка зрения на определение этого понятия еще не сформировалась. Автором разработано понятие контроллинга как системного явления, для дальнейшего исследования которого и разработки механизма формирования данной системы в организации необходимо использование комплексного методологического подхода, включающего в себя системный, ситуационный и процессный подходы к управлению.

Ключевые слова: контроллинг, управление, структура службы, этапы построения системы.

С начала 90-х гг. прошлого века неуклонно возрастает количество публикаций, посвященных контроллингу. Но единого мнения об определении этого понятия нет. Сущность контроллинга раскрывается разными учеными через многообразие точек зрения на его определение: контроллинг как одна или несколько управленческих функций, как правило, планирование и контроль [8], как управленческий учет, как информационное обеспечение управления и поддержка принятия управленческих решений [8], как инструмент достижения целей организации, как управленческая философия и образ мышления руководителей [5], как управленческая концепция [2, 3], как система управления [1], как управление управлением. На основании обобщения представленных точек зрения можно выделить следующие подходы к определению контроллинга: с ориентацией на управленческие функции, на информационное обеспечение процесса принятия управленческих решений и на систему управления. Автором уточнено понятие контроллинга, базирующееся на представлении этой экономической категории как системы управления, обеспечивающей единую информационную основу процесса принятия управленческих решений для достижения долгосроч-

ных целей развития организации в условиях динамичной, нестабильной внешней среды (рис. 1). Для дальнейшего исследования контроллинга как системного явления и разработки механизма формирования данной системы в организации необходимо использование комплексного методологического подхода, включающего в себя системный, ситуационный и процессный подходы к управлению.



Рис. 1. Контроллинг как система управления

В рамках системного подхода автором выделены и определены следующие основные взаимосвязанные элементы системы контроллинга: цели, задачи, функции, принципы, методы и инструменты, информационное обеспечение процесса принятия управленческих решений, структура службы контроллинга и её место в организационной структуре организации. Цель системы контроллинга – обеспечение долгосрочного функционирования организации в динамичной, нестабильной внешней среде, задачи призваны обеспечить выполнение целей. Среди функций контроллинга можно выделить «классические» управленческие

функции: планирование, организация, мотивация, координация, контроль и «специфические» функции: информационное обеспечение процесса принятия управленческих решений, интеграция, аналитически-методологическая. Контроллинг объединяет все виды учета (бухгалтерский финансовый, управленческий, налоговый, статистический) в единую учетную систему, являющуюся информационным обеспечением системы контроллинга. К принципам контроллинга автор относит: своевременность и оперативность, релевантность предоставляемой информации, соответствие стратегическим целям развития организации, гибкость.

Контроллинг – это система управления, для рассмотрения которой недостаточно только системного подхода, необходимо использование также ситуационного подхода для выделения и анализа влияния ситуационных факторов на формирование системы контроллинга в организации. С использованием метода экспертных оценок был выделен ряд внешних и внутренних факторов, определяющих содержание основных элементов этой системы. К внешним факторам отнесены: уровень конкуренции в отрасли, стадия жизненного цикла отрасли; государственное регулирование отрасли (степень вмешательства государства); взаимоотношения с поставщиками ресурсов; взаимоотношения с потребителями продукции (работ, услуг). К внутренним факторам: цели организации, стратегия; цели менеджеров и акционеров; стадия жизненного цикла развития организации; организационная структура, размер организации; технологические особенности.

Перечисленные выше факторы, точнее их влияние, необходимо учитывать при формировании системы контроллинга. Построение системы контроллинга – процесс, состоящий из определенных этапов. Факторы, обозначенные автором, оказывающие влияние на систему контроллинга, также могут определять и необходимость того или иного этапа внедрения системы контроллинга в зависимости от ситуации, длительность этапа, необходимые ресурсы и т. д., некоторые этапы могут осуществляться одновременно. Систему контроллинга необходимо выстроить таким образом, чтобы она могла выполнять как свои «классические» управленческие функции, так и специфические функции, для достижения целей системы контроллинга и организации в

целом. На основе процессного подхода автором выделены следующие этапы внедрения системы контроллинга в организации.

1. Определение стратегических целей развития организации, миссии (возможно с использованием Balanced Scorecard, построение дерева целей).

2. Анализ существующей ситуации в компании, анализ внешних и внутренних факторов, влияющих на формирование системы контроллинга и определяющих содержание ее основных элементов.

3. Формулирование требований высшего руководства и собственников к системе контроллинга, к формату необходимой управленческой информации, срокам ее предоставления. Определение целей системы контроллинга с учетом интересов собственников и менеджеров компании, при непосредственном их участии.

4. Внедрение управленческого учета (как информационного обеспечения процесса принятия управленческих решений) и отчетности (разработка основных методов сбора управленческой информации, форм, сроков ее предоставления и обработки, создание формализованной системы документооборота), создание единой учетной системы, выделение центров ответственности, формирование финансовой структуры.

5. Разработка системы планирования (формы, методы, виды планирования), как стратегического, так и тактического (бюджетирования).

6. Определение структуры службы контроллинга, приведение организационной структуры в соответствие со стратегией. Разработка или корректировка существующих положений об отделах, подразделениях, должностных инструкций.

В таблице 1 представлены возможные варианты структуры службы контроллинга и ее места в организационной структуре организации в зависимости от типа существующей структуры и ее размера.

7. Разработка системы подконтрольных показателей деятельности по организации в целом, по центрам ответствен-

ности; методики анализа отклонений и их причин (выполнение функции контроля); управления по отклонениям; корректировки планов и целей по результатам анализа отклонений. «Увязка» исполнения подконтрольных показателей с системой мотивации персонала (центры ответственности – подконтрольные показатели – анализ отклонений и их причин – премирование/депремирование), то есть построение системы материального стимулирования.

Таблица 1 - Структура службы контроллинга

Тип организационной структуры	Размер организации	Структура службы контроллинга
Линейно-функциональная	Малые	Не выделяется служба контроллинга. Главный контроллер – финансовый директор (зам. по экономике). Ряд обязанностей контроллера выполняют сотрудники ПЭО, бухгалтерии, финансового отдела.
Линейно-функциональная	Средние, крупные	Выделяется служба контроллинга, которая может быть подчинена непосредственно генеральному директору (директору) либо финансовому директору. Возможные варианты организации службы контроллинга: в соответствии с функциями контроллинга, в соответствии с функциональными областями деятельности, в соответствии с финансовой структурой (центрами ответственности). Вместо службы контроллинга может быть выделена группа в составе ПЭО, например, либо организована временная группа под решение конкретной задачи.

Дивизиональная	Средние, крупные	В управляющей компании создается центральная служба контроллинга. В дивизионах, подразделениях также создаются службы контроллинга. Линия ответственности контроллера подразделения может быть линейной либо штабной. При линейной организации службы контроллинга возможны 2 варианта: контроллер подразделения функционально подчинен контроллеру вышестоящего уровня, а административно – руководителю подразделения, либо наоборот. При штабной организации – контроллер выступает внутренним консультантом при соответствующем уровне управления.
----------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Автоматизация системы контроллинга. Возможно внедрение корпоративных информационных систем, что приемлемо, как правило, для достаточно крупных организаций. Автоматизация сразу всех бизнес-процессов – процесс сложный, длительный и дорогостоящий. Поэтому для средних и малых организаций целесообразнее проводить «лоскутную» автоматизацию. То есть начать с самых «проблемных» бизнес-процессов, тем более что большинство программных продуктов – модульные.

9. Оценка эффективности проведенных мероприятий. Поскольку контроллинг рассматривается как система управления, следовательно, необходимо оценивать эффективность этой системы в целом. Ведь вся система управления основана на контроллинге, и любой положительный эффект – это результат функционирования системы в целом. Для оценки эффективности от внедрения контроллинга можно сравнивать различные показатели деятельности организации до и после внедрения контроллинга. Например, сравнить подконтрольные показатели (если какие-то из них рассчитывались до внедрения контроллинга) до и после внедрения. В общем случае эффективность – это отношение результатов к затратам. Весь вопрос в оценке результатов и затрат. В описаниях результатов от внедрения контроллинга или

отдельных его элементов (управленческого учета, например), встречающихся в управленческой литературе [4, 7] (проект компании «IntelCont» внедрения контроллинга в производственно-строительной группе «Ремпуть», постановка управленческого учета в компании «Винный Мир Холдинг» и т. д.), как правило, не фигурируют количественные показатели. Основными результатами внедрения контроллинга и отдельных его элементов названы сокращение времени предоставления информации для принятия управленческих решений, увеличение её достоверности.

Таким образом, рассматривая вопрос о формировании системы контроллинга в организации, возможно использовать предложенный автором комплексный методологический подход, включающий в себя системный, ситуационный и процессный подходы к управлению.

Литература:

1. Контроллинг в бизнесе. Методологические и практические основы построения контроллинга в организациях / А. М. Карминский, Н. И. Оленев, А. Г. Примаков, С. Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2003.
2. Контроллинг как инструмент управления предприятием. / Е. А. Ананькина, С. В. Данилочкин, Н. Г. Данилочкина и др.; Под ред. Н. Г. Данилочкиной. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004.
3. Майер Э. Контроллинг как система мышления и управления: Пер с нем. Ю. Г. Жукова и С. Н. Зайцева / Под ред. С. А. Николаевой. – М.: Финансы и статистика, 1993.
4. Сафаров А., Бабенкова Т. Контроллинг: история внедрения // Управление компанией, № 8, 2005.
5. Фалько С. Г., Рассел К. А., Левин Л. Ф. Контроллинг: национальные особенности – российский и американский опыт // Контроллинг. Технологии управления, №2, 2003.
6. Фольмут Х. Й. Инструменты контроллинга от А до Я: Пер. с нем. / Под ред. и с предисл. М. Л. Лукашевича и Е. Н. Тихоненковой. – М.: Финансы и статистика, 1998.
7. Фракин О. Как мы ставили управленческий учет: заметки практика // Управление компанией, №8, 2003.
8. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга: Пер. с нем. / Под ред. и с предисл. А. А. Турчака, Л. Г. Голвача, М. Л. Лукашевича. – М.: Финансы и статистика, 1997.

Разработка новых наукоемких лазерных технологий

Грибков Ю.А., Девойно О.Г., Кардаполова М.А., Пилипчук А.П.
Военная академия РБ, БНТУ

В настоящее время приоритетными задачами и направлениями научно-технического, технологического и инновационного развития РБ является создание конкурентоспособного и высокотехнологичного машиностроительного сектора экономики на базе имеющихся и новых технологий. Для решения сформулированной задачи необходимо создание и производство материалов, обеспечивающих повышение прочности узлов и агрегатов на 20 – 25 процентов, эксплуатационных характеристик на 10 – 30 процентов, увеличение срока службы изделий на 10 – 15 процентов. Достижение данных показателей возможно на основе использования прогрессивных видов обработки, позволяющих получать уникальные свойства, недостижимые в рамках традиционных технологических подходов. Одним из таких видов обработки является лазерная обработка поверхности деталей, основанная на возможности лазерного излучения создавать на малом участке поверхности высокие плотности теплового потока, необходимые для интенсивного нагрева или расплавления практически любого материала. В отличие от традиционных технологий термической и химико-термической обработок поверхности материалов в машиностроении, лазерная обработка характеризуется более высокой эффективностью и уникальностью получаемых результатов. Модифицирующее действие осуществляется за счет быстрого нагрева и охлаждения поверхностного слоя, плазмообразования на поверхности. Лазерная обработка является наиболее эффективным способом изменения структуры поверхностного слоя, позволяющего проводить сверхбыструю закалку малых (десятки микрометров по глубине) слоев, в том числе из жидкого состояния. При этом происходит изменение структуры (образование метастабильных структур, аморфизация, измельчение зерна, квазипериодические или многозонные структуры) материалов. В настоящее время интенсивно развивается новая область науки, изучающая физические явления, происходящие при взаимодействии луча лазера с веществом и их влияние на структуру и свойства материалов.

Лазерные технологии широко используются в машиностроительном комплексе РБ, а также при ремонте деталей военной техники (рисунок 1). Основным объектом являются детали автотракторной техники (распределительные и коленчатые валы двигателей внутреннего сгорания), нефтяного и нефтехимического оборудования (валы насосов, рабочие колеса в местах их целевых уплотнений) (рисунок 2).



Рисунок 1 – Виды лазерной обработки



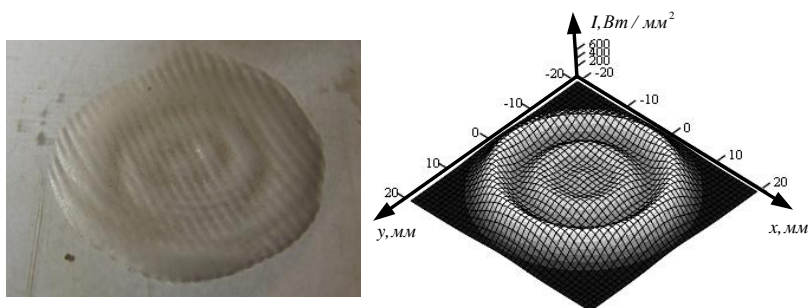
Рисунок 2 – Восстановленные валы (а) и шнеки насосов (б)

Развитие упрочняющих технологий с использованием лазерного излучения на современном этапе позволяет перейти к решению качественно новых технических задач. Анализ публикаций по данной тематике показывает, что перспективным направлением развития машиностроения в России, Германии, Китае и других промышленно развитых странах является выявление новых эффектов взаимодействия излучения с поверхностью и последующее их практическое использование, что позволяет повысить конкурентоспособность продукции. В РБ данное направление интенсивно развивается в ФТИ, БНТУ, ОИМ. Результаты исследований показывают, что динамика физических процессов чрезвычайно чувствительна к режимам облучения, что позволяет рассматривать параметры лазерного излучения в качестве факторов управления.

В настоящее время сотрудниками БНТУ и ВА РБ выполнены исследования в области установления закономерностей лазерного легирования и лазерной обработки износостойких покрытий. Получение новых научных результатов стало возможно на основе использования новейшего научного оборудования отечественного производства (лазерный комплекс на базе волоконного иттербиевого лазера производства ООО «Рухсервомотор», металлографических комплексов ГНПО «Планар»), программного оборудования (программный пакет COMSOL Multiphysics) и опыта ученых оборонной отрасли. Основными направлениями исследования является установление характера влияния параметров лазерной обработки на свойства детали и разработка технологических процессов получения изделий с высокими эксплуатационными характеристиками.

При исследовании процессов лазерной обработки широко применяются методы математического моделирования для оценки теплового воздействия на обрабатываемую поверхность. Примером успешного использования методов математического моделирования является исследование влияния распределения интенсивности лазерного излучения на температурное поле. Установлено, что, изменяя характер распределения интенсивности источника по поверхности можно влиять на распределение температуры в области, непосредственно примыкающей к источнику, на поглощательную способность металлов, а также воздействовать на интенсивность трещинообразования при ла-

зерной обработке покрытий. Данное положение легло в основу метода повышения производительности и качества лазерной обработки за счет оптимизации распределения интенсивности лазерного потока в зоне его воздействия. В результате анализа сделан вывод, что изменение распределения интенсивности лазерного излучения по пятну нагрева является важным фактором повышения эффективности обработки. Дальнейшее развитие, данное направление исследований получило в результате разработки методики представления реального распределения интенсивности в виде суперпозиции гауссовых источников, использование которой позволило установить связь между параметрами лазерного излучения и распределением температуры. Применение методики способствует повышению точности расчета результирующего температурного поля в теле и позволяет исследовать зависимость распределения температуры от распределения интенсивности лазерного излучения. Знание температурного поля, возникающего в обрабатываемой детали в результате воздействия лазерного излучения с определенной пространственно-временной структурой, позволяет правильно выбрать оптимальный с точки зрения итоговых свойств детали режим лазерной обработки. На рисунке 3 представлены экспериментальный образец после оплавления лазерным лучом CO_2 -установки «Комета-2» непрерывного действия с номинальной мощностью 1,5 кВт и результат сдвиговой аппроксимации, ошибка которого составила 2,2%.



а

б

Рисунок 3 – Экспериментальный образец после оплавления (а), сдвиговая аппроксимация для интенсивности лазерного излучения (б)

При расчете тепловых процессов протекающих в длинномерных и сложнопрофильных телах широко использовался математический пакет COMSOL Multiphysics – мощная интерактивная среда для моделирования и расчетов большинства научных и инженерных задач основанных на дифференциальных уравнениях в частных производных методом конечных элементов. Данный программный продукт дает возможность моделировать широкий спектр научных и инженерных явлений из многих областей физики таких как: акустика, химические реакции, диффузия, электромагнетизм, гидродинамика, фильтрование, тепломассоперенос, оптика, квантовая механика. На рисунке 4 представлен результат расчета температурного поля при лазерной закалке рабочей кромки сложнопрофильной матрицы с использованием лазерной CO₂-установки непрерывного действия с номинальной мощностью 1,5 кВт. Применение пакета COMSOL Multiphysics позволило найти такие важные параметры процесса, как мгновенные значения скоростей нагрева и охлаждения, температурные градиенты по разным направлениям, а также сократить объем экспериментальных исследований.

Следующим направлением исследований является изучение процессов, протекающих при лазерной обработке газотермических покрытий на режимах, обеспечивающих переплав покрытия и основы. На основе математического моделирования процесса нагрева и экспериментальных исследований процесса формирования покрытий определена область параметров газотермического напыления и лазерной обработки, обеспечивающих требуемую степень переплава покрытия и основы. Установлено, что на границе «покрытие – основа» в результате контакта жидкой и твердой фаз и интенсивного перемешивания ванны расплава формируется переходная зона, характеризующаяся повышенной концентрацией железа в γ - твердом растворе на основе никеля, что способствует формированию системы «покрытие-основа» без скачкообразного изменения химического состава и физико-механических свойств по глубине.

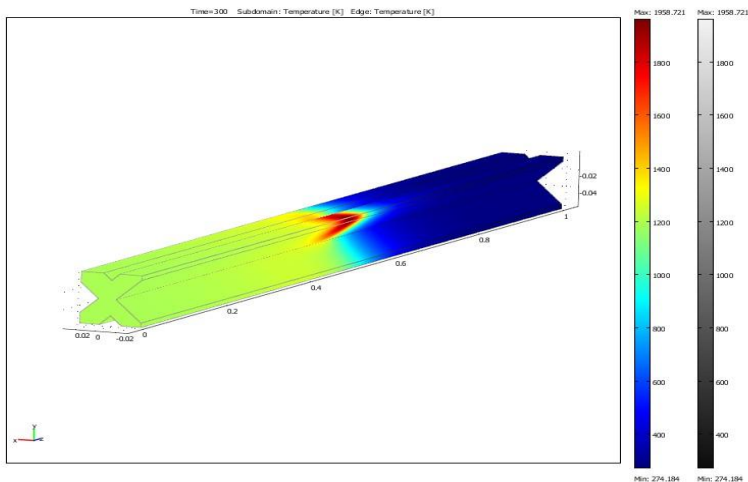


Рисунок 4 – Температурное поле при лазерной обработке рабочей кромки сложнопрофильной матрицы

В результате исследования структуры и свойств покрытий системы *Ni-Cr-B-Si* (рисунок 5) полученных двукратным напылением и последующей лазерной обработкой установлено, что структура поверхностного слоя представляет собой пересыщенный γ - твердый раствор никеля с распределенными в нем мелкодисперсными включениями боридной и карбидной фаз, что способствует высокой износостойкости. Содержание железа в поверхностном слое соответствует паспортным данным для исходного сплава.

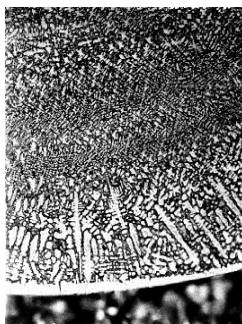
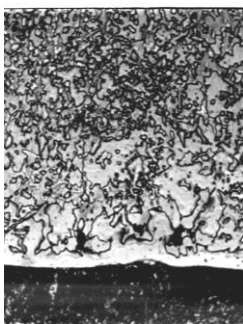


Рисунок 5 – Микроструктуры никелевого сплава ПГ-СРЗ после лазерной обработки без проплавления основы (а), с проплавлением основы (б), с использованием промежуточной зоны, полученной в результате переплава покрытия с основой (в)

Результаты данных исследований использованы при разработке способа получения износостойких покрытий для восстановления рабочих поверхностей стальных деталей, подверженных интенсивному износу, обеспечивающий создание поверхностного слоя с требуемым характером изменения физико-механических свойств по глубине, отличительной особенностью которого является наличие промежуточного слоя в системе «покрытие – основа» («Способ получения покрытий из порошков самофлюсующихся сплавов на стальных изделиях», патент 6599 Республики Беларусь). Применение предлагаемых покрытий позволяет продлить срок службы восстановленной детали в 2–2,2 раза (по сравнению с новой), снизить ремонтные затраты и расход запасных частей, уменьшить простои оборудования. Затраты на восстановление составляют порядка 50 % от стоимости новой детали.

Как следует из представленного краткого обзора основных результатов, достижение высоких эксплуатационных свойств на данном этапе развития науки и техники возможно только на основе использования современных методов научного исследования. Применение лазерной обработки существенно расширяет технологические возможности процессов обработки материалов, способствует созданию конкурентоспособной на мировом рынке, инновационной, высокотехнологичной продукции. Совершенствование лазерной техники и технологий можно рассматривать как одно из приоритетных направлений инновационного развития РБ, важным фактором интенсификации машиностроительной отрасли.

УДК 535.8

Моделирование элементов вторичной оптики
светодиодной техники

Шматин С.Г., Ивашко В.М., Мацкевич А.Н., Тихонова Е.Ю.,
Шаболтиев В.В. Военная академия РБ

Традиционные источники света и особенно лампы накаливания обладают целым рядом недостатков, наиболее существенные из которых следующие:

- большие габариты;
- значительная мощность потребления электроэнергии;
- низкая надежность;
- значительные трудности при использовании их в мобильных передовых системах военного назначения и др.

Светодиодные источники света, развивающиеся весьма бурно в настоящее время в ведущих зарубежных странах, лишены указанных недостатков. Более того, они обладают дополнительными преимуществами, прежде всего:

- миниатюрностью (малые габариты);
- простотой практического применения;
- более высокой надежностью;
- малым питающим напряжением.

Малые питающие напряжения (единицы вольт) делают светодиодные источники света весьма перспективными в сочетании с солнечными батареями, в мобильных автономных системах, особенно военного назначения.

Конструктивно светодиод представляет собой кристалл и линзу. При практическом использовании этот светодиод помещается в специальную линзу – вторичную оптику.

В общем случае линза оценивается рядом параметров и характеристик, входящих в описывающие их функциональные зависимости.

Функция пропускания линзы описывается зависимостью:

$$t(x, y) = e^{jkn\Delta_0} \cdot e^{-\frac{jk}{2f}(x^2+y^2)}, \quad (1)$$

где n – коэффициент преломления материала линзы, Δ_0 – максимальная толщина линзы, f – фокус линзы, x, y – координаты поля распределения в плоскости XOY .

Распределение полей в плоскостях, которые расположены в непосредственной близости от линзы, что имеет место для светодиодной техники, описываются выражением

$$U_{\text{п}}(x, y) = tU_{\text{д}}(x, y), \quad (2)$$

где $U_{\text{п}}$ – распределение поля после линзы, $U_{\text{д}}$ – распределение поля до любой рассматриваемой линзы.

Подставив (1) в (2), получим

$$U_{\text{п}}(x, y) = U_{\text{д}}(x, y) \left(e^{jkn\Delta_0} \cdot e^{-\frac{jk}{2f}(x^2+y^2)} \right). \quad (3)$$

Учитывая трехмерность пространства, надо рассматривать распределение поля в плоскости Z . Зависимость распределения поля в плоскости Z запишется в виде

$$U(x, y) = (t(x, y)U_{\text{д}}(x, y)) \cdot h(x, y),$$

$$h(x, y) = \exp\left(\frac{jk}{2z}(x^2 + y^2)\right) \cdot \frac{e^{jkz}}{j\lambda z}. \quad (4)$$

Выражение (4) представляется формулой отклика.

В математической модели надо учитывать конечные размеры линзы. В этом случае необходимо ввести функцию «зрачка» [5]:

$$P(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{при } x, y \in \Sigma, \\ \neq 1 & \text{при } x, y \notin \Sigma. \end{cases} \quad (5)$$

С учетом (5) распределение поля будет

$$U(x, y) = U_d(x, y)P(x, y)e^{-\frac{jk}{2f}(x^2+y^2)} \cdot e^{\frac{jk}{2z}(x^2+y^2)}. \quad (6)$$

Как видно, выражения (4) и (6) учитывают все основные характеристики и параметры линзы в случае использования ее совместно с источником света.

В светодиодной технике может использоваться режим фокальной плоскости, то есть когда $z = f$. В этом случае выражение будет иметь вид

$$U_f(x_2, y_2) = e^{\frac{jk}{2f}(x_2^2+y_2^2)} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} U_d(x_1, y_1)P(x_1, y_1)e^{-\frac{jk}{z}(x_1x_2+y_1y_2)} dx_1 dy_1, \quad (7)$$

где x_2, y_2 – плоскость поля выходного сигнала, x_1, y_1 – плоскость поля линзы, z – удаление от линзы.

Из (7) видно, что распределение поля в фокальной плоскости линзы пропорционально двумерному преобразованию Фурье от распределения падающего поля, ограниченного функцией «зрачка».

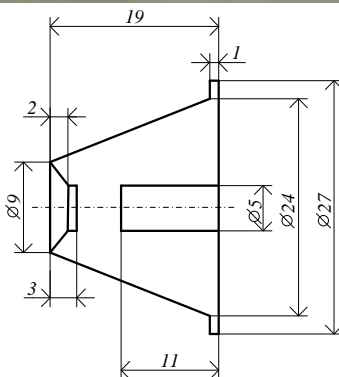
В режиме светодиод – линза для режима фокальной плоскости геометрическая конфигурация линзы должна удовлетворять данному режиму.

В светодиодной технике специального назначения также наряду с вышеуказанными используется режим, когда светодиод располагается вблизи, то есть вплотную к линзе. В этом случае функцией «зрачка» пренебрегают и выражение (7) принимает вид

$$U_j(x_2, y_2) = U(u, v)Ae^{\frac{jk}{2f}(x_2^2+y_2^2)} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} t(x_1, y_1)e^{-\frac{jk}{z}(x_1x_2+y_1y_2)} dx_1 dy_1, \quad (8)$$

где $u = \frac{k}{f}x$ и $v = \frac{k}{f}y$ – частоты, A – амплитуда падающего света (волны), излучаемого светодиодом, $t(x, y)$ – функция пропускания.

Внешний вид и геометрические размеры исследуемой линзы приведены на рисунке 1, а компьютерная модель – на рисунке 2.



а)

б)

Рисунок 1 – Внешний вид (а) и геометрические размеры (б) исследуемой линзы

Конструкция линзы имеет форму усеченного конуса и обладает осевой симметрией. Внутри конуса со стороны основания с

диаметром 27 мм имеется полая выемка в виде цилиндра диаметром 5 мм и высотой 11 мм, а со стороны основания с диаметром 9 мм – полая выемка в виде усеченного конуса с диаметрами оснований 9 и 5 мм, продолжающаяся цилиндрической выемкой диаметром 5 мм и высотой 1 мм. Линза изготовлена из стекла. При моделировании в качестве материала линзы было определено оптическое стекло с коэффициентом преломления 1,51201, коэффициентом поглощения 0,0002001 и коэффициентом пропускания 0,998001 [1].

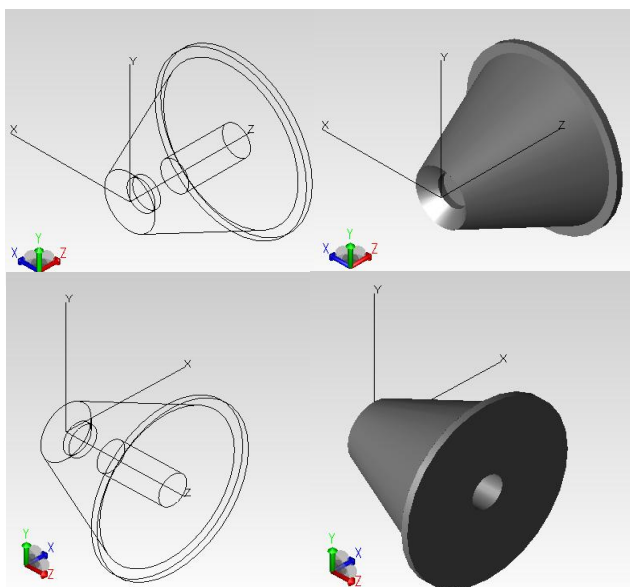


Рисунок 2 – Компьютерная модель исследуемой линзы

В качестве источника света использована поверхность тонкого цилиндрического диска диаметром 9 мм и высотой 0,1 мм, расположенного в основании линзы с меньшим диаметром.

Поверхности излучения заданы такие характеристики излучения, как величина светового потока и тип углового распределения мощности излучения в пространстве. При моделировании величина светового потока излучающей поверхности составляла

10 лм, число излучаемых лучей – 100 000, распределение мощности излучения в пространстве – однородное.

Типы распределения мощности источника света в пространстве:

- ламбертово распределение, характеризующееся распределением интенсивности по закону косинуса. Это значит, что она пропорциональна косинусу угла между нормалью к поверхности и направлением, в котором испускается энергия;
- однородное.

На рисунке 3 приведены кривые распределения силы света в прямоугольных координатах для источника света с ламбертовым угловым распределением мощности излучения в пространстве. Для источника света с однородным угловым распределением мощности излучения в пространстве кривые распределения силы света в прямоугольных координатах приведены на рисунке 4.

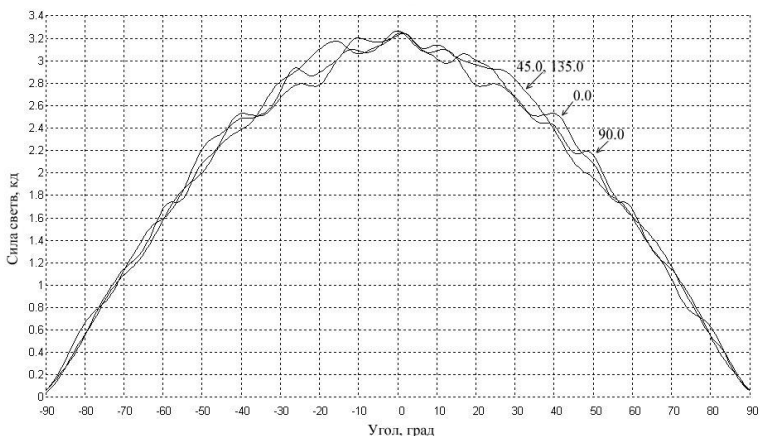


Рисунок 3 – Диаграммы кривой распределения силы света в прямоугольных координатах для источника света с ламбертовым угловым распределением

Анализ результатов исследования показывает, что освещенность весьма сильно зависит от углового распределения. При однородном угловом распределении сила света и, следовательно, освещенность распределены в широкой «полосе», но имеют низкую абсолютную величину.

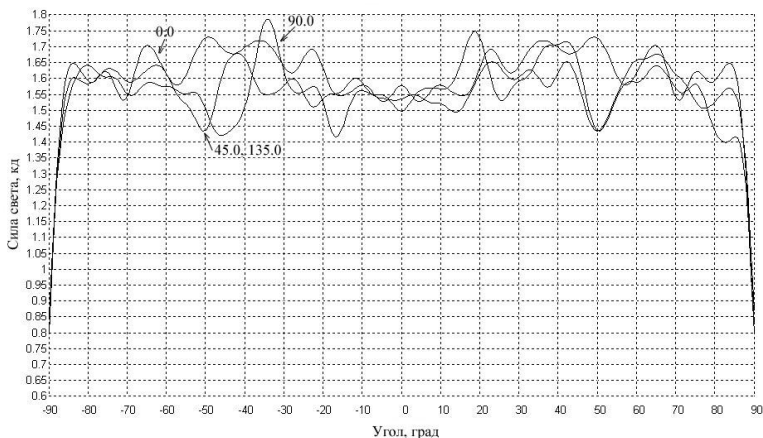


Рисунок 4 – Диаграммы кривой распределения силы света в прямоугольных координатах для источника света с однородным угловым распределением

Результаты моделирования характеристик системы «светодиод и вторичная оптика» приведены на рисунках 5–6.

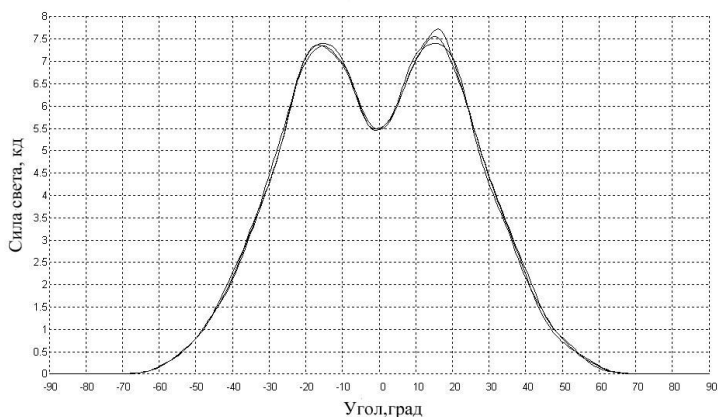


Рисунок 5 – Диаграмма кривой распределения силы света линзы при ламбертовом угловом распределении мощности, излучаемой источником света

При моделировании также определялась освещенность квадратного экрана (20×20 см), размещавшегося на расстоянии 15 см от начала координат. Картина освещенности экрана зависит от типа углового распределения мощности излучения источника света. На рисунке 7 приведены диаграммы освещенности экрана при однородном (а) и ламбертовом (б) угловом распределении мощности излучения в пространстве.

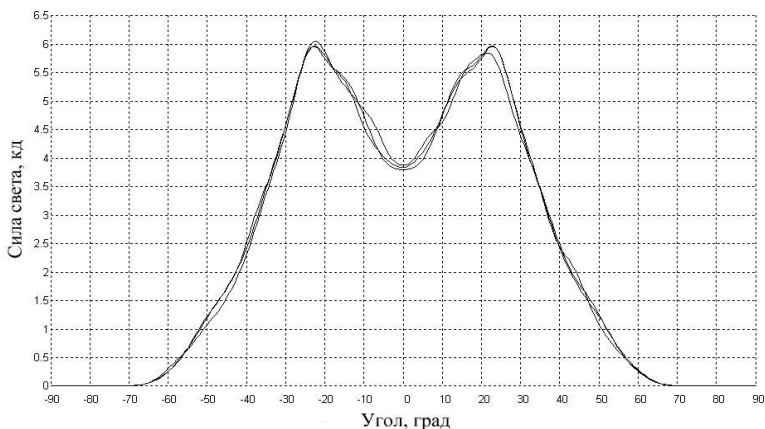


Рисунок 6 – Диаграмма кривой распределения силы света линзы при однородном угловом распределении мощности, излучаемой источником света

Помимо типа углового распределения мощности источника излучения картина освещенности зависит от конструктивных особенностей и материала исследуемой линзы.

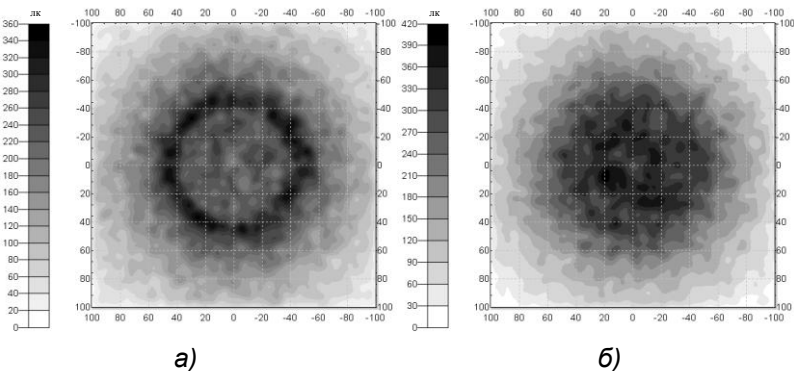


Рисунок 7 – Диаграммы освещенности экрана при использовании линзы и источника света с однородным (а) и Ламбертовым (б) угловым распределением мощности излучения

Таким образом, в зависимости от целей применения светодиодных систем необходимо использовать определенную

методику изменения распределения мощности излучения от углового до нормального. Параметры и характеристики светового излучения сильно зависят от вторичной оптики (ее геометрии, симметрии осевой или асимметрии, материала изготовления и точности обработки, коэффициента преломления, вида распределения световой мощности в пространстве и др.). Поэтому задача моделирования и исследования системы «светодиод и вторичная оптика» является весьма важной при практической реализации и дальнейшей эксплуатации их в системах.

Целью дальнейших исследований является разработка алгоритмическо-программных средств и адаптивное пакетов прикладных программ проектирования, разработки, испытания элементов светодиодных систем в рамках научного обеспечения укрепления обороноспособности Республики Беларусь. При этом должны быть решены следующие задачи:

- анализ возможностей существующих средств и технологий проектирования элементов вторичной оптики светодиодных систем (ВОСДС);
- разработка методик измерений технических характеристик и испытаний элементов вторичной оптики;
- разработка математических моделей элементов ВОСДС;
- моделирование процессов функционирования элементов асимметричной оптики в составе ВОСДС.

В результате исследований планируется разработать комплекс алгоритмическо-программных средств проектирования и испытания элементов ВОСДС, измерения их характеристик (в том числе на основе сигнатурных методов) с программно-математическими методами обработки результатов.

УДК 622.3.016.25:549.464.1(476)

Перспективы использования калийно-магниевых солей
Беларуси

Ильин В.П., Бабец М.А. (Республиканское унитарное предприятие «Белорусский научно-исследовательский геолого-разведочный институт» (Государственное предприятие «БелНИГРИ»)) г. Минск

Республика Беларусь, наряду с калийными солями (сильвинитом), добываемыми на Старобинском месторождении, располагает значительными ресурсами и калийно-магниевых солей (карналлита – $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$). Карналлитовые залежи приурочены к ряду калийных горизонтов и представляют собой многослойные структуры пластового типа. Наиболее значимой из них является залежь калийного горизонта 0-7, вскрываемая на Любанском участке. Залежь залегает на глубинах свыше 650 м, включает 4-5 слоев карналлитовой породы мощностью от 0,20 до 4,5-4,9 м и 3-4 разделяющих их слоя каменной соли и глины мощностью до 1,2-1,4 м. [4-6, 17, 18, 20].

Карналлитовое сырье представляет интерес как дополнительный потенциал развития калийной промышленности и единственный в республике источник для создания нового производства по выпуску магний-содержащей продукции, потребность в которой ныне удовлетворяется за счет импорта [12-14, 20]. Специфичность свойств карналлита и горно-геологических условий карналлитовой залежи калийного горизонта 0-7 обуславливают возможность её отработки только методом подземного растворения через буровые скважины, широко применяемом для разработки месторождений каменной соли и в единичных случаях – сильвинита. Суть его заключается во вскрытии скважинами, подаче в нее растворителя, переводе из твердого состояния в жидкое с образованием подземных емкостей (камер выщелачивания), отвод из них на дневную поверхность рассола и его технологическую переработку для выделения полезных продуктов [1-3, 11, 16, 21].

Первый опыт по подземному растворению карналлита в бывшем СССР был выполнен в 1944-45г на Верхнекамском месторождении калийных солей. При этом было установлено, что холодное (без подогрева подаваемой в залежь воды) растворение карналлита технологически не перспективно [1,16,21,22]. Разработка карналлитовой породы подземным растворением ведется в Германии, но с предварительным подогревом воды. Проектируется предприятие по разработке карналлита таким способом и с использованием солнечной энергии для испарения рассола в Конго [1,16,20,21].

С целью оценки перспектив разработки карналлита в Беларуси методом подземного растворения через скважины Государственным предприятием «БелНИГРИ» совместно с РУП «Белгеология» в 2008г проведен натурный эксперимент по холодному подземному растворению карналлитовой залежи калийного горизонта 0-7 системой из двух взаимодействующих скважин на Любанском участке Старобинского месторождения. Для этого были пробурены две скважины 259а (двумя стволами) и 259б, вскрывшие карналлитовую залежь на глубинах 843,72 и 845,10м. Гидросбойка скважин осуществлена по подошве залежи путем селективного гидроразрыва пласта (рис.1,2). При отработке залежи в качестве растворителя использовалась пресная вода из специальной водозаборной скважины 259в и недонасыщенный оборотный карналлитовый рассол [2,3,11].

В эксперименте без технологического (фабричного) передела поднятого из камеры выщелачивания оборотного карналлитового рассола было получено два, обогащенных микроэлементами, полезных продукта: калий хлористый кристаллический и раствор хлористого магния (карналлитовый рассол). Первый из них представлял собой мелко- и среднезернистую сыпучую массу со средним содержанием KCl - 95,16%, $NaCl$ - 1,23% и $MgCl_2$ - 1.05%, второй - бесцветную прозрачную жидкость плотностью 1,242-1,244г/см³ и средним содержанием $MgCl_2$ 20,87%, $NaCl$ и KCl (в сумме) - 7,56%.

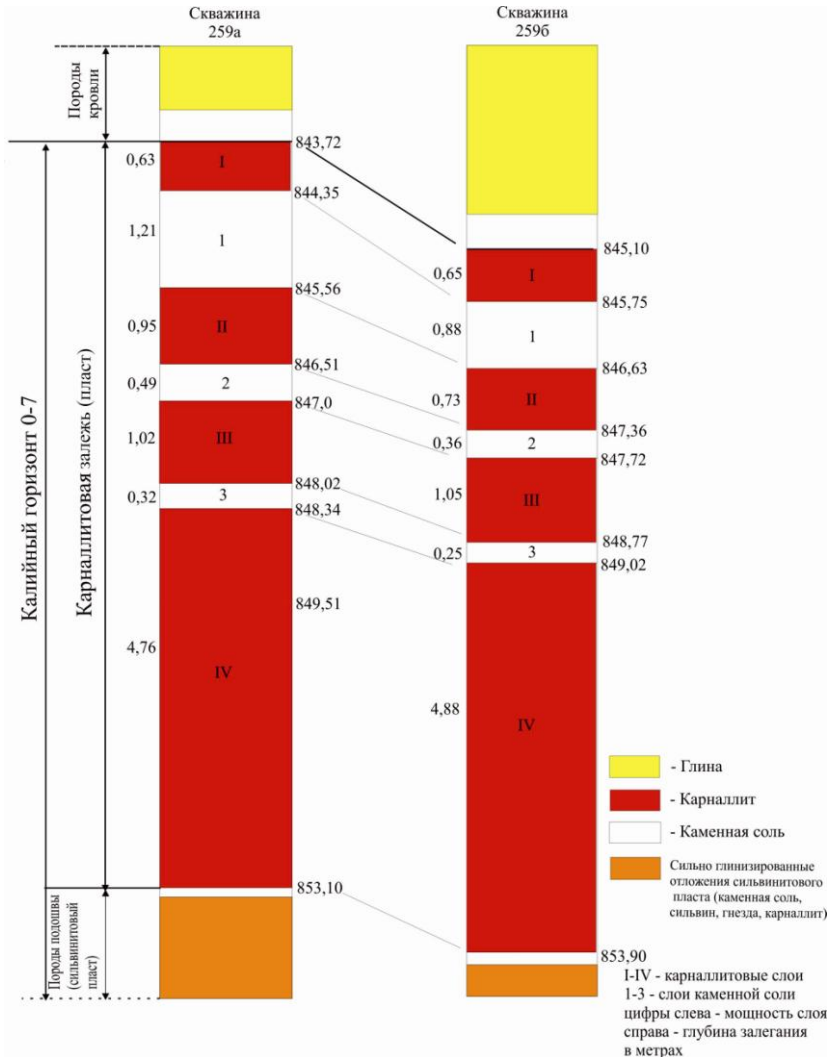


Рисунок 1. – Строение карналлитовой залежи калийного горизонта 0-7 на опытном участке по подземному растворению карналлита

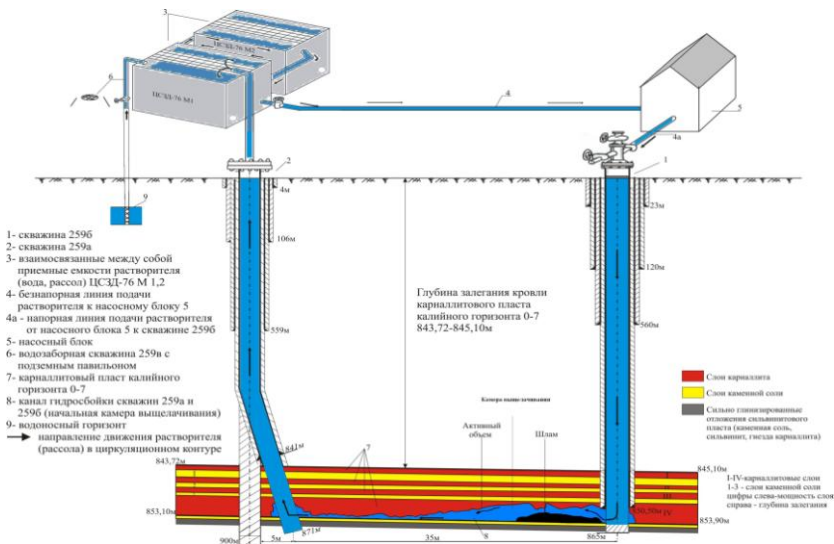


Рисунок 2. – Технологическая схема подземного растворения карналлитовой залежи калийного горизонта 0-7 на опытном участке системой из двух взаимодействующих скважин 259а и 259б

По содержанию КСl твердый полезный продукт близок к хлористому калию, выпускаемому ОАО «Беларуськалий», но отличается от него наличием магния и микроэлементов, а карналлитовый рассол – раствору природного бишофита, находящему широкое применение в мировой практике[7,8,15,19].

Продукты подземного растворения карналлита апробированы по ряду направлений возможного их использования. Совместно с РУП «Институт почвоведения и агрохимии» калий хлористый кристаллический и карналлитовый рассол в 2008-2009 гг. испытаны в качестве твердого и жидкого калийно-магниевых микроудобрений при возделывании овощных культур (моркови, свеклы, капусты) на дерново-подзолистых почвах. Эксперименты проводились в полевых условиях на опытных делянках.

Установлено, что внесение твердого и жидкого калийно-магниевых микроудобрений и в их сочетании способствовало приросту

урожайности указанных культур в среднем за два года на 14-109 ц/га по сравнению с базовым вариантом, в котором использовалась только смесь стандартных форм минеральных удобрений, включая хлористый калий, производимый ОАО «Беларуськалий». При этом улучшалась их товарность, и не ухудшался химический состав. На оба продукта разработаны токсикологические паспорта, подтверждающие безопасность их применения в качестве микроудобрений и проекты технических условий .

Совместно с РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» (г. Жодино) и РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»(г. Витебск) доказана санитарно - токсикологическая безопасность карналлитового рассола как магниевой (в комплексе с микроэлементами) добавки для подкормки животных и успешно апробировано его применение для подкормки молодняка крупного рогатого скота. Установлено, что добавка карналлитового рассола вызывает более интенсивное поедание комбикормов животными, повышенный прирост их веса и улучшение физиологического состояния по сравнению с животными контрольной группы, в комбикорма для которых карналлитовый рассол не вводится.

Совместно с УО «БГТУ» проведено испытание карналлитового рассола в качестве затворителя магниезиального цемента. Установлено, что применение карналлитового рассола вызывает образование более прочного цементного камня по сравнению с затворителями на основе растворов $MgSO_4$ и $MgCl_2$. После 14 суток «созревания» прочность его на сжатие при затворении карналлитовым рассолом достигала 73,3 МПа, бишофитовым раствором 63,0 МПа, а раствором сульфата магния – 55 МПа. С использованием карналлитового рассола получены образцы магниезиального пенобетона и ксилолита. Карналлитовый рассол как затворитель магниезиального цемента запатентован в Республике Беларусь [19].

В лабораторных условиях путем прямого взаимодействия карналлитового рассола NH_4OH , KOH , $NaOH$ и $Ca(OH)_2$ получен технический гидроксид магния – $Mg(OH)_2$ с содержанием MgO 48-64%, прокаливанием которого при температуре 450-500⁰С получен технический оксид магния – MgO высокого качества, по химическому

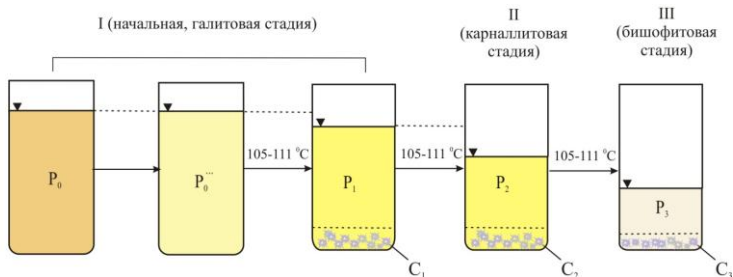
составу (чистоте) превосходящий требования ГОСТ 1216-87 [8,13,14].

Разработаны опытные технологические схемы и определены параметры обогащения карналлитового рассола различной интенсивности методом упарки и укрупненная лабораторная установка (реактор) полезным объемом 70 л, для упарки рассола (рис. 3, 4, 5).

В процессе опытов из карналлитового рассола выделены технические галит, карналлит и бишофит достаточно высокого качества (табл. 1). Галит является новым, обогащенным калием, магнием и микроэлементами продуктом, возможно и пищевым, а карналлит и бишофит по составу – аналогичны гостированным, используемым в различных целях, включая медицину. На завершающей стадии упарки одновременно с кристаллическим бишофитом получен бишофитовый раствор, по содержанию основных компонентов идентичный кристаллическому бишофиту [7,9,10,15]. Установлено также, что процесс упарки карналлитового рассола является безотходным и экологически чистым. На основные технологические решения, явившиеся результатом выполненных исследований, поданы заявки в Евразийское и Белорусское патентные ведомства.



Рисунок 3. – Общий вид укрупненной лабораторной установки для упарки карналлитового рассола (реактора)



P_0 – исходный карналлитовый рассол, полученный в натурном эксперименте по подземному растворению карналлита;

P_0''' – подготовленный к упарке рассол P_0 ;

P_1 – упаренный на первой стадии раствор;

P_2 – упаренный на второй стадии раствор;

P_3 – бишофитовый раствор;

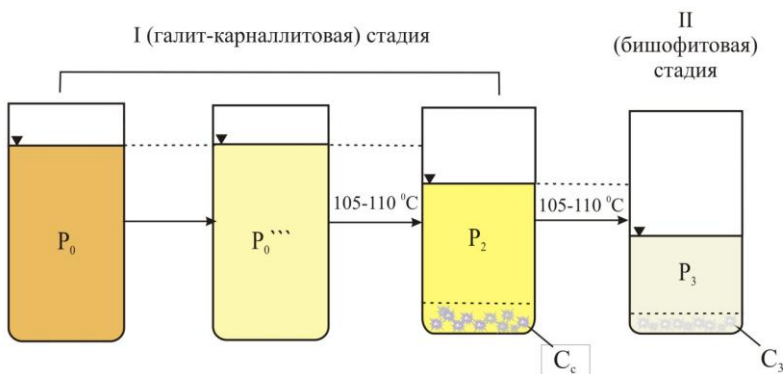
C_1 – обогащенный калием и магнием технический кристаллический галит;

C_2 – технический кристаллический карналлит (не исключается незначительная примесь галита);

P_3 – бишофитовый раствор;

C_3 – технический кристаллический бишофит.

Рисунок 4. Трехстадийная схема упарки карналлитового рассола с получением технических галита, карналлита, бишофита и бишофитового раствора



P_0, P_0'''' – см. рис. 4;

C_c – смешанная соль в составе галита и карналлита;

P_2 – упаренный на первой стадии раствор;

P₃ – бишофитовый раствор;
C₃ – технический кристаллический бишофит.

Рисунок 5. Двухстадийная схема упарки карналлитового рассола с получением смешанной соли (галита, бишофита и карналлита) и бишофитового раствора

Таблица 1- Средний химический состав солей, выделенных в процессе упарки – охлаждения карналлитового рассола, % мас

Соль	NaCl	KCl	CaSO ₄ +CaCl ₂	MgCl ₂	H ₂ O	KBr	H ₂ O _{крист.}
Галит	82,81	1,45	0,13	7,50	0,03	0,12	
Карналлит	17,75	18,56	0,64	29,42	0,03	0,27	33,40
Бишофит	4,44	0,03	0,31	44,28	0,03	0,49	50,25

Выводы

1. Результаты выполненных работ показывают технологическую возможность вовлечения в разработку имеющегося в республике карналлитового сырья с использованием современных геотехнологических (скважинных) методов.

2. Разработана и апробирована в натуральных условиях опытная технология холодного подземного растворения карналлитовых залежей через взаимодействующие скважины.

3. Установлено, что в горно-геологических и термо-барических условиях Припятского прогиба при подземном растворении карналлитовых залежей возможно получение двух полезных продуктов непосредственно на площадке рассолопромысла с минимальными технологическим переделом и энергозатратами: калийно-магниевое удобрения и раствора хлористого магния.

4. Показано, что разработка карналлитового сырья подземным растворением может быть практически безотходной, экологически безопасной и энергосберегающей.

5. Доказана возможность использования полезных продуктов подземного растворения отечественного карналлитового сырья в сельском хозяйстве, горно-химическом и строительном производстве.

6. Все исследования по карналлитовой тематике в Республике Беларусь выполнены впервые и являются приоритетными.

7. Освоение карналлитового сырья позволит создать в республике производство по выпуску новой продукции (калийно-магниевых микроудобрений, магнезиального цемента, магния, карналлита, бишофита и др.) и способствовать сокращению импортной зависимости в данном направлении.

Список использованных источников

1. Аренс В.Ж. Физико-химическая геотехнология. М., Изд-во МГУ, 2001, 656с.

2. Бабец М.А., Ильин В.П., Пинаев Г.Ф. и др. Перспективы промышленной добычи карналлита в Беларуси /Тр. Междунар. научн-техн. конф. «Ресурсо- и энергосберегающие технологии и оборудование, экологически безопасные технологии». Мн., Изд-во УО «БГТУ», 2008, С. 165-170.

3. Бабец М.А., Войтенко В.С., Ильин В.П. и др. Выбор оптимальной схемы добычи солей подземным растворением: опытно-промышленный эксперимент на Любанской залежи карналлита//Горная механика, №3, 2009, С. 61-69.

4. Высоцкий Э.А., Гарецкий Р.Г., Кислик В.З. Калийные бассейны мира. Мн.: Наука и техника, 1988. 387с.

5. Высоцкий Э.А., Петрова Н.С. Особенности строения и состав карналлитовых залежей Припятского прогиба//Доклады НАН Беларуси. 1996, Т. 40, №1, С. 126-130.

6. Гарецкий Р.Г., Высоцкий Э.А., Кислик В.З., и др. Калийные соли Припятского прогиба. Мн.: Наука и техника, 1984, 182с.

7. ГОСТ 7759-73. Магний хлористый технический (бишофит). Технические условия.
8. ГОСТ 1216-87. Порошки магнезитовые каустические. Технические условия.
9. ГОСТ 4209-77. Магний хлористый 6-водный. Технические условия.
10. ГОСТ 16109-70. Карналлит обогащенный. Технические условия.
11. Ильин В.П., Самодуров В.П., Савицкая Е.М. Динамика развития камер растворения солей на опытно-промышленном участке добычи карналлита / Матер. междунар. совещ., посвященного 60-летию открытия Старобинского месторождения калийных солей. Мн., Изд-во БГУ, 2009, С. 7-9.
12. Ильин В.П., Самодуров В.П., Пинаев Г.Ф. и др. Направления переработки природного карналлита Республики Беларусь / Тр. Междунар. научно-техн. конф. «Материалы: новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов», Мн., Изд-во УО «БГТУ», 2009, С. 245-247.
13. Ильин В.П., Кольненков В.П., Самодуров В.П., Савицкая Е.М. Получение гидроксида магния при прямом контакте рассола со щелочами // Природные ресурсы, №1, 2010, С.5-9.
14. Ильин В.П., Кольненков В.П., Самодуров В.П., Савицкая Е.М. Особенности получения брусита из карналлитового рассола при его контакте с водным раствором аммиака// Природные ресурсы, №1, 2011, с.5-10.
15. Инструкция по лечебному применению рассола бишофита в виде компрессов. Утверждена приказом Минздрава СССР №778 от 24.10.1988г.
16. Каратыгин Е.П., Кубланов А.В. Подземное растворение соляных залежей. С-Пб., Гидрометеиздат, 1994, 221с.
17. Кислик В.З., Высоцкий Э.А., Петрова Н.С., Хомич П.З. Калийные и калийно-магнезиальные соли / Полезные ископаемые Беларуси: К 75-летию БелНИГРИ/ Редкол.: П.З. Хомич и др. Мн.: Адукацыя і выхаванне, 2002, С. 278-290.
18. Лупинович Ю.И., Высоцкий Э.А. Петрова Н.С. Карналлитовые залежи Припяткой впадины // Полезные ископаемые Беларуси: Сб. Мн.: БелНИГРИ, 1975, С.150-164.
19. Марчик Е.В., Плышевский С.В., Кузьменков М.И., Ильин В.П. Влияние содержания хлоридов калия и натрия на

вяжущие свойства магнезиального цемента // Строительные материалы, май 2011, С. 7-9.

20. Петрова Н.С., Высоцкий Э.А., Дашкевич В.П., Плутенко В.С. Карналлитовое сырье – перспектива развития минерально-сырьевой базы калийной промышленности Республики Беларусь//Природные ресурсы, №2, 2005, С. 23-35.

21. Пермяков Р.С., Романов В.С., Бельды М.П. Технология добычи солей. М., Недра, 1981, 272с.

22. Ходьков А.Е. Результаты опытов подземного выщелачивания карналлитов /Тр. ВНИИ Галургии, 1953, вып. XXVIII, С. 38-49.

Получение питьевой воды из загрязненных и сверх загрязненных источников в чрезвычайных ситуациях

Гриншпан Д.Д., Цыганкова Н.Г., Савицкая Т.А., Понарядов В.В.,
Котов С.Г., Лупей А.Ю.

Учреждение Белорусского государственного университета
«Научно-исследовательский институт физико-химических
проблем» (г. Минск)

Новая технология получения питьевой воды из поверхностных источников отличается от традиционных использованием на одной из стадий очистки воды новых видов «растворимых» форм гранулированных или таблетированных угольных адсорбентов. Такие изготовленные с использованием «ноу-хау» угольные материалы обладают уникальным сочетанием свойств:

1. Способностью очень быстро распадаться при контакте с водой на мельчайшие частицы, в том числе на частицы с коллоидными размерами с образованием огромной межфазной поверхности и высокой сорбционной активности по отношению ко многим видам примесей: взвешенным частицам, микробиологическим загрязнителям, включая бактериальные и вирусные, а также химическим веществам неорганической и органической природы, находящимся в воде в растворенном состоянии.

2. Способностью с течением непродолжительного времени формировать крупные хлопья-коагуляты с их последующими агрегированием и седиментированием.

Предлагаемая технология получения питьевой воды из поверхностных источников с практически любым спектром загрязнений, включающая окислительно-сорбционную, коагуляционную и фильтрационную очистку в настоящее время реализована в масштабе:

1. Индивидуального портативного комплекта. Объем очищаемой воды – до 100 л.

2. Мобильной автономной водоочистой установки.
Производительность – 0,6-1,0 м³/ч.

Такие системы очистки воды необходимы службам спасения, военным в экстремальных ситуациях (паводки, наводнения, ливневые дожди), людям, работающим или проживающим в удалении от централизованных источников питьевой воды, а также в районах с неблагоприятной экологической обстановкой.

Технология очистки поверхностных вод с помощью мобильной водоочистой установки и индивидуального портативного комплекта апробирована на реальных природных источниках, включая паводковые и сильно загрязненные поверхностные воды.

Вода, очищенная по новой технологии как с помощью мобильной установки, так и портативного комплекта, полностью отвечает требованиям стандарта СанПиН 10-124 РБ 99 «Вода питьевая» по показателям органолептической, химической и микробиологической загрязненности.

УДК: 577.112.3:616.15-006

Специализированные композиции аминокислот и их производных в качестве компонентов новых отечественных инфузионных кровезамещающих растворов направленного метаболического действия

Нефёдов Л.И., Глазев А.А., Каравай Н.Л., Каравай А.В.
Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», НИЛ биохимии биологически активных веществ, г.Гродно

В современных условиях в комплексе лечения больных одно из ведущих мест занимает инфузионно-трансфузионная терапия, в основе которой лежит применение различных кровезаместителей. В них нуждается около 30-40% больных в многопрофильных больницах и до 80% пострадавших при авариях и катастрофах [1].

Вместе с тем, на основании доступных литературных данных, до настоящего момента не разработано эффективных трансфузионных сред, способных длительно циркулировать в крови, улучшать гемодинамику, микроциркуляцию и одновременно обладать направленным метаболическим (регуляторным) действием на ключевые обменные реакции и функции организма.

Так, использование для инфузионной терапии практикуемых монокомпонентных плазмозаместителей способствует реализации одной или нескольких задач, оставляя другие, не менее важные, на втором плане. Это усложняет своевременное, максимально адекватное лечение [2,3].

По доступным нам данным, на фармацевтическом рынке Республики Беларусь инфузионные препараты отечественного производства представлены в ограниченном ассортименте, большая часть которых – простые однокомпонентные кровезамещающие растворы [4].

В последнее время в экспериментальной трансфузиологии в странах Западной Европы и России все большее предпочтение

отдается разработке и применению многокомпонентных кровезамещающих растворов полифункционального действия [5], что подтверждает необходимость разработки препаратов данной группы в Республике Беларусь для обеспечения её экономической независимости и безопасности.

Фармацевтические отрасли промышленности большинства высокоразвитых стран (Германия, Финляндия, Япония, Швеция, США, Китай) в настоящее время активно “эксплуатируют” высокоочищенные аминокислоты не только в качестве полноценных пищевых добавок и субстанций для производства лекарственных препаратов, но, в первую очередь, – в производстве жизненно важных их искусственных смесей для парентерального питания в качестве кровезамещающих растворов, абсолютно необходимых в реанимационной и хирургической практике, а так же в условиях чрезвычайных ситуаций.

Такие препараты («Полиамин» (Россия), «Аминостерил КЕ 10%» (ФРГ), «Вамин» (Швеция), «Фриамин (США), «Гепатамин» (Турция) и др. применяются в первую очередь с заместительной целью, имея фиксированный и несбалансированный (без учёта их реальных концентраций в биологических средах) состав, что не позволяет реализовать их полезные метаболические свойства, в частности – регуляторное и патогенетически детерминированное действие [6,7,8,9,10,11].

Перечисленные свойства указанных кровезаменителей на практике определяют необходимость их комбинированного (сочетанного или последовательного) применения с препаратами других групп, что усложняет выполнение терапевтических мероприятий и способно вызвать метаболический дисбаланс [4,5].

Согласно данным литературы, устранение или коррекция изменений промежуточного обмена веществ при инфузионной терапии [7] может быть достигнуто путем применения универсальных природных биорегуляторов – соединений, влияющих непосредственно на механизмы клеточного метаболизма в эндогенных концентрациях [12].

Коллективом НИЛ биохимии биологически активных веществ ГрГУ им. Я.Купалы разработана собственная концепция применения закономерностей формирования фонда свободных аминокислот и их производных в биологических жидкостях и тканях человека при различных патологических состояниях [13] для разработки рецептур новых многокомпонентных кровезамещающих растворов на основе аминокислот и родственных соединений, предназначенных для коррекции метаболического дисбаланса, возникающего при различных заболеваниях [14].

Реализация данной концепции возможна благодаря природной полифункциональности свободных аминокислот и широкому спектру их биологических, в первую очередь – специфических регуляторных эффектов на функциональное состояние органов и систем, поскольку соединения этого класса являются ключевыми и связующими метаболитами [12].

Состав и количества высокоочищенных аминокислот в предлагаемых инфузионных кровезамещающих растворах определяется их эндогенными (регуляторными) концентрациями, что выгодно отличает их от традиционно применяемых импортных растворов аминокислот для парентерального питания, где содержание их компонентов рассчитывается исходя из суточной потребности в них организма человека без учёта регуляторного действия вводимых соединений [12,13].

Предлагаемые для разработки многокомпонентные кровезамещающие растворы на основе аминокислот и их метаболитов благодаря высокой степени полифункциональности, биосовместимости, отсутствию антигенных свойств и стабильной гемодинамической эффективности, должны обладать комплексным действием в направлении “метаболического комфорта” и сочетая в себе не только различные функции кровезаменителей, быть абсолютно безопасными, не вызывающими развитие аллергических реакций, предупреждающими развитие осложнений, вызванных повреждениями различного генеза.

Накопленный опыт клинического использования отечественных препаратов отдельных высокоочищенных аминокислот («Лейцин», «Тавамин», «Глицин», «Триптофан») свидетельствуют о перспективах применения многокомпонентных растворов аминокислот с концентрацией каждого соединения, рассчитанной в соответствии с его метаболическим профилем в крови человека при определенной патологии, как компонента инфузионной терапии при экстремальных состояниях на догоспитальном и госпитальном этапах лечения больных.

Таким образом, разработка и создание в Республике Беларусь новых многокомпонентных отечественных аминокислотных смесей в соответствии с патогенетически детерминированными изменениями их эндогенных концентраций для ликвидации аминокислотного дисбаланса и метаболической терапии по конкретным показаниям является одним из элементов обеспечения экономической независимости и безопасности страны.

Литература

1. Козинец, Г.И. Практическая трансфузиология / Г.И. Козинец и [др]. – М.: Триада-Х, 1997. – 436 с.
2. Анализ рынка ряда групп инфузионных растворов в РФ. Аналитический отчет. – СПб.: Цитомед маркетинг, 2001. – 135 с.
3. Брюсов, П.Г. Актуальные вопросы трансфузиологического обеспечения пострадавших в экстремальных условиях / П.Г. Брюсов, В.В. Данильченко, С.П. Калеко // Трансфузионная медицина. – 1995. – № 5. – С. 8–10.
4. Буланов, А.Ю. Влияние различных типов коллоидных объемозамещающих растворов на измененную систему гемостаза / А.Ю. Буланов и [др] // Анестезиология и трансфузиология. – 2004. – № 2. – С. 25–30.
5. Габитова, Н. Применение плазмозаменителей комплексного действия – современное направление инфузионной терапии / Н. Габитова, Л. Алексеева // Врач. – 2002. – № 11. – С. 45.
6. Кровезаменители, консерванты крови и костного мозга / Под ред. Г.Н. Хлябича. – М.: Медицина, 1997. – 192 с.

7. Мокеев, И.Н. Инфузионно-трансфузионная терапия. Справочник / И.Н. Мокеев. – М.: Издательство Мокеева, 1998. – 232 с.
8. Воробьев, С.И. Инфузионные растворы с кислороднотранспортными свойствами / С.И. Воробьев // Российский журнал анестезиологии и интенсивной терапии. – 1999. – № 2. – С. 18-24.
9. European Pharmacopoeia / Fifth edition. – Strasbourg: Council of Europe, 2004. – 2779 p.
10. USP 28. The United States Pharmacopeia. NF 23 The National Formulary. – Rockville: United States Pharmacopeial convention, Inc., 2005. – 3187 p.
11. Свиридов, С.В. Гетерогенные коллоидные плазмозамещающие растворы: настоящее и будущее / С.В. Свиридов // Российский журнал анестезиологии и интенсивной терапии. – 1999. – № 2. – С. 13-17.
12. Нефёдов, Л.И. Формирование фонда свободных аминокислот и их производных в условиях метаболического дисбаланса: автореф. ... дис. докт. мед. наук: 03.00.04 / Л.И. Нефёдов; Белор. гос. ун-т. – Минск, 1993. – 34 с.
13. Нефедов, Л.И. Результаты и перспективы применения аминокислот и их производных в качестве универсальных природных регуляторов обмена веществ и новых лекарственных препаратов / Л.И. Нефедов // Мед. нов. – 2000. – № 7. – С. 9–13.
14. Нефедов, Л.И. Биохимические основы метаболической терапии / Л.И. Нефедов // Биохимические аспекты жизнедеятельности биологических систем: сб. науч. тр. / ГрГУ; под ред. Л.И. Нефедова. – Гродно, 2000. – С. 212–219.

Антропологическая составляющая современных инновационных процессов

Адуло Т.И.,
Институт философии НАН Беларуси, г. Минск

Стратегия современной Беларуси, как и других государств мира, – инновационное развитие. Подавляющее большинство исследователей считают, и с этим нужно согласиться, что инновация – это разработка и внедрение принципиально *нового* продукта (материального, интеллектуального, духовного), не существовавшего до сих пор в мире. Ведущие государства обосновывают свою стратегию экономического развития, исходя из такого понимания инноваций. Как же поступать в таком случае «догоняющим государствам»? Отдельные учёные придерживаются точки зрения, согласно которой «догоняющие» нации и государства должны сначала усвоить достижения «передовых» наций и государств и только затем переходить к инновационному развитию. Эта идея имеет право на существование. Она даже может воплотиться в жизнь. Но такие, лишь «усваивающие» нации и лишь «усваивающие» государства, никогда не станут ни великими, ни, тем более, полноправными субъектами инновационного процесса. И, кроме того, надо учитывать антропологический фактор. Не всё передовое, даже при огромном своём желании и усердии, можно перенести на национальную почву, поскольку любой продукт (материальный или духовный), созданный в том или ином государстве, содержит в себе антропологическую составляющую – дух, культуру, традиции именно той нации, в лоне которых они создавались. Поэтому надо нацеливать учёных, инженеров, конструкторов, технологов, всех субъектов хозяйствования, всю нацию на создание принципиально новых изделий, не имеющих аналогов в мире. Это самое главное. В ином случае мы постоянно будем лишь «догоняющими».

Для более детального уяснения сущности и перспектив инновационного процесса представляется нужным выделить два взаимосвязанных его аспекта (среза) – *антропологический* и *социальный*. Антропологический срез представляется

наиболее значимым, поскольку все инновации, причем, в любой сфере общественной жизни, в конечном счете, так или иначе, замыкаются на человека, и их успех, или же, наоборот, неуспех, будут непосредственно зависеть от человека. Поэтому, переводя инновационный процесс в практическую плоскость, в первую очередь представляется важным поставить такие вопросы: «Какой человек способен стать субъектом инновационного процесса, какими качествами он должен обладать, чтобы осуществить инновационный прорыв, и, наконец, что необходимо предпринять для того, чтобы именно такой, а не иной человек оказался в нужный момент и в нужном месте?». Кроме того, уместен и такой вопрос: «Во имя чего, во имя каких конкретно целей мы стремимся осуществлять инновации?». Без устойчивой мотивационной установки, постоянной нацеленности на инновационный прорыв тоже не получится положительного результата. В осмыслении и решении этих и т.п. вопросов должны принимать участие не только политики, государственные деятели, но и ученые – экономисты, социологи, психологи, философы. С целью повышения мотивации человека к инновационной деятельности представляются важным задействовать инструменты различного рода – и материального, и духовного порядка.

Но чем должен обладать человек, вернее, какими качествами должен обладать человек, чтобы стать субъектом инноваций? На первый взгляд, ответ очевиден: в процессе социологического опроса подавляющая часть респондентов совершенно правильно ответят, что инновации требуют новых знаний, технологий, и, следовательно, успех инновациям будет сопутствовать лишь в том случае, если субъект инновационного процесса будет обладать высоким уровнем знаний, отвечающим современным требованиям. Фактически респонденты воспроизведут идеи известного американского ученого Д. Белла, высказанные им полвека тому назад, а также многочисленных сторонников социологической концепции «общества знания». Что можно сказать по этому поводу? Во-первых, знание, как и коммуникация, – необходимый элемент социума, или, можно сказать, – атрибутивное свойство социальной организации. Первообытный человек выделился из окружающей среды благодаря своей предметно-преобразующей деятельности и тем знаниям, которые он приобрел в процессе этой деятельности.

Безусловно, на нынешнем этапе истории роль знаний, информации, технологий, а также системы коммуникаций неизмеримо возросла. Но само по себе знание, каким бы глубоким оно ни было, еще не творит историю. Историю, как и в прошлые эпохи, по-прежнему творит человек, наделенный теоретическими знаниями и практическим опытом. И именно от человека зависит, куда, в какую конкретную область и с какой целью направить свои знания – в гуманных целях, в интересах своей нации, своего государства, мирового сообщества в целом, или, наоборот, в сугубо личных, узко-прагматических интересах, в ущерб другим нациям и государствам. Именно здесь возникают серьезные проблемы правового, морального характера, которые способны выступать как онтологические основания деструктивных общественных процессов. Например, рыночная конкуренция ведет к тому, что научные достижения, новейшие технологии, способные улучшить жизнь всего человечества, строго охраняются. Это объяснимо: сделать их достоянием мирового сообщества означает лишиться монополии на производимый высокотехнологичный продукт, а следовательно – лишиться экономических преимуществ и выгод. Поэтому, несмотря на огромные усилия ООН, мировое сообщество знания, где бы к новейшим научным открытиям и технологиям имели равный доступ все страны, так до сих пор и не сформировано. Но, с другой стороны, можно понять, и принять, экономические интересы тех государств, которые вкладывают огромную часть своих бюджетных средств в развитие науки, прежде всего фундаментальной науки, результаты которой могут быть внедрены в производственную деятельность лишь в отдаленной перспективе. До 1990-х годов самые большие затраты на развитие отечественной, а следовательно, и мировой науки и культуры несли США и СССР. Сейчас ситуация изменилась. Мировую науку финансируют в основном США и Евросоюз (их доля в мировых расходах на исследования и разработки составляет, соответственно, 33% и 26%). Весомый вклад в мировую науку вносят Япония (13%) и Китай (10%). Доля других достаточно мощных государств – таких, например, как Канада, Россия, Индия, Бразилия, составляет примерно лишь 2% [1]. Кроме знаний, человек должен обладать еще и энергией, постоянной нацеленностью на практическую реализацию новых идей. Это два важнейших

условия, необходимые для инновационной деятельности субъекта.

Каждый отдельный индивид представляет собой социальный атом. Этот атом не существует сам по себе, не существует в вакууме. Тысячами нитей он связан с такими же социальными атомами, образуя общество. Инновационный процесс реализуется как на уровне индивида, так и на уровне социума. И не всегда потребности индивида, как и его интересы, совпадают с потребностями и интересами общества. Поэтому, исследуя инновационный процесс, важно учитывать не только сознание (самосознание), поведение отдельного индивида, но и сознание (самосознание), поведение больших масс людей – различных социальных групп, выступающих в качестве его полноправных субъектов. Словом, важно выяснять и социальный срез инновационных процессов. Причем, это задача не только социологов, но и философов. В самом деле, как обеспечить взаимное понимание, взаимное согласие инициатора-одиночки и большой массы окружающих его людей, которым новые идеи, намного опережающие свою эпоху, зачастую непонятны, а потому ими отвергаемы?

Не менее важен, не менее сложен вопрос о целесообразности и «социальной цене» инноваций. При его обсуждении мы связываем воедино выделенные два среза инноваций – антропологический и социальный, возвращаясь к очень часто обсуждаемой проблеме о том, насколько согласованы, насколько сочетаемы цель и средства, затрачиваемые на её достижение. В любом социальном действии, в том числе в процессе реализации того или иного инновационного проекта, на первый план выдвигается задача максимального ограничения антропологических издержек. Понятно, что любая инновация требует материальных затрат, связана с рисками. По этой причине инновации должны быть всесторонне осмысленными. Особенно осторожно следует подходить к инновациям в социальной сфере, хотя, в принципе, все инновации так или иначе ее затрагивают. Нельзя во имя инновационного прорыва жертвовать человеческими жизнями. Об этом приходится говорить, поскольку в 1990-е годы (тогда ещё в рамках СССР) отдельные политики во имя очередного социального эксперимента (социальной инновации) – утверждения в стране в

максимально сжатые сроки социально-политической модели западного образца – готовы были принести в жертву миллионы людей. Социальная практика доказала губительность и антигуманный характер подобных проектов. Реальная жизнь внесла серьёзные коррективы в теоретические проекты той исторической эпохи. Тем не менее, антропологических издержек избежать не удалось: народонаселение на территории бывшего СССР, в том числе в Беларуси, за прошедшие двадцать лет значительно сократилось. Думается, не в лучшую сторону изменился и качественный состав населения: интеллектуальная элита – многие талантливые ученые, деятели культуры, высококвалифицированные специалисты из бывшего СССР предпочли уехать за рубеж – туда, где ценят труд профессионалов, создают им для плодотворной работы соответствующие условия, обеспечивают достойной заработной платой.

Важно обратить внимание и на психологический аспект инновационного процесса. Не все люди склонны к ним. Как учесть интересы различных социальных групп населения? В 2004 – 2007 гг., в рамках БРФФИ и РГНФ, совместно с учёными Московского государственного социального университета нами были реализованы научный проект «Проблемы социальной консолидации общества в процессе глобализации (сравнительный анализ на материалах России и Беларуси)». Проведенное комплексное теоретическое и прикладное исследование (опрошено по республиканской выборке 1162 респондента) позволило изучить реальное состояние социальной консолидации общества в России и Беларуси на том динамичном и весьма драматичном этапе исторического развития, осуществить социологический и политологический анализ условий и факторов, способствующих консолидации общества, исследовать предпосылки и основные факторы формирования социальной консолидации в контексте функционирующих социально-политических и духовно-нравственных систем ценностей, изучить мировой опыт в обеспечении социальной консолидации и пути его адаптации к белорусско-российским реалиям. Не касаясь других сторон проведенного исследования, отмечу лишь то, что оно наглядно представило реальную, непростую картину психологической адаптации людей, особенно лиц среднего и старшего поколения,

а также жителей села к новым условиям хозяйствования. Есть полное основание признать в качестве одной из ключевых проблем современной эпохи – проблему адаптации человека к изменяющейся среде, в том числе к радикальным инновациям в экономической сфере. Следует учитывать и возрастные особенности индивида. Если молодой человек, как правило, активен, динамичен, склонен к риску, то в зрелом возрасте он уже более консервативен, более осмотрителен и осторожен. Отметим и то, что менталитет восточных славян отличается от менталитета западных славян, и это тоже следует учитывать при выработке стратегии инновационного развития. Сейчас – иное поколение людей. Но многие старые проблемы остаются. И, опять же, они выходят и на антропологический, и на социальный уровни.

Обычно все политики утверждают, что их цель забота о благосостоянии народа. Но слово благосостояние можно трактовать по-разному, делая акцент как на первом слове «БЛАГО», так и на втором – «СОСТОЯНИЕ». Не секрет, что у некоторых наших соседей процесс модернизации, органично связанный с инновациями (или даже можно утверждать – базирующийся на них), ориентирован на увеличение не благ, а состояния, причем лишь узкой социальной группы. Отсюда пассивность, неприятие гражданами как модернизации, так и инноваций. А ведь следовало бы акцентировать внимание на слове «БЛАГО», понимаемом как тот идеал, к которому должен стремиться человек, но которого он, конечно же, никогда не сможет достигнуть, в то время как материального благополучия каждый человек способен достичь (здесь мы не касаемся вопроса о способах его достижения). В этом плане, говоря о союзе Беларуси и России, мы должны иметь в виду существующие различия как самих социальных моделей будущего государственного устройства, так и путей их построения. Мы строим социально-ориентированное государство. А Россия? Но ведь союз Беларуси и России предполагает сближение позиций как по экономическим, так и по социальным моделям. Какую из двух наличных моделей избрать в качестве главного вектора дальнейшего развития? Не хотелось бы, чтобы Беларусь повторила российский путь «шоковой терапии» со всеми её негативными последствиями.

В процессе практической реализации инновационного пути развития представляется важным учитывать те качественные изменения, которые происходят в современном мире, – изменения, связанные, кстати, и с инновационными процессами как таковыми. Не секрет, что не все инновации идут во благо человека. Достаточно наглядных примеров того, как инновации используются субъектами хозяйствования в качестве эффективного средства борьбы со своими конкурентами. Главное же состоит в том, что результатами инновационного развития пользуются лишь отдельные государства, отдельные группы лиц. Всё это является питательной почвой социальных противоречий. Например, те массовые протестные движения, которые охватили в последнее время западные страны, имеют онтологические основания. Но ведь эти страны – США, Англия, Франция, Италия и др. являлись на протяжении многих лет лидерами инновационного развития.

Важно учесть и то, что инновационное развитие ведущих государств мира не разрешило главного противоречия XX века – противоречия между Севером и Югом. В самом деле, как можно расценить тот факт, что, несмотря на всякого рода заявления и заверения мировой политической элиты, в настоящее время, согласно официальным данным ООН, около 1,7 млрд чел. – четверть населения планеты – живут в условиях многомерной бедности, в том числе 1,44 млрд чел., по оценкам, живут менее чем на 1,25 долл. США в день. Разразившийся в начале XXI века крупнейший финансовый кризис лишил работы 34 млн чел. и еще 64 млн отбросил к уровню дохода менее 1,25 долл. США в день – ниже порога бедности [2, с. 6, 8, 97]. Анализируя эти факты, американский социолог, профессор социологии и член Комитета глобальной мысли Колумбийского университета, одна из наиболее признанных мировых специалистов в области социологии городской жизни и урбанистики Саския Сассен пришла к выводу о резко возросшем неравенстве. «Во многих странах, например в США, – утверждает она, – сложилась крайняя ситуация – резко возросло неравенство. В какой-то момент подобное чрезмерное неравенство разрывает социальную структуру страны. Вероятно, мы уже не можем говорить о национальном обществе. Это означает, что в пределах государства, такого как США – впрочем, для России и Индии это тоже справедливо – у нас получается несколько

обществ. А вот мостов или лестниц, соединяющих низкий доход с высоким, не так уж и много» [3]. Известный английский социолог Энтони Гидденс также признаёт, что даже «в США, несмотря на то, что в стране постоянно изменяются характеристики бедности, намного больше людей остается в нищете и намного больше людей переживают периодически повторяющееся состояние бедности по сравнению с населением Европы» [4, с. 20].

Для решения существующих проблем необходимо принимать конкретные решения. Администратор Программы развития ООН Хелен Кларк отмечает: «Страны способны многое сделать для повышения качества жизни граждан даже в неблагоприятных обстоятельствах», но «улучшения никогда не приходят сами собой – они требуют политической воли, смелого руководства и постоянной приверженности со стороны международного сообщества» [2, с. V]. Надо сказать, что работа в этом направлении в последние годы ведется весьма активно. Например, только в прошлом году эти проблемы стали главным предметом обсуждения на Ярославском мировом политическом форуме, Всемирном форуме духовной культуры, проходившем в Астане 18–20 октября, собравших известных политиков, ученых, деятелей культуры и искусств из многих государств мира. Мы не говорим уже о многочисленных международных научных конференциях, где эти глобальные проблемы обсуждаются учеными. В самом деле, кому, как не учёным, особенно социально-гуманитарного профиля, выявлять, систематизировать, глубоко осмысливать экономические и духовно-культурные причины социальных конфликтов, предлагать конкретные пути их разрешения, теоретически обосновывать новую, более гуманную социальную модель, ориентированную прежде всего на человека. В этом, возможно, и будет состоять гуманитарный интеллектуальный инновационный прорыв.

В конечном счёте, все инновационные проекты должны содержать солидную гуманистическую составляющую, а их субъектом должен стать гармоничный человек. В этом плане представляет научный интерес, и, считаем, должна быть задействована, философско-антропологическая экспертиза выдвигаемых инновационных проектов.

Литература

1. Доклад главного ученого секретаря Президиума РАН академика В.В. Костюка на общем собрании РАН 17 мая 2011 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=279f0b26-a39a-49b8-9d4f-806e89838686&print=1>. – Дата доступа: 12.10.2011.
2. Доклад о развитии человека 2010. Реальное богатство народов: пути к развитию человека/Пер. с англ.; ПРООН. – М.: Изд-во «Весь мир», 2010. – 244с.
3. Сассен, Саския. Очень сложное общество / Саския Сассен [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gpf-yaroslavl.ru/viewpoint/Saskiya-Sassen-Ochen-slozhnoe_obschestvo. – Дата доступа: 25.12.2010.
4. Гидденс, Энтони. Социально ориентированное государство в современном европейском обществе / Энтони Гидденс //Социология. – 2007. – № 3. – С. 14–23.

УДК 339.138

Модель открытых инноваций как элемент формирования бизнес-стратегий компаний

Попкова А.С., к.э.н., зав. сектором предпринимательства и фондового рынка ИЭ НАН Беларуси, г.Минск

До недавнего времени в мировой практике превалировала концепция «закрытой» модели научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, которая предполагала создание нового продукта внутри компании. К концу 20-го века значительно увеличились затраты на научные разработки при одновременном сокращении циклов жизни инновационной продукции. Мировой финансовый кризис вынудил многие компании сократить расходы на НИОКР, что негативным образом отразилось на состоянии рынка фундаментальных и прикладных научных исследований. Для преодоления данной негативной тенденции в качестве альтернативной стратегии формирования посткризисной экономики была предложена модель открытых инновационных сетей.

Концепция открытых инновационных сетей появилась в 21 веке, когда в 2003 году профессор Калифорнийского университета Генри Чесбро опубликовал научный труд «Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology».[1] В данной книге описывалась стратегия открытых инноваций как новое направление инновационного менеджмента. Модель открытых инновационных сетей определяет процесс исследований и разработок как открытую систему, предполагает равноуровневое партнерство крупных компаний с мелкими фирмами, университетами, лабораториями, научными организациями, стартапами. При такой модели уменьшается время на разработки новых продуктов и услуг, сокращаются издержки на внедрение инноваций. Если инвестиции в один продукт у крупных компаний могут составлять от одного до пяти миллиардов долларов, то у мелких - несколько сотен миллионов, т.е. малые предприятия часто оказываются более продуктивными при осуществлении НИОКР. Топ-менеджмент известной компании Procter&Gamble в начале 2000-х годов

инициировал новый глобальный проект «Connect and Develop», одной из главных задач которого было получение в течение пяти лет 50% идей из внешних источников. Данная компания решила активно выдавать лицензии на свои технологии внешним организациям. На современном этапе Procter&Gamble является одним из мировых лидеров по внедрению инновационных новинок в производство.

Преимущества использования модели открытых инновационных сетей:

- активное внедрение на национальные рынки мировых передовых технологий, новых продуктов и услуг, эффективных систем качества и менеджмента и др.;

- диверсификация источников финансирования инноваций, широкие возможности для привлечения инвестиций в инновационную сферу;

- распределение финансовых рисков между участниками проекта;

- формирование инновационной культуры за счет глобализации и расширения международной кооперации.

Слабым звеном такой модели является возможность потери уникальных знаний, поэтому для нивелирования данного негативного фактора необходимо обеспечить надежный механизм защиты интеллектуальной собственности и соответствующую мировой практике систему оценки стоимости объектов интеллектуального труда, а также разработать эффективный механизм стимулирующих финансовых выплат для инноваторов.

В качестве основных форм открытых инноваций можно определить следующие:

- Инсорсинг – получение знаний и технологий извне

- Аутсорсинг – передача знаний и технологий во внешнюю среду
- Стратегическое партнерство для совместного вывода на рынки новых продуктов и услуг

Следует отметить, что концепция открытых инноваций применима не во всех отраслях. Например, в военной, космической промышленности и атомной энергетике строго придерживаются закрытой модели. В мировой практике активный переход к открытой модели наблюдается в сфере информационных и компьютерных технологий, автомобильной и фармацевтической промышленности, банковской сфере и страховании, здравоохранении. Например, крупнейшая фармацевтическая компания Pfizer отдала одну из молекул на ранней стадии разработки хорватской компании “Плива”. Организация “Плива” разработала на этой основе медицинский препарат сумамед и отдала на коммерциализацию Pfizer. Препарат принес их разработчикам многомиллиардные доходы, а роялти “Пливы” от этих продаж были выше доходов Хорватии от туризма и пищевой промышленности [2].

Для активизации вхождения страны в систему открытых инноваций глобальных ТНК целесообразно создание соответствующей инфраструктуры. Например, в России реализуется новый широкомасштабный долгосрочный проект «Gate to RuBIN», который предполагает участие российских инновационных организаций в новой и самой крупной Европейской сети поддержки предпринимательства (Enterprise Europe Network) [3]. Цель проекта - содействие развитию технологической бизнес-кооперации малых и средних компаний и научных организаций России и Европейского Союза, приводящей к повышению их конкурентоспособности. Этот проект является первым примером широкомасштабного участия России в европейских бизнес – и инновационных сетях. Создание такого проекта перспективно и в Беларуси. В рамках модели открытых инноваций в России предполагается функционирование технологических платформ. Технологические платформы представляют собой объединение представителей государства, бизнеса, науки и образования вокруг общего

видения научно-технического развития и общих подходов к разработке соответствующих технологий. Особое внимание уделяется определению основных направлений стратегических исследований и мобилизации усилий на соответствующих научных исследованиях. В частности, приоритетными технологическими платформами в России являются медицинские технологии, биотехнологии, фотоника, национальная информационная спутниковая система, энергетика, электроника и машиностроение и др. [4]

В сложившихся условиях Беларусь может войти в модель открытых инноваций в качестве производителя интеллектуальных продуктов, инновационных полуфабрикатов, экспериментальных образцов. Для этого необходимо организовать сотрудничество с транснациональными корпорациями согласно модели открытых инновационных сетей, стимулировать интеграцию белорусских разработчиков в полные производственные циклы глобальных корпораций, произвести отбор перспективных инновационных проектов в соответствии с международными требованиями. Целесообразно также создание высокотехнологичной биржи, осуществляющей торговлю патентами, лицензиями и другими продуктами интеллектуального труда.

Литература:

1. Оганесян Т., Медовников Д. Менеджмент инноваций // Эксперт – 28 февраля- 6 марта 2011 - № 8 (742) – с. 59-62.
2. Обмен полномочиями и правами // Высокие технологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.chemrar.ru> - Дата доступа – 11.09. 2011.
3. Проект «Gate to RuBIN» // Российская бизнес-инновационная сеть [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gate2rubin.ru> - Дата доступа – 18.09. 2011.
4. Механик А., Оганесян Т. Кто поедет на платформе // Эксперт – 5-11 сентября 2011 - № 35 (768) – с. 51-56.

**Белорусско-Азербайджанский
форум в рамках
Белорусской инновационной
недели**

Республика Беларусь

Азербайджанская
Республика



Состояние и перспективы сотрудничества Беларуси и Азербайджана в сфере науки и техники посредством реализации совместных инновационных проектов



Состояние и перспективы сотрудничества Беларуси и Азербайджана в сфере науки и техники посредством реализации совместных инновационных проектов

- 1. Создание биотехнологического комплекса с использованием светодиодных технологий.**
- 2. Создание производства эффективной светотехники на базе светодиодов на территории Азербайджана.**
- 3. Речевые технологии (синтезатор азербайджанской речи).**
- 4. Создание совместного производства микробиологической продукции**
- 5. Организация совместного производства медицинской техники на основе лазерной и светодиодной технологии**
- 6. Организация совместного производства медицинских диагностикумов**
- 7. Организация совместного производства алюминиево-кремневых сплавов**
- 8. Организация совместных работ по применению торфяно-сапропелевых композитов**



Состояние и перспективы сотрудничества Беларуси и Азербайджана в сфере науки и техники посредством реализации совместных инновационных проектов

9. Организация разработки и внедрения ДНК-паспортов сортов сельскохозяйственных растений в Беларуси и Азербайджане
10. Организация сотрудничества в области селекции, сортоиспытания, семеноводства сельскохозяйственных культур, поставок семян на взаимовыгодных условиях.
11. Совместная разработка супер-компьютерной техники и технология ее применения.
12. Создание центра информационных технологий.
13. Организация производства установок по очистке воды на основе мембранных технологий.
14. Создание производства по дроблению и классификации твердых пород на территории Азербайджана.
15. Организация системы международной электронной торговли

СОЗДАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СВЕТОДИОДНОГО КОМПЛЕКСА



СВЕТОДИОДНЫЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ

РАЗЛИЧАЮТСЯ КОНСТРУКТИВНЫМ ИСПОЛНЕНИЕМ, СПЕКТРОМ ИЗЛУЧЕНИЯ, МОЩНОСТЬЮ СВЕТОВОГО ПОТОКА

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ОТСУТСТВИЕ ИК ИЗЛУЧЕНИЯ
- УЗКАЯ ПОЛОСА ИЗЛУЧЕНИЯ: 15-30 нм
- РЕГУЛИРУЕМАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ
- ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
- НИЗКОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ
- ВОЗМОЖНОСТЬ КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ И СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ

РАСТЕНИЯ ТОМАТА

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

РАСТЕНИЯ ТОМАТА (LYCOPERSICONES CULENTUM MILL), ГИБРИД «ЖИРОНИМО» ГОЛЛАНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

РАЗРАБОТАНА СОГЛАСНО ГОЛЛАНДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА
- ДРЕНАЖНАЯ СИСТЕМА
- СИСТЕМА ПОЛИВА

Участники от Республики Беларусь
 Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 прорабатывается

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Светодиодный светильник для коммунального хозяйства (ЖКХ) антивандальный, прямой замены



Тепличные облучатели



СВЕТИЛЬНИК ДКУ02-12x2-001 У1* "ПЛАТФОРМА"



Светодиодный уличный светильник ДКУ 01 «Феникс»



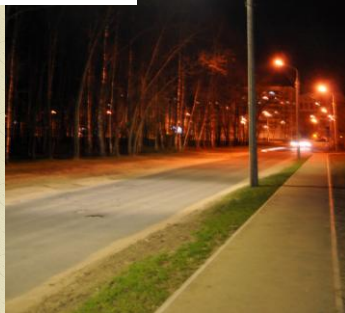
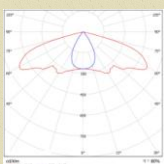
Участники от Республики Беларусь
 Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

СВЕТОДИОДНЫЙ УЛИЧНЫЙ СВЕТИЛЬНИК «ФЕНИКС»

В зависимости от величины светового потока светильник предназначен для освещения автомагистралей, дорог, улиц, площадей, мостов, парковых зон и зон отдыха, железнодорожных платформ, внутриквартальных и дворовых территорий, спортивных площадок, автостоянок и паркингов.



Участники от Республики Беларусь
 Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Модельный ряд	Потребляемая мощность, Вт	Световой поток, лм
ДКУ01-48x2-001 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	90	5 900
ДКУ01-48x2-002 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	100	6 700
ДКУ01-64x2-001 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	115	7 800
ДКУ01-64x2-002 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	120	8 300
ДКУ01-72x2-001 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	130	8 800
ДКУ01-72x2-002 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	150	10 000
ДКУ01-96x2-001 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	165	11 000
ДКУ01-96x2-002 У1* ХБ(НБ)«Феникс»	185	12 000
Напряжение питания	170-264 (50Гц)	
Индекс цветопередачи, не менее	70	
Цветовая температура	4 100 К (НБ), 5 700 К (ХБ)	
Диапазон рабочих температур	-35... +45 °С	
Степень защиты	IP 66	
Срок службы/гарантийный срок службы, год	10/3 years	
Посадочный диаметр	48	
Габаритные размеры	675x275x135 / 810x275x135 мм	
Масса, не более	11 / 12 кг	



Цвет свечения:
ХБ — холодный белый.
НБ — нейтральный белый.

Участники от Республики Беларусь
Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Предназначен для освещения подъездов, лестничных площадок, коридоров, подсобных помещений в жилых и промышленных зданиях, помещений общего пользования, вспомогательных помещений жилищно-коммунального хозяйства и др.

АНТИВАНДАЛЬНЫЙ КОРПУС

Корпус специальной конфигурации из анодированного алюминия обеспечивает высокую вандалоустойчивость и оптимальный тепловой режим светодиодного модуля.

РАССЕИВАТЕЛЬ

Поликарбонатный рассеиватель обеспечивает вандалоустойчивость, длительный срок эксплуатации.

КРЕПЛЕНИЕ СВЕТИЛЬНИКА

Крепление светильника осуществляется специальными анкерными болтами. Обеспечена невозможность несанкционированного демонтажа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Потребляемая мощность, до 10 Вт
Напряжение питания 230 В (50Гц)
Световой поток, не менее 550 лм
Освещенность по оси на расстоянии 2м, не менее 35 лк
Индекс цветопередачи 71
Цвет свечения белый
Степень защиты IP 53
Диапазон рабочих температур -25°С... +35 °С
Габаритные размеры 185*55 мм
Масса, не более 1,2 кг



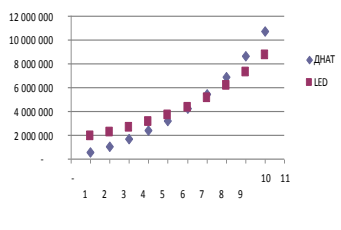
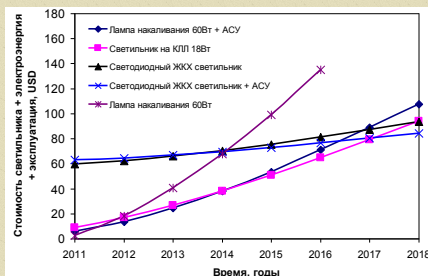
Светодиодный светильник для коммунального хозяйства (ЖКХ) антивандальный, прямой замены ДПО03-6X1-001-УХЛ4

Участники от Республики Беларусь
Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Экономика светодиодного света



Участники от Республики Беларусь
 Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

Светодиодный светильник ДКУ02-12х2-001 У1* «Платформа»

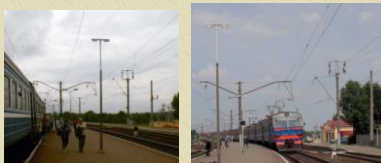


Разработан специальный светодиодный светильник ДКУ02-12х2-001 У1* «ПЛАТФОРМА» для освещения открытых железнодорожных платформ

Предназначен для освещения открытых железнодорожных платформ и других открытых пространств.

В качестве источника света в светильнике применены высокоэффективные энергосберегающие светодиодные модули белого холодного цвета свечения.

Светильник состоит из двух светодиодных модулей, закрепленных на кронштейне. Специальный кронштейн для крепления светильников на опоре входит в комплект поставки.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ СВЕТИЛЬНИКА

Напряжение питания	170-264 В (50 Гц)
Потребляемая мощность	60 Вт
Световой поток, лм	3 000 лм
Индекс цветопередачи, не менее	70
Цветовая температура	5 700 К
Диапазон рабочих температур	-35... +45°С
Степень защиты	IP 65
Срок службы / гарантийный срок службы, год	10/3
Габаритные размеры, не более	950x130x250 мм
Масса, не более	10кг

Участники от Республики Беларусь
 Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

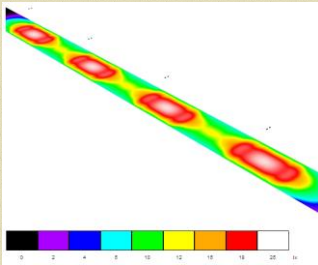
Участники от Азербайджанской Республики
 Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

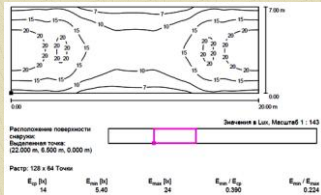
Расчет освещенности для типовых открытых железнодорожных платформ

Параметры платформ:

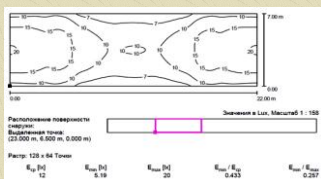
- Ширина освещаемой платформы – до 8 м;
- Рекомендуемая высота подвеса – 5.5 - 6.0 м;
- Рекомендуемое расстояние между опорами – от 20 до 22 м, в зависимости от ширины платформы;
- Минимальная освещенность – от 5 лк (коэффициент запаса 1.5).



Расстояние между опорами 20 м, высота опор 5.5 м



Расстояние между опорами 22 м, высота опор 6 м

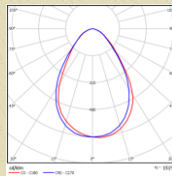
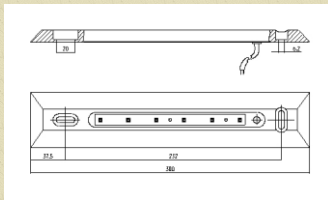


Участники от Республики Беларусь
Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

СВЕТИЛЬНИК СВЕТОДИОДНЫЙ АНТИВАНДАЛЬНЫЙ ССА-24-Б-2



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания	24 В ±1В
Потребляемая мощность, не более	8 Вт
Световой поток	280 лм
Освещенность по оси на расстоянии 2 м, не менее	20 лк
Диапазон рабочих температур	от -25 °С до +40 °С
Габаритные размеры	300 × 57 × 16 мм
Масса	0,6 кг

Предназначен для освещения подземных переходов, тоннелей, подсобных и складских помещений.

Участники от Республики Беларусь
Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
Национальная академия авиации Азербайджана

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ЭФФЕКТИВНОЙ СВЕТОТЕХНИКИ НА БАЗЕ СВЕТОДИОДОВ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

СВЕТОДИОДНЫЙ ОСВЕТИТЕЛЬ РАБОЧИХ ЗОН НАСТОЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДДП02-1-001 УХЛ 4.2

Светодиодный осветитель рабочих зон настольного оборудования предназначен для подсветки рабочей зоны швейной машины, настольного оборудования различного назначения: на предприятиях легкой промышленности, бытового обслуживания и т. д.

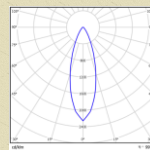


- Наличие нескольких типов кронштейнов позволяет монтировать осветитель на оборудовании различного типа.
- Жесткие элементы крепления обеспечивают неподвижность светильника после его фиксации в определенном положении.
- Предусмотрена возможность перемещения светодиодного излучателя относительно рабочей зоны.
- Имеет переключатель для установки трех уровней яркости.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Мощность при номинальном напряжении 220 В, не более	2,5 Вт
Напряжение питания	220 В (50Гц)
Световая эффективность, не менее	40 лм/Вт
Освещенность на расстоянии 200 мм, не менее	3000 лк
Цветовая температура	4 000 — 6 500 К
Диаметр корпуса светодиодного излучателя светильника, не более	40 мм
Диаметр светового пятна рабочей зоны, не менее	100 мм
Степень защиты	IP 40



Участники от Республики Беларусь
Центр светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
Национальная академия авиации Азербайджана

РЕЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СИНТЕЗАТОР АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕЧИ

Этапы выполнения работ

1. Разработать и программно реализовать правила и алгоритмы лингвистической и фонетической обработки текста на азербайджанском языке.
2. Разработать и программно реализовать правила просодической и акустической обработки речевого сигнала для азербайджанской речи
3. Создать грамматический словарь азербайджанского языка
4. Создать БД интонационных контуров для азербайджанской речи
5. Создать акустические БД мужского и женского голосов для азербайджанской речи
6. Создать инсталляционную версию синтезатора



Результаты. Области применения

В результате выполнения проекта будет создана компьютерная система, предназначенная для **озвучивания произвольного текста на азербайджанском языке**.

Области применения:

- системы обучения азербайджанскому языку и лингвистические тренажеры;
- словари и устройства автоматического перевода;
- программы для автоматической генерации аудиокниг;
- системы телефонии;
- речевые диалоговые системы;
- разработка систем оповещения;
- разработка «говорящих программ» для инвалидов по зрению

Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

РЕЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СИНТЕЗАТОР АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕЧИ

Научные направления лаборатории распознавания и синтеза речи ОИПИ НАН Беларуси

- Высококачественный многоголосый и многоязычный синтез речи по тексту;
- Компьютерное клонирование голоса и речи личности;
- Распознавание речевых команд и слитной речи;
- Компьютерная телефония;
- Компьютерные системы для незрячих

СРОК ВЫПОЛНЕНИЯ – 1 ГОД

Источники разработки

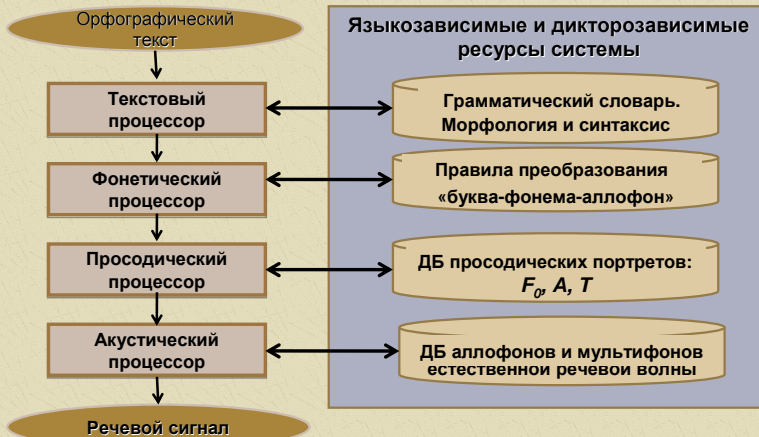
1. НИР «Методы и модели анализа и синтеза индивидуальных характеристик речи». 2011-2015 гг.
2. Проект INTAS 04-77-7404 «Разработка многоголосой и многоязычной системы синтеза речи по тексту (TTS) и системы распознавания речи (STT) (языки: белорусский, польский, русский)». 2005-2007 гг.
3. НИР «Разработка теории, методов и компьютерных технологий робастного распознавания и синтеза речи». 2006-2010 гг.
4. НИОКР «Разработать экспериментальный программный комплекс генерации текстовых и речевых сообщений для сопровождения процесса обучения в компьютерной сети с использованием системы приема и обработки данных с образовательных микроспутников».

Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

РЕЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СИНТЕЗАТОР АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕЧИ

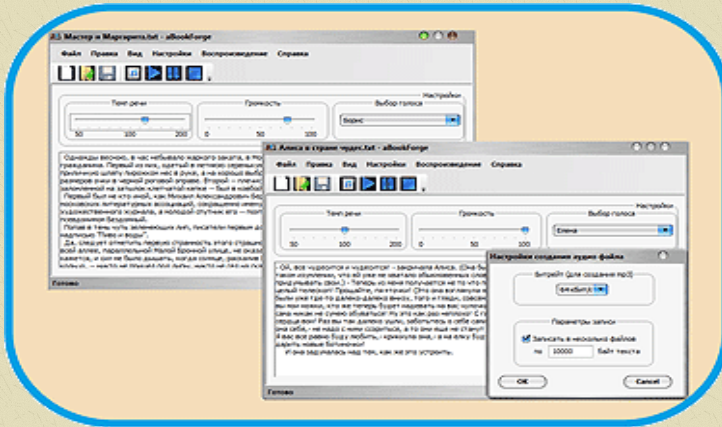


Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

РЕЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

СИНТЕЗАТОР АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕЧИ



Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

СОЗДАНИЕ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Институт микробиологии НАН Беларуси является разработчиком ряда апробированных биопрепаратов для сельского хозяйства, характеризующихся высокой эффективностью, готовых к промышленному внедрению. В их числе:

<p>ПРОБИОТИКИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> → БИЛАВЕТ (ТУ РБ 100289066.042-2009) → ЛАКТИМЕТ (ТУ РБ 100289066.052-2009) → БАЦИНИЛ (ТУ ВУ 100289066.053-2010) 	<p>Снижение заболеваемости молодняка животных на 40-45%. Лечебно-профилактическая эффективность - 80-100%.</p>
<p>БИОКОНСЕРВАНТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> → ЛАКСИЛ (ТУ РБ 100289066.016-2000) → ЛАКСИЛ-М (ТУ ВУ 100289066.066-2010) 	<p>Дополнительный выход 25-65 корм. ед. на 1 т silосуемой массы; уменьшение расхода корма на 20 % на 1 кг живой массы; увеличение среднесуточных привесов животных на 9-12 %.</p>
<p>КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Добавка кормовая кислородная ДКМ (ТУ ВУ 190632126.001-2006) → ЛИПОКАР (ТУ ВУ 600049553.044-2009) 	<p>Высокая лечебно-профилактическая эффективность; увеличение среднесуточного привеса молодняка с/х животных на 28%. Снижение расхода кормов на единицу продукции на 10-15%, уровня заболеваемости желудочно-кишечного тракта - на 100%.</p>
<p>БИОДЕЗИНФЕКТАНТЫ</p>	<ul style="list-style-type: none"> → ЭНАТИН (ТУ РБ 100289066.039-2007) 	<p>Снижение численности условно-патогенной и патогенной микрофлоры в помещениях животноводческих комплексов на 78-100%. Повышение сохранности молодняка на 20-30%. Возможна обработка в присутствии животных.</p>

СОЗДАНИЕ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА БЕЛОРУССКОЙ СТОРОНЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СОВМЕСТНОГО ПРОЕКТА

1. Оценка современного состояния производства и применения микробных препаратов в мире, проведение маркетинговых исследований с целью определения наиболее конкурентоспособных биотехнологий из числа разработок Института микробиологии НАН Беларуси для внедрения в Азербайджанской Республики.
2. Разработка технико-экономического обоснования организации совместного азербайджанско-белорусского производства микробных препаратов различного назначения на территории Азербайджанской Республики.
3. Разработка исходных данных для проектирования производства микробных препаратов, научное сопровождение проектных работ.
4. Научное сопровождение освоения производства.



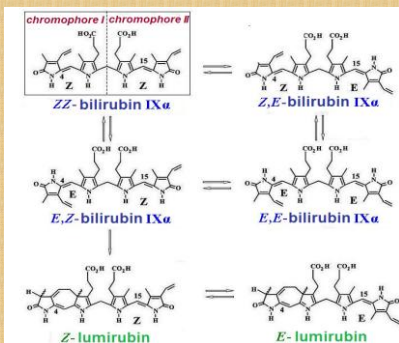
Участники от Республики Беларусь
Институт микробиологии НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ФОТОТЕРАПИЯ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ (ЖЕЛТУХИ) НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

Образование цистранс- и структурных изомеров
билирубина – основа метода фототерапии



Участники от Республики Беларусь
Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Недостатки методов фототерапии, основанных на использовании ламповых источников света

Низкая терапевтическая эффективность:

- Длительность фототерапии достигает 100-200 ч; энергетическая доза – до 900 Дж/см²;
- полное заменное переливание крови проводят в 17% случаев при гемолитической болезни и в 6 % – при конъюгационной желтухе.

Причины:

- низкая общая интенсивность излучения в спектральном диапазоне, соответствующем спектру поглощения билирубина;
- быстрое снижение интенсивности света в процессе эксплуатации ламп;
- сильное экранирующее действие гемоглобина для «синих» ламп;

Побочное действие:

- эритема кожи;
- яркая пигментация (синдром «бронзового ребёнка»);
- фотолиз гемоглобина;
- общий перегрев и потеря жидкости ребенком;
- увеличение количества родимых пятен (невусов) – риск развития меланомы.

Причины:

- наличие УФ, ИК и видимой компонент, не соответствующих полосе поглощения билирубина;
- длительность фототерапии

Участники от Республики Беларусь
Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ СОБЕННОСТИ ФОТОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО АППАРАТА «МАЛЫШ»

- использование нового типа источников излучения - сверхъярких светодиодов;
- неизменность спектрального состава излучения;
- высокий квантовый выход образования люмирубина, что способствует сокращению сроков лечения в 3 раза;
- возможность регулирования плотности мощности действующего излучения в зависимости от тяжести заболевания;
- ресурс работы более 20 000 часов

Участники от Республики Беларусь
Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

АППАРАТ «МАЛЫШ» В ДЕЙСТВИИ

При проведении фототерапии аппаратом «Малыш» повышается эффективность лечения, удается избежать заменного переливания крови, исключаются побочные неблагоприятные эффекты (мутагенное действие, эритема кожи и общий перегрев организма), присущие фототерапевтическим аппаратам на основе традиционно используемых ламповых источников излучения.



Фототерапевтических аппаратов «Малыш» поставлено в медицинские учреждения:

Беларуси – более 600

России – более 150



Участники от Республики Беларусь
Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Технические характеристики аппарата «Малыш»

Спектральный диапазон оптического излучения, мкм	0,47-0,51
Размер светового пятна на уровне поверхности тела новорожденного не менее, мм	200 x 500
Плотность мощности светового потока на уровне поверхности тела новорожденного, мВт/см ² (при равномерном распределении мощности светового потока)	2,0 - 5,0
Регулировка длительности сеанса фототерапии, ч	1-18
Средний ресурс, не менее, ч	20 000
Масса аппарата не более, кг	4
Габаритные размеры, мм	240x200x120

Участники от Республики Беларусь
Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ
ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**АППАРАТ ДЛЯ ЛАЗЕРНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ
ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И АНТИМИКРОБНОЙ
ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**



Участники от Республики Беларусь
Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ
ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Аппараты низко-интенсивной лазерной и светодиодной
терапии**



Магнито-лазерный терапевтический аппарат «Айболит» позволяет воздействовать на очаги поражения наружной и внутритканевой локализации, биологически активные и рефлекторные зоны, а также осуществлять внутритканевое лазерное облучение крови с использованием одноразовых стерильных светодиодов



Многофункциональный четырёхканальный терапевтический аппарат «Родник-1» не имеет аналогов по функциональным возможностям и терапевтической эффективности лечения широкого круга заболеваний различной природы (ожоги, переломы костей, повреждения сухожилий и мышц, болезни опорно-двигательного аппарата, гинекологические заболевания, ИБС, заболевания нервной системы и др.)



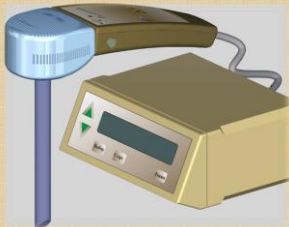
Аппарат «СНАГ» не имеет аналогов по эффективности лечения заболеваний с глубокой локализацией очага поражения, а также снижения болевого синдрома различной природы, в том числе травм спортсменов

Участники от Республики Беларусь
Институт физики им.Б.И.Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Многоцветный фототерапевтический комплекс «Ромашка»



Комплекс предназначен для фотодинамической терапии воспалительных заболеваний толстой и сигмовидной кишки; урологических и гинекологических заболеваний, лечения женского бесплодия воспалительного генеза, длительно незаживающих ран и язв и др. Повышенная эффективность достигается за счет комбинированного воздействия поляризованным излучением различного спектрального диапазона

Аппараты магнитолазерные терапевтические «Сенс»



Аппараты «Сенс» созданы на основе полупроводниковых лазеров, сверхъярких светодиодов и комбинированных магнитных полей. Аппараты и не имеют аналогов по эффективности лечения заболеваний, обусловленных глубокой локализацией патологического очага, а также по купированию болевого синдрома различного происхождения

Участники от Республики Беларусь
Институт физики им.Б.И.Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ НА ОСНОВЕ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОДИОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

АППАРАТ ИМПУЛЬСНОЙ МАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ «СЕТА»

Эффекты

- Обезболивающий
- Противовоспалительный
- Противоотечный
- Иммуномодулирующий
- Седативный
- Гипотензивный
- Реокорригирующий
- Анальгетический
- Трофическорегенераторный
- Нейромиостимулирующий
- Повышение физиологической активности тепла, лазерного излучения и других физических факторов



Область применения

Лечебно-профилактическое использование:

- спорт и спортивная медицина
- кардиология
- неврология
- травматология и ортопедия
- пульмонология
- дерматология
- хирургия



Участники от Республики Беларусь
Институт физики им.Б.И.Степанова НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОСТИКУМОВ

Молекулярно-генетическая диагностика

Разработка средств медицинской диагностики с использованием методов и технологий молекулярной биологии

В Институте биоорганической химии разработаны средства молекулярной диагностики на основе ПЦР для

- сельского хозяйства;
- спортивной диагностики;
- медицины.

Общая стоимость проекта – 8,6 млн. долл. США

Срок реализации проекта 3 года
Срок окупаемости проекта – 5 лет

Наборы реагентов для выделения ДНК и РНК из биологического материала «ДНК-ВК» и «РНК-ВТК»



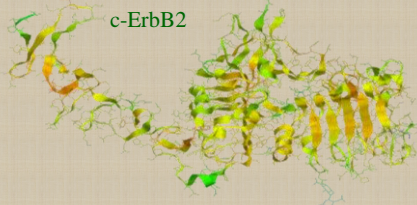
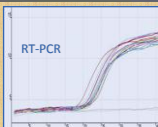
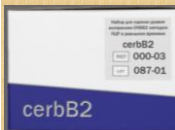
Участники от Республики Беларусь
Институт биоорганической химии НАН Беларуси,
УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси»

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОСТИКУМОВ

Диагностика рака молочной железы

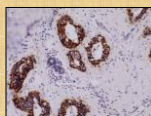
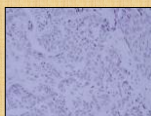
Набор реагентов для определения уровня экспрессии онкогена *ERBB2* («cerbB2»)



c-ErbB2 – рецептор эпидермального фактора роста



Рак молочной железы – наиболее распространенный тип онкологии женщин



Набор предназначен для оценки относительного уровня экспрессии протоонкогена *ERBB2* в образцах ткани молочной железы человека с целью назначения оптимальной адъювантной терапии, включая использование специфических моноклональных антител (trastuzumab).

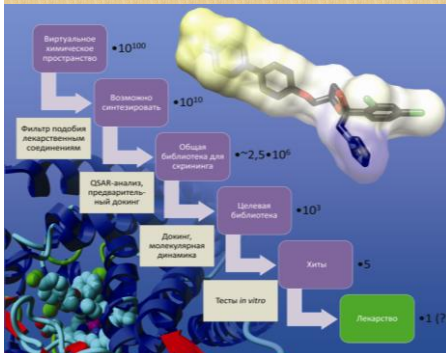
Участники от Республики Беларусь
Институт биоорганической химии НАН Беларуси,
УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси»

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОСТИКУМОВ

Биоинформатика: инновационные технологии для фармацевтики

Разработан комплексный подход по широкомасштабному скринингу потенциальных лекарственных соединений, совмещающий применение суперкомпьютерных технологий (СКИФ) и экспериментальных методик. Воссоздается весь цикл поиска новых лекарственных соединений.



• Институт биоорганической химии располагает уникальной коллекцией генетических конструкций, предназначенных для экспрессии изоформ цитохрома P450 человека, ответственных за метаболизм лекарственных соединений.

• Разработаны методы получения высокоочищенных рекомбинантных цитохромов P450, исследования взаимодействия белок-белок и белок-лиганд, что позволяет проводить проверку результатов теоретического анализа.

• Программные средства, используемые для ресурсоемких вычислений, адаптированы к суперкомпьютерной инфраструктуре, созданной в Республике Беларусь (ОИПИ НАН Беларуси).

Участники от Республики Беларусь
Институт биоорганической химии НАН Беларуси,
УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси»

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКИХ ДИАГНОСТИКУМОВ

Радиоиммунные, иммуноферментные и иммунофлуоресцентные наборы реагентов для диагностики инфекционных, соматических, аутоиммунных заболеваний; средства молекулярно-биологической диагностики



Конвейерные системы (США) для производства иммуносорбентов (пробирки, планшеты)

Производственные отделы ХОП

Выпуск неизотопной продукции

- технологии производства компонентов иммуноферментных диагностических наборов инфекционного и гормонально-белкового профилей
- серийный выпуск иммуноферментных наборов (11 наименований), препаратов для диагностики инфекционных заболеваний, пробирок с покрытием для быстрого получения сыворотки крови

Выпуск РИА- и ИРМА-наборов

- прикладная радиохимия антител и антигенов
- технологии производства компонентов радиоизотопных иммунодиагностических наборов
- серийный выпуск РИА и ИРМА-наборов (16 наименований)

РИА-Т-СТ
РИА-Т-СТ
РИА-Т-свободный
ИРМА-ТТ-СТ
ИРМА-АНТИ-ТПО
ИРМА-АНТИ-ТТ-СТ
ИРМА-ТТ-СТ

РИА-ТЕСТОСТЕРОН-СТ
РИА-ПРОГЕСТЕРОН-СТ
РИА-ЭСТРАДИОЛ-СТ
СТЕРОН- α -Т
РИА-КОРТИЗОЛ-СТ

ИРМА-ПСА-СТ
ИРМА-ПСА свободный-СТ

ИФА-ТТ
ИФА-АНТИ-ТГ
ИФА-ФЕРРИТИН
ИФА-ТЕСТОСТЕРОН
ИФА-ПРОГЕСТЕРОН
ИФА-ЭСТРАДИОЛ
ИФА-КОРТИЗОЛ ...

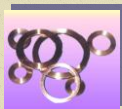
Участники от Республики Беларусь
Институт биоорганической химии НАН Беларуси,
УП «ХОП ИБОХ НАН Беларуси»

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЕВО-КРЕМНЕВЫХ СПЛАВОВ

Технология предусматривает получение высококачественных профилейных непрерывнолитых заготовок различных диаметров и сечений с однородными механическими свойствами как по поперечному сечению, так и на всем протяжении отлитого слитка из свежих материалов и из отходов производства

Установка разрабатывается для каждого конкретного заказчика согласно его номенклатуре отливок, объемам производства и другим требованиям, что определяет технические параметры и окончательную стоимость установки



Технические характеристики:

диаметр отливаемых прутков	25-200мм;
количество ручьев	1-4;
производительность на одном ручье (бронзы)	320-360 кг/час
емкость миксера	700 кг (для бронзы)
температура расплава	до 1200 о С;
производительность миксера (без дополнительных плавильных печей, бронза/латунь)	100/220 кг/ч;
мощность миксера	60 кВт.

Общая стоимость проекта – 3 млн.долл.США (в зависимости от объема поставляемого оборудования)

Срок окупаемости проекта – 2-3 года

Участники от Республики Беларусь
Институт технологии металлов НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ

УДОБРЕНИЯ ЖИДКИЕ ГУМИНОВЫЕ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ «ЭЛЕГУМ»



Норма расхода 1-2 л/га в зависимости от вида удобрения

Марки удобрений:

«ЭлеГум-Медь» – 50 г/л,
«ЭлеГум-Марганец» – 50 г/л,
«ЭлеГум-Медь, Марганец» – по 50 г/л каждого элемента,
«ЭлеГум-Цинк» – 75 или 100 г/л,
«ЭлеГум-Бор» – 150 г/л

Эффективность:

применение новых удобрений в дозах 1-1,5 литра на гектар посева обеспечивает прибавку урожайности: озимой пшеницы – 7,5-8,5 ц/га, сахарной свеклы – 65-75 ц/га, кукурузы на зерно – 23-27 ц/га

Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПОЗИТОВ



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПОЗИТОВ



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ

Удобрения универсального и специальных составов готовятся путем обогащения гуминовых торфяных экстрактов различными наборами и соотношением микроэлементов. Массовая концентрация гуминовых веществ в удобрении – 10 г/л



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПОЗИТОВ



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПОЗИТОВ



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПОЗИТОВ



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПОЗИТОВ

Грунт растительный для озеленения городских территорий и создания травяных газонов



Обеспечивает благоприятные условия для хорошего роста и развития газонных трав и декоративных растений

Состав: торф низинного типа с минеральными кондиционирующими добавками и комплексом питательных веществ

Грунт растительный хорошо сбалансирован по содержанию элементов питания, обеспечивает хорошее соотношение твердой, воздушной и водной фаз в почве. Повышает устойчивость растений к неблагоприятным факторам

Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ

Биологически активные препараты ростстимулирующего действия из торфа (гидрогумат, оксигумат, оксидат торфа)



Препараты используют:

- в растениеводстве для предпосевной обработки семян (0,2-1,0 кг/га), для полива и опрыскивания вегетирующих растений (2-5 кг/га);
- как биологически активные добавки к минеральным удобрениям;
- в комбикормовой промышленности для получения кормов, обогащенных биологически активными веществами

Экологически безопасные биологически активные препараты гуминовой природы, получаемые путем окислительно-гидролитической деструкции торфа. Действующие вещества препаратов – активизированные гуминовые кислоты, обладающие мембрано-тропным действием. В жидких препаратах содержание гуминовых кислот составляет 50-70%

Применение препаратов:

- повышает энергию прорастания и всхожесть семян и клубней;
- активизирует рост и развитие растений, повышает устойчивость к болезням;
- увеличивает урожайность зерновых на 8-17%, овощей – на 20-30%, картофеля – на 10-20%, зеленой массы кормовых культур – на 10-40%;
- позволяет получить экологически чистые продукты с повышенным содержанием витаминов, углеводов и белка;
- снижает токсическое воздействие пестицидов и минеральных удобрений;
- повышает биологическую активность почвы;
- в животноводстве – увеличивает сохранность поголовья молодняка: птицы, поросят и телят;
- повышает резистентность организма животных;
- увеличивает выход животноводческой и птицеводческой продукции и улучшает ее качество



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ

ГУМОСИЛ

Биологически активная кормовая добавка для птицы, обогащенная селеногуминовый препарат, получаемый на основе торфа, обогащенный селеном и йодом. Разработан Институтом природопользования НАН Беларуси совместно с Институтом экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Выхелеского НАН Беларуси. Успешно прошел испытания на курах несушках и бройлерах. Предназначен для использования в птицеводстве, рекомендован к применению Республиканским объединением «Белптицепром».

Назначение. Гумосил применяют как гомеостатическое, иммуностимулирующее, антиоксидантное и антистрессовое средство в птицеводстве. Повышает естественную резистентность организма, сохранность поголовья, мясную продуктивность и яйценоскость птицы.

Действующие вещества – комплекс природных биологически активных соединений: гуминовые вещества и меланоидины (65–70%), карбоновые кислоты (15–20%), аминокислоты (2–4%), пектины (6–7%) и микроэлементы селен (0,5–0,7 мг/кг) и йод (10,5–11,5 мг/кг). Реакция среды щелочная (pH 11–12).



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- высокоэффективен, используется в небольших дозах;
- удобен в применении; полностью растворим в воде;
- обогащает птицеводческую продукцию микроэлементами селеном и йодом;
- безвреден для человека, животных и птицы, отнесен к 4 классу опасности;
- получен из экологически чистого природного сырья

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

- Выпойка птицы с питьевой водой в дозе 100—500 мл на 1000 голов в зависимости от возраста согласно с прилагаемой инструкцией
- Ориентировочная стоимость Гумосила составляет 1,5 тыс. руб. за 1 кг

Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ

Адсорбенты на основе торфа

«ЭКТОРФ-Н» – высокоэффективный сорбционный материал на основе экологически чистого природного сырья – торфа – для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на воде и почве. Нефтеёмкость по сырой нефти 3–5 г/г; Плавуемость в нефтенасыщенном состоянии до 10 суток; Простота нанесения и сбора. Используются на предприятиях концерна «Белнефтехим» РБ

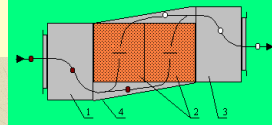
«ЭКТОРФ-Г» – для очистки газовых выбросов предприятий сельскохозяйственного профиля (фермы, птицефабрики, перерабатывающие предприятия) от токсичных и дурнопахнущих веществ. Технические характеристики фильтрующего устройства:

- степень очистки 70–80 %;
- снижение энергозатрат на 70–80 %

Используются для очистки воздуха на предприятиях агропромышленного комплекса РБ

«ЭКТОРФ-ТМ» – для доочистки сточных вод предприятий от ионов тяжелых и цветных металлов. Гранулированный торфяной катионит обладает следующими эксплуатационными характеристиками:

- обменная ёмкость по Ca_2^+ – 670–700 г-экв/м³;
- степень извлечения ионов цветных металлов 92–95 %;
- катионов жесткости – 50–70 %;
- размеры гранул 3–5 мм, насыпная плотность 500–600 кг/м³



Принципиальная схема горизонтального фильтра:
1 – распределительная камера; 2 – кассеты с сорбентом; 3 – сборная камера; 4 – корпус

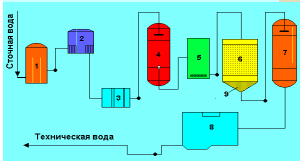


Схема доочистки сточных вод:
1 – усреднитель;
2 – электрокоагулятор;
3 – отстойник; 4 – кварцевый фильтр; 5 – бак подкисления;
6 – фильтр с торфом;
7 – анионит; 8 – резервуар;
9 – активированный уголь

Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ РАБОТ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТОРФЯНО-САПРОПЕЛЕВЫХ КОМПЗИТОВ

Сапропели Беларуси и продукты их переработки

Сапропели — донные отложения пресноводных водоемов с содержанием органического вещества более 15 %. Общие запасы в республике достигают 4 млрд. м³, из них около 65 % в водоемах, остальное – под торфом

В составе минеральной части сапропелей содержатся соединения кремния, кальция, магния, железа, алюминия, калия, натрия и микроэлементы (бор, ванадий, йод, кобальт, марганец, медь, молибден, никель, стронций, свинец, хром, цинк и др.). Органическая часть содержит гуминовые и легкогидролизуемые вещества, липиды, аминокислоты, витамины и др.

Разработана технология добычи сапропелей с естественной влагой залегания, минимальным воздействием на структуру сапропеля и бесчешковой организацией расстила при сушке. Определены области применения сапропелей



ОРГАНИЧЕСКИЕ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ САПРОПЕЛЯ

- Компосты сапропеля с навозом или птичьим пометом
- Комплексные гранулированные удобрения
- Питательные грунты и питательные смеси
- Субстраты и мелиоранты

Сапропелевые удобрения

содержат общие и подвижные формы НРК, биологически активные вещества, гуминовые соединения, микроэлементы. Характеризуются высокими ионообменными и структурирующими почву свойствами; экологически безвредны; обеспечивают самоочищение почвы, ускоряют процесс разложения гербицидов; повышают качество сельскохозяйственной продукции; не способствуют накоплению нитратов в сельскохозяйственной продукции. Дозы внесения сапропелевых удобрений — 40–60, КГУ – 1–1,5 т/га. Предназначены для всех видов сельскохозяйственных культур, эффективны в тепличном хозяйстве и на приусадебных участках



Участники от Республики Беларусь
Институт природопользования НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ДНК-ПАСПОРТОВ СОРТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В БЕЛАРУСИ И АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Цель - разработка методов ДНК-паспортизации сортов сельскохозяйственных культур для Азербайджана и Беларуси.



ЗАДАЧИ:

- Подготовить коллекции сортов с/х культур.
- Разработать методики генетической идентификации сортов с/х культур.
- Разработать наборы реагентов для проведения лабораторных анализов по определению генетической чистоты посевного материала.
- Создать генетические коллекции стандартов для сортов.
- Составить ДНК-паспорта для районированных сортов с/х культур.
- Создать каталог индивидуальных ДНК-паспортов для сортов с/х культур.

Объем финансирования: 150,0 тыс. долл. в год (всего 450,0 тыс. долл.)

Срок выполнения: проекта: 2012 – 2014 гг.

Участники от Республики Беларусь
Институт генетики и цитологии НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ДНК-ПАСПОРТОВ СОРТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В БЕЛАРУСИ И АЗЕРБАЙДЖАНЕ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Методические указания по ДНК-паспортизации сортов с/х культур.
Каталог индивидуальных ДНК-паспортов для сортов с/х культур.
Генетические коллекции стандартов для сортов. Наборы реагентов для определения генетической чистоты посевного материала.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

сельскохозяйственное производство, семеноводство, контроль и надзор в сельскохозяйственном производстве и торговле.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Разработка методов ДНК-паспортизации и их внедрение в практику позволит:

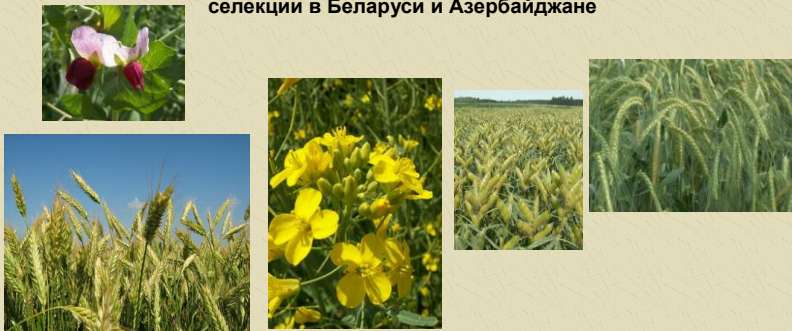
- создать ДНК-маркеры для определения соответствия районированных и импортируемых сортов критериям Международного союза по охране новых сортов растений (UPOV);
- повысить точность и воспроизводимость результатов при характеристике и идентификации сортового разнообразия;
- осуществлять сертификацию партий семян экспортируемых и импортируемых сортов;
- экономить государственные средства, расходуемые на закупку некондиционного сортового материала с высокой несортовой примесью;
- повысить эффективность контроля в госсортоиспытании за создаваемыми сортами;
- улучшить систему патентования новых сортов и тем самым способствовать повышению конкурентоспособности сортов на международном уровне.

Участники от Республики Беларусь
Институт генетики и цитологии НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ СЕЛЕКЦИИ, СОРТОИСПЫТАНИЯ, СЕМЕНОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, ПОСТАВОК СЕМЯН НА ВЗАИМОВЫГОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Целью является обмен генетическими ресурсами культурных растений и их диких сородичей, а также их сбор, изучение, сохранение и эффективное использование в качестве исходного материала для селекции в Беларуси и Азербайджане



Участники от Республики Беларусь
РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

СОВМЕСТНАЯ РАЗРАБОТКА СУПЕР-КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Заказчики и потребители:
НАН Беларуси, «ГСКБ по зерно- и кормоуборочной технике», МЗКТ, «АМКОДОР», МЗЛ, БЗЛ, КБТЭМ-ОМО, МЗОО, ММЗ, «Беларуськалий», «Белмикросистемы»

Развитие системных и аппаратных средств и новых технологий на базе высокопроизводительных мультипроцессорных вычислительных систем

Создано семейство персональных кластеров «СКИФ-ТРИАДА», предназначенных для:

- проведения наукоемких расчетов и моделирования, серверов различного назначения и др.
- обеспечения возможности использования суперкомпьютерных технологий непосредственно на рабочем месте для персональных вычислений

Разработаны и внедрены на многих предприятиях информационные технологии, методы и алгоритмы решения сложных задач по проектированию конструкций и моделированию процессов



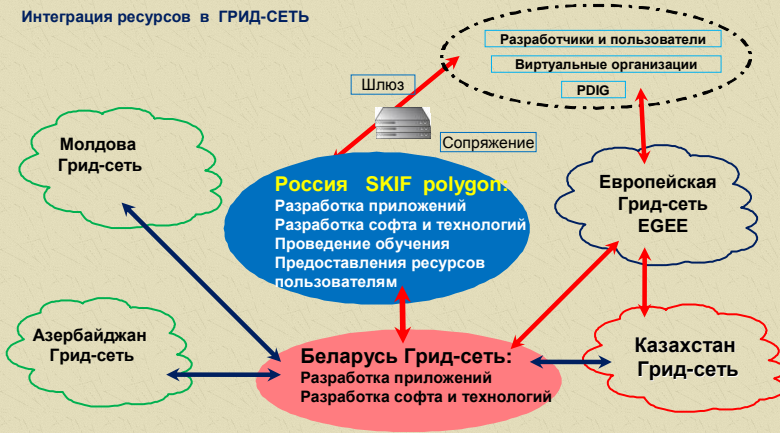
Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

СОВМЕСТНАЯ РАЗРАБОТКА СУПЕР-КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ГРИД-СЕТИ

Интеграция ресурсов в ГРИД-СЕТЬ



Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

СОЗДАНИЕ ЦЕНТРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ТАМОЖЕННЫХ ПРОЦЕДУР НА БАЗЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТА



Система предназначена для реализации электронного декларирования товаров и транспортных средств в таможенных органах

Участники от Республики Беларусь
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛОВОЛОКОННЫХ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИОННЫХ МЕМБРАН ДЛЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ



- Этапы реализации проекта :
- ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ 6 мес.
 - ПРОЕКТИРОВАНИЕ 8 мес.
 - СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ 1 год
 - ЗАКУПКА ОБОРУДОВАНИЯ И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ 1 год
 - ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА 2 мес.
 - ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ 3 мес.
 - ВЫХОД НА ПРОЕКТНУЮ МОЩНОСТЬ 5 мес.

Общая стоимость проекта – 20 млн. долл.

Срок реализации проекта – 4 года

Объем реализации продукции - 10 млн. долл.

Срок окупаемости проекта – 5 лет

Капитальные затраты
 Эксплуатационные затраты
 Расход воды на собственные нужды

Традиционная технология	Мембранная технология
2180 тыс.долл.	320 тыс. долл.
40 тыс. долл.	25 тыс. долл.
10%	5%

расчет выполнен для установок производительностью 65 куб. м/час

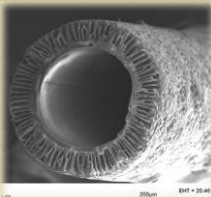
Участники от Республики Беларусь
 Институт физико-органической химии НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Преимущества:

- Более высокое качество очистки
- Пониженные в 10 - 20 раз дозы коагулянтов
- Меньшее количество шламов
- Меньшие занимаемые площади
- Снижение капитальных и эксплуатационных затрат
- Независимость качественных показателей от сезонных колебаний



Капиллярные мембраны из полисульфона



Участники от Республики Беларусь
 Институт физико-органической химии НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 прорабатывается

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА
ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИ**



Сматывающее устройство

Установка для формирования капиллярных мембран

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА
ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИ**



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА
ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИ**



**Автоматизированная модульная мембранная установка для
водоподготовки (Осиповичская мини-ТЭЦ)**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА
ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИ**



Установка для приготовления формовочных растворов

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСТАНОВОК ПО ОЧИСТКЕ ВОДЫ НА ОСНОВЕ МЕМБРАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

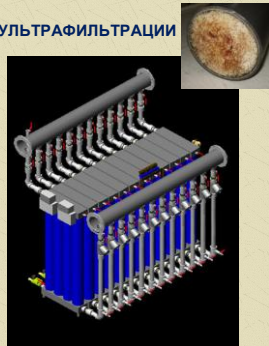
МЕМБРАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ НИЗКОДАВЯЩЕЙ ТУПИКОВОЙ УЛЬТРАФИЛЬТРАЦИИ



Тип мембраны	полые волокна
Тип фильтрации	изнутри-наружу
Полимер	полисульфон
Предел отсечения	100 000 Д
Внутренний диаметр	0,9 мм
Наружный диаметр	1,25 мм
Диапазон рН	1-13
Температура	до 60
Рабочая площадь мембран	20 м ²
Производительность по фильтрату	1,2-2,5 м ³ /ч

РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Трансмембранное давление
 Давление обратной промывки
 Частота обратной промывки
 Время обратной промывки
 Воздушный скруббинг
 Химическая мойка



2,1 бар
 3,0 бар
 1 раз в 15-60 мин
 15-20 с
 1-2 раза/сутки
 4-12 раз/год

Участники от Республики Беларусь
 Институт физико-органической химии
 НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 прорабатывается

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДРОБЛЕНИЮ И КЛАССИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ ПОРОД НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КУБОВИДНОГО ЩЕБНЯ

Дает возможность:

- ✘ дробить материалы любой крепости;
- ✘ получать продукт в широком диапазоне крупности;
- ✘ получать кубовидный щебень с содержанием частиц пластинчатой и игольчатой формы в пределах 5-15 %;
- ✘ получать свежесдробленный щебень с повышенной активностью поверхности частиц;
- ✘ увеличить прочность щебня на 15-20%.



Общая стоимость проекта – 4,5 млн.долл.США

Срок реализации проекта – 10 месяцев с начала финансирования

Срок окупаемости проекта – 1,5 года

Участники от Республики Беларусь
 ГНПО «Центр» НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 прорабатывается

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДРОБЛЕНИЮ И КЛАССИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ ПОРОД НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИСКУССТВЕННЫХ
ПЕСКОВ ИЗ ОТСЕВОВ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

Воздушно-гравитационные классификаторы



Производительность – 0,1-40 т/ч
Границы разделения – 0,16-5 мм



Общая стоимость проекта – 2,8 млн. долл. США
Срок реализации проекта – 0,6 года с начала финансирования
Срок окупаемости проекта – 2 года

Воздушно-центробежные классификаторы



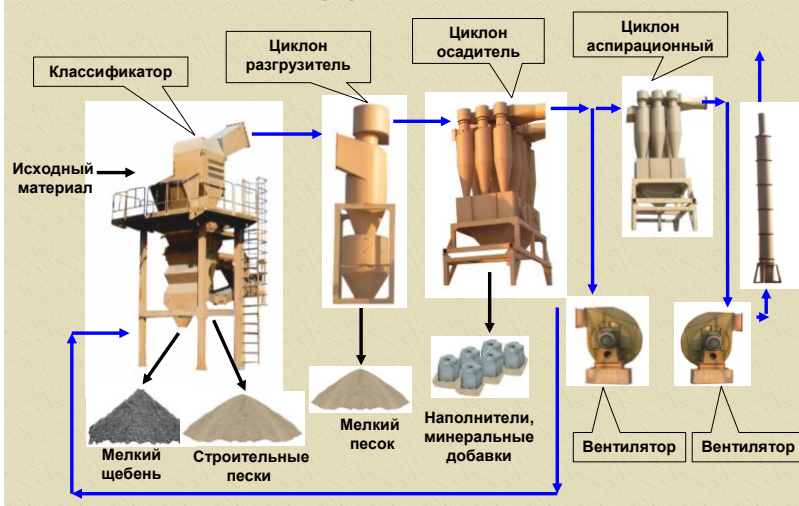
Производительность 0,1-100 т/ч
Границы разделения 0,01-0,16 мм

Участники от Республики Беларусь
ГНПО «Центр» НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики прорабатывается

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИСКУССТВЕННЫХ ПЕСКОВ ИЗ ОТСЕВОВ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА:



СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПО ДРОБЛЕНИЮ И КЛАССИФИКАЦИИ ТВЕРДЫХ ПОРОД НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОНКОМОЛОТЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОВЫШЕННОГО КАЧЕСТВА

по сравнению с шаровым помолом позволяют:

- ✘ получать измельченный продукт узкого гранулометрического состава
- ✘ в широком диапазоне крупности;
- ✘ регулировать крупность измельченного продукта в процессе работы;
- ✘ получать частицы материала с формой близкой к кубовидной;
- ✘ получать продукты с повышенной поверхностной активностью частиц;
- ✘ значительно снизить намол металла в готовый продукт;
- ✘ снизить на 10-12% энергозатраты на измельчение.



Общая стоимость проекта – 5

Срок реализации проекта – 10 месяцев

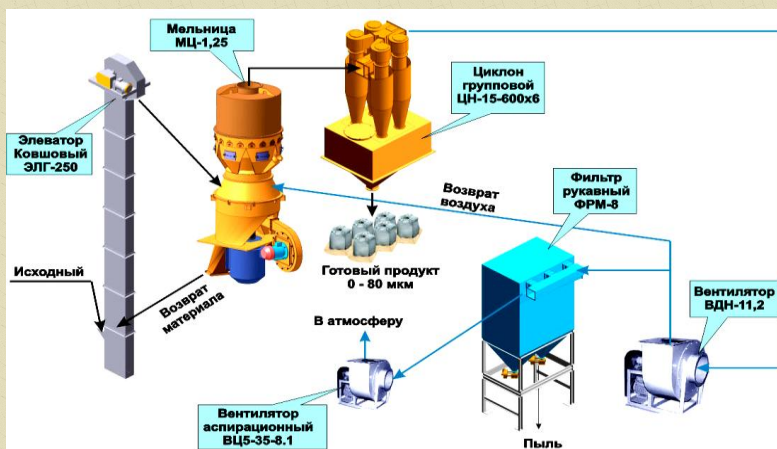
Срок окупаемости проекта – 1,5 года

Участники от Республики Беларусь
ГНПО «Центр» НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
прорабатывается

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОНКОМОЛОТЫХ МАТЕРИАЛОВ ПОВЫШЕННОГО КАЧЕСТВА

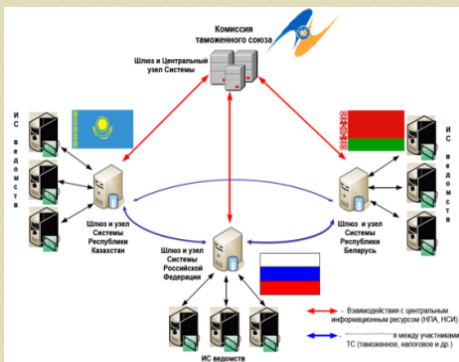
СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА:



ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ

Апробация:

- 15 сессия Комитета по упрощению торговых процедур и электронному бизнесу Европейской экономической комиссии (Женева, ноябрь, 2009).
- Региональное подготовительное собрание стран СНГ к Всемирной конференции по развитию электросвязи (ноябрь, Минск, 2009).
- Банк электронных паспортов товаров www.ePASS.by (внедрен в Беларуси в 2010).
- Товаропроводящая сеть Департамента по хлебопродуктам Минсельхозпрода Беларуси (внедрена в 2008).



Возможности:

- Использование принципа «единого окна» для регистрации товаров и их описания
- Автоматическая идентификация товаров по всей цепи жизненного цикла
- Классификация продукции, гармонизированная с международными системами.
- Использование стандартов электронного обмена данными (EDI).

Участники от Республики Беларусь
 Центр систем идентификации НАН Беларуси

Участники от Азербайджанской Республики
 прорабатывается

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ

ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ

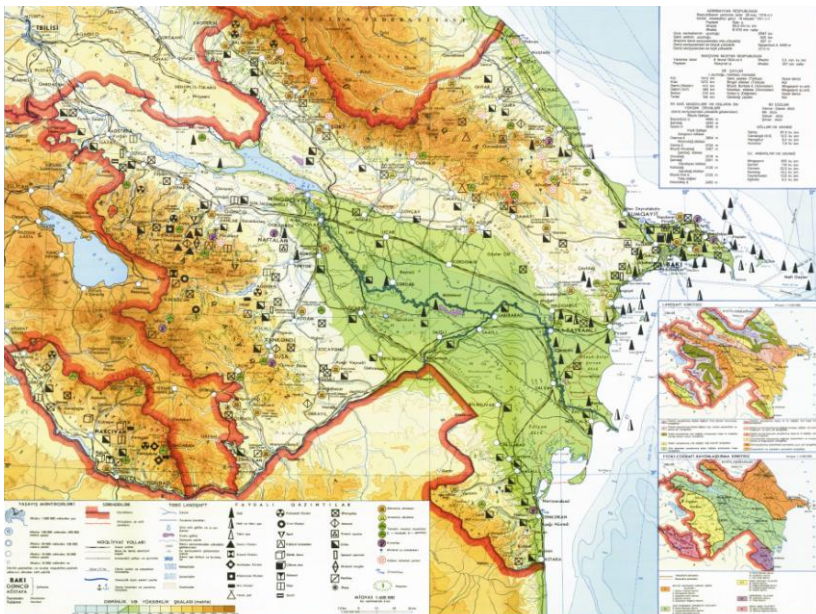
1. Проведение предварительных переговоров по вопросам разработки и внедрения системы. Подготовка договорных документов - **3 месяца**
2. Проведение анализа бизнес-процессов с учетом условий ведения внешней и взаимной электронной торговли и требований международного законодательства. Постановка задачи с учетом обеспечения унифицированных подходов к созданию и ведению ресурсов по производимой продукции и услугам. Разработка технического задания - **4 месяца**
3. Разработка автоматизированной системы с использованием имеющихся положительных предшествующих результатов и прототипов в соответствии с концепцией интегрированной информационной системы внешней и взаимной торговли таможенного союза – **от 12 до 18 месяцев**
3. Разработка автоматизированной системы с использованием имеющихся положительных предшествующих результатов и прототипов в соответствии с концепцией интегрированной информационной системы внешней и взаимной торговли таможенного союза – **от 12 до 18 месяцев**
4. Внедрение системы - **до 6 месяцев**

Стоимость проекта – от 5 млн. долл. США в зависимости от количества субъектов хозяйствования

Окупаемость будет достигнута за счет прямых и косвенных экономических эффектов и может быть рассчитана в процессе внедрения проекта

Азербайджан

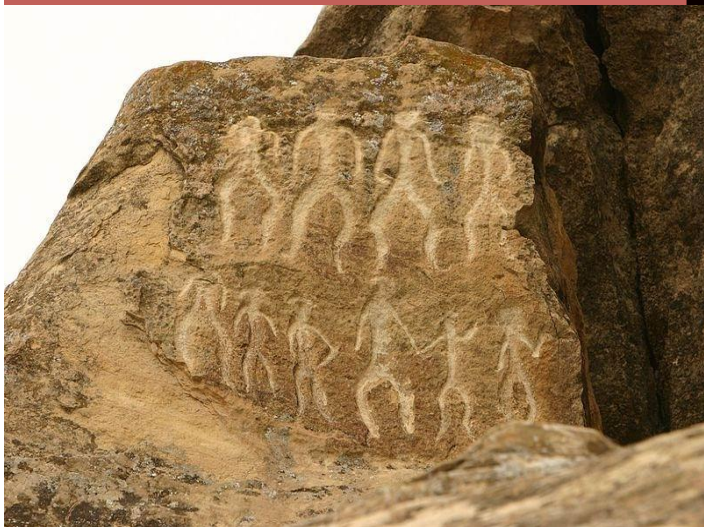
1



Озеро Гей-гель



Гобустанские Надписи



Албанская церковь



Город Баку – столица Азербайджана



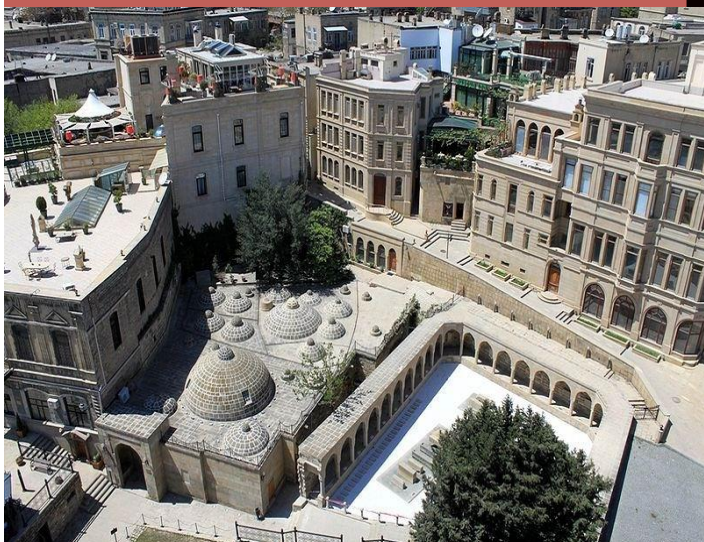
Бакинская крепость



Старый Баку



Старый Баку



Перспективный план развития большого Баку



Благодарю за внимание!

1



Состояние и пути развития научно-инновационной деятельности в Азербайджане

д.э.н., проф. Касумов Фарман Гусейн оглы
д.э.н., Наджафов Закир Меджид оглы

Национальная Инновационная Система



Внутренние проблемы, возникающие при внедрении НИС

- Взаимосвязи инновационных процессов, происходящих в субъектах и объектах инноваций;
- Ускорение инновационной деятельности министерств, комитетов, акционерных обществ, предприятий и организаций, вне зависимости от форм собственности;
- Поддержка развития малого инновационного бизнеса.

Внешние проблемы, возникающие при внедрении НИС

- Развитие коммерции интеллектуальной собственности, ускорение эффективного использования научного потенциала;
- Повышение эффективности механизма привлечения технологических и интеллектуальных ресурсов в хозяйствующий оборот;
- Расширение подготовки кадров в сфере управления инновационными процессами;
- Развитие венчурного финансирования для расширения внедрения инноваций;
- Расширение масштаба создания инновационных инфраструктур.

Индекс развития человеческого потенциала

- На 2010 год представлены данные, рассчитанные по итогам 2008 года. В этом году рейтинг стран мира по ИРЧП охватывает 169 государств.
- В Индексе развития человеческого потенциала 2010 года Азербайджан занимает 67 место с ИРЧП 0,714 и размещается после Казахстана (66), а Грузия и Армения находятся на 74 и 76 местах.

Показатели экономического развития Азербайджана

- В рейтинге стран по конкурентоспособности, ежегодно составляемому для Всемирного экономического форума (ВЭФ) в Давосе, в 2010 году из 142 стран Азербайджан занимает 55 место, а Грузия и Армения соответственно 88 и 92 места.
- Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union, ITU), специализированное подразделение ООН, определяющее стандарты в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), исследовал развитие ИКТ в 152 странах мира в период с 2008 по 2010 год, Азербайджан заняла 74 место в рейтинге.

Показатели цитируемости научных изданий

- Более 5000 научных статей и материалов конференции Азербайджанских авторов имеются в базе Thomson Reuters. Эти работы были процитированы 13600 раз.
- В Web of Science имеется наибольшее количество статей Национальной Академии Наук Азербайджана, Бакинского Государственного Университета, Азербайджанской Государственной Нефтяной Академии, Азербайджанского Технического Университета, Азербайджанского Медицинского Университета.

Основные задачи Центра Научных Инноваций в инновационном направлении

- издание и распространение регистрационных бюллетеней, реферативных сборников и каталогов по инновационным работам;
- подготовка, выпуск и распространение традиционных и «электронных» периодических научно-практических изданий, посвященных научным и инновационным достижениям в республике и за рубежом;
- распространение в республике инноватики - новой научной области, изучающей происходящие в процессе глобализации мирового экономического хозяйства изменений;
- организация международных связей в области обмена информацией, инновации и технологий;

Основные задачи Центра Научных Инноваций в инновационном направлении (продолжение)

- создание информационной базы инноваций и передовых технологий зарубежных стран, связанных с развитием наукоемких областей;
- проведения международных и местного значения мероприятий, посвященных пропаганде, обмену опытом и другим вопросам регулирования научно-информационной деятельности по инновациям;
- организация регулярных курсов повышения квалификации с целью повышения уровня кадров в области информации и инновации;

В Центре проводится научно-исследовательские работы в следующих направлениях:

- Анализ научно-кадрового потенциала Азербайджана
- Пути активизации инновационной деятельности в Азербайджане
- Трансфер инновационных технологий
- Разработка аналитико-информационной системы по инновационным проектам, разрабатываемых в Азербайджане
- Внедрение инноваций в естественных монополиях
- Разработка и совершенствование законодательной базы инновационной деятельности в Азербайджане.

Центром Научных Инноваций были опубликованы следующие книги:

- Основы предпринимательства
- Основы национальной инновационной системы
- Инновации: создание, распространение и перспективы развития
- В Азербайджане естественные монополии в производственной сфере
- В Азербайджане естественные монополии в непроизводственной сфере

Центр тесно сотрудничает с научными организациями стран-членов СНГ

- Белорусским институтом системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы (BeliSa);
- Национальным Центром Патентной Информации Республики Таджикистан;
- Украинским Институтом Научно-технической и экономической информации;
- Общероссийским научно-техническим информационным центром;
- Национальным Научно-Техническим информационным центром Казахстана

Цели Национальной Академии Наук Азербайджана

- объединение усилий организаций по развитию инновационного потенциала;
- поддержка и формирование национальной инновационной системы;
- развитие исследовательского потенциала путем создания условий для научной работы молодых специалистов;
- создание условий для включения исследователей в мировое экономическое сообщество.

Для достижения этих целей Центром Научных Инноваций ведутся работы в следующих направлениях:

- Создание методики по развитию инновационной системы в регионах;
- Подключение к коммерческим электронным издательствам, библиотекам и базам;
- Создания «национальных» баз цитирования.
- Рассматриваются вопросы создания азербайджанского индекса научного цитирования (АЗИНЦ) на основе отчетов НИОКР;
- Разработка методологии и инструментария статистики инноваций по международным стандартам.



Благодарю за внимание!

**Инвестиционно-инновационное обеспечение развития
экономики Азербайджана**

Алиев Тербиз Насиб Оглы , заместитель директора Центра
научных инноваций
Национальной академии наук Азербайджана

**Объем инвестиций, направленных в экономику
Азербайджана (млн. долл.).**

Табл. 1.

Год	Общий объем	в т.ч.		Инвестиции совместных предприятий и других фирм	Внутрен ние инвести ции	Кредит ы
		иностранные инвестиции	направленные в нефтяной сектор			
1995	544,0	375,1	139,8	14,9	168,9	220,4
1996	932,5	621,0	416,2	102,8	311,5	101,5
1997	1694,5	1307,3	780,1	330,9	387,2	196,3
1998	1932,2	1472,0	891,8	460,2	460,2	120,0
1999	1571,0	1091,0	544,5	210,4	479,9	336,2
2000	1442,0	927,0	546,1	118,0	514,4	262,9
2001	1562,0	1092,0	820,5	79,3	470,0	192,0
2002	2797,0	2235,0	1693,0	318,9	561,7	223,0
2003	4326,2	3371,0	2972,4	45,4	955,2	238,3
2004	5922,7	4575,5	4088,1	104,2	1347,2	293,0
2005	7118,5	4893,2	3799,9	230,5	2225,3	698,4
2006	8300,4	5052,8	3422,3	368,4	3247,6	983,5
2007	12066,1	6674,3	4003,3	439,1	5391,8	1576,6
2008	16222,0	6847,4	3350,7	494,1	9374,6	2357,9
2009	13035	5468,6	2412,7	624,4	7564,0	1438,3
2010	17591,5	8247,8	2955,3	659,5	9343,7	3405,9
Всего	97057,6	54250	29836,7	4601,0	42802,7	12644,0

Кредитные вложения в экономику Азербайджана, млн. ман.

Табл.2

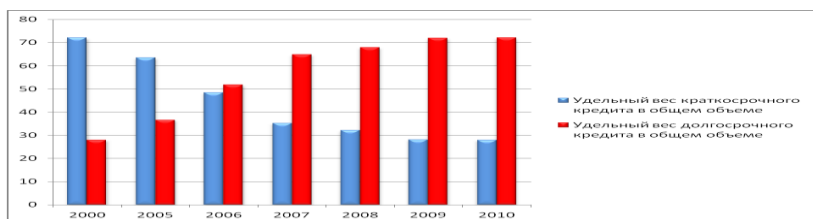
Показатель	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Общая сумма кредитных вложений	466,4	1440,9	2362,7	4681,8	7191,3	8407,5	9163,4
Краткосрочные	336,4	913,2	1142,0	1649,5	2295,9	2359,9	2567,1

Удельный вес в общем объеме	72,0	63,4	48,3	35,2	32,1	28,1	28,0
Долгосрочные	130,0	527,7	1220,7	3032,3	4855,4	6047,6	6596,3
Удельный вес в общем объеме	28,0	36,6	51,7	64,8	67,9	71,9	72,0

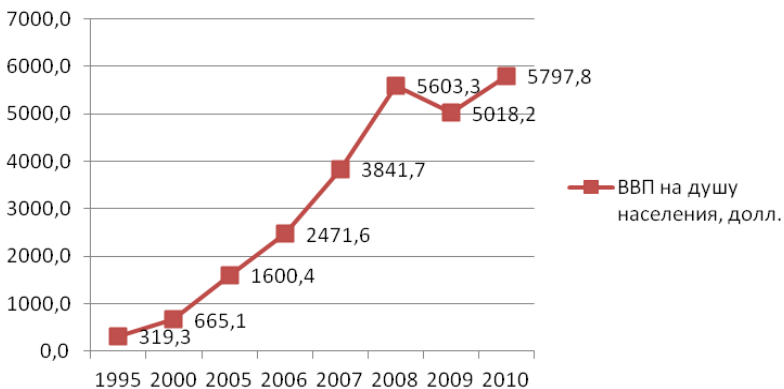
Объем внутреннего валового продукта в Азербайджане

Табл.3.

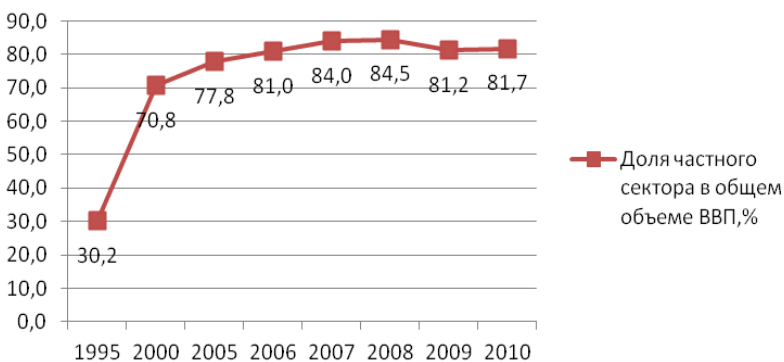
Годы	Всего в млн. долл. США	Темп роста 1995=100	ВВП на душу населения, долл.	Доля частного сектора в общем объеме ВВП, %
1995	2415,2	100,0	319,3	30,2
2000	5272,8	2,2 раза	665,1	70,8
2005	13238,6	5 раз	1600,4	77,8
2006	20983,0	8,7 раз	2471,6	81,0
2007	33050,3	13,7 раз	3841,7	84,0
2008	48852,5	20,2 раза	5603,3	84,5
2009	44297,0	18,3 раза	5018,2	81,2
2010	51800,0	21,5 раз	5797,8	81,7



ВВП на душу населения, долл.



Доля частного сектора в общем объеме ВВП, %



**Объем инвестиций, направленных в основной капитал в
Азербайджане (млн. ман.)**

Табл.4

Годы		Всего	в том числе:
			негосударственные
1995		228,0	95,0
2000		967,8	564,3
2001		1170,8	865,4
2002		2107,0	1714,0
2003		3786,4	3226,3
2004		4922,8	4467,0
2005		5770,0	4834,0
2006		6234,5	4294,2
2007		7471,2	1682,3
2008		9944,2	3990,2
2009		7725,0	3176,2
2010		9905,7	3904,8
Темп роста в %-ах	2010 к 1995 г.	в 43,4 раза	в 41,4 раза
	2010 к 2000 г.	в 10,2 раза	в 6,9 раз
*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с 72.			

**Инвестиции в основной капитал по источникам
финансирования, в процентах. *)**

Табл.5

Источники финансиро вания	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2 0 0 6	2 0 0 7	2 0 0 8	2 0 0 9	2 0 1 0
Всего, в том числе:	100	100	100	100	100	100	100	1 0 0 0	1 0 0 0	1 0 0 0	1 0 0 0	1 0 0 0
Средства предприяти й и организац ий	–	71,2	81,5	82,9	82,1	85,6	82,6	7 0 7	5 9 8	4 7 6	4 9 4	5 0 9
Собствен ные средства населения	–	4,7	6,0	4,1	3,2	4,4	5,7	3 8	3 4	3 0	4 0	3 8
Банковские кредиты	–	13,6	8,2	7,8	5,0	5,4	6,4	6 8	5 3	4 0	5 4	6 5
Бюджетные средства	13,4	2,9	2,0	2,3	2,9	2,4	3,4	1 4 2	2 4 8	3 8 8	3 5 0	3 2 9
Долги других предприяти й	–	1,3	0,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Внебюджет ные средства	86,6	0,9	0,5	2,1	0,7	0,3	1,3	4 1	6 4	6 6	6 2	5 7
Другие виды средств	8,0	5,4	1,8	0,8	6,1	1,9	0,6	0 4	0 3	0 0	0 0	0 2
*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с. 76-82.												

Инвестиции в основной капитал по видам и формам собственности, в процентах.

Табл. 6

Годы	Всего	в том числе		из них по форме собственности		
		государственные	негосударственные	частные	совместные и иностранные	муниципальные
1995	100	58,6	41,7	8,9	32,8	–
2000	100	41,7	58,3	18,3	40,0	–
2005	100	16,2	83,8	15,4	68,4	0,1
2006	100	31,1	68,9	13,4	55,3	0,2
2007	100	50,7	49,3	8,3	40,9	0,1
2008	100	59,9	40,1	16,8	23,2	0,1
2009	100	58,9	41,1	20,0	21,1	0,0
2010	100	60,6	39,4	14,5	24,9	0,0

*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с.74

Инвестиции в основной капитал по видам и сферам деятельности, в процентах.

Табл. 7

Годы	Всего	Виды инвестиций		По сферам деятельности	
		внутренние	иностранные	нефтяной сектор	ненефтяной сектор
1995	100	65,5	34,5	40,6	59,4
2000	100	47,6	52,4	51,9	48,1
2001	100	37,4	62,6	58,7	41,3
2002	100	25,9	74,1	68,8	31,2
2003	100	24,8	75,2	73,2	26,8
2004	100	26,9	73,1	75,3	24,7
2005	100	36,5	63,5	65,2	34,8
2006	100	46,5	53,5	54,7	45,3
2007	100	61,9	38,1	47,2	52,8

2008	100	77,5	22,5	29,4	70,6
2009	100	78,7	21,3	26,6	73,4
2010	100	75,7	24,3	29,9	70,1
*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с. 118 - 119					

Состав и структура инвестиций, направленных в основной капитал, в процентах. *)

Табл.8

Годы	Всего	Состав		Структура		
		На строительство объектов производственного характера	На строительство объектов непроизводственного характера	Строительные монтажные работы	Приобретение машин, оборудования, инструментов и др.	Для выполнения других работ
2000	100	70,2	29,8	42,6	23,5	33,9
2001	100	72,5	27,5	33,0	15,9	51,1
2002	100	80,3	19,7	44,1	30,4	25,5
2003	100	80,7	19,3	44,6	31,7	23,7
2004	100	80,7	19,3	50,5	23,9	25,6
2005	100	73,9	26,1	53,9	23,4	22,7
2006	100	70,1	29,9	50,7	30,0	19,3
2007	100	64,8	35,2	51,6	27,1	21,3
2008	100	46,8	53,2	59,5	27,5	13,0
2009	100	45,7	54,3	67,1	19,1	13,8
2010	100	48,7	51,3	66,3	36,1	7,6
*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с. 83-85						

**Инвестиции, направленные в основной капитал по
отраслям экономики, в процентах *)**

Табл.9

Отрасли экономики	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего по экономике, в т.ч.	100	100	100	100	100	100	100
Сельское хозяйство	0,7	0,7	1,0	3,3	3,4	3,5	4,4
Промышленность	49,7	72,4	68,9	61,4	42,7	41,8	43,2
Производство электроэнергии, газа, пара и их распределение	8,7	5,2	10,4	7,2	6,1	5,9	4,3
Водоснабжение и обработка выбросов	2,6	0,5	2,4	3,4	3,6	4,3	4,0
Строительство	0,3	0,8	0,2	0,1	0,7	0,4	1,2
Торговля и сфера услуг	3,3	1,4	1,6	1,3	2,8	3,0	2,4
Транспорт	4,6	9,0	10,1	10,0	20,1	22,2	24,7
Информация и связь	5,1	2,7	3,4	2,4	1,7	1,8	2,1
Образование	0,4	0,7	1,7	1,8	3,0	1,3	1,4
Другие сферы экономики	24,6	6,6	0,3	9,1	15,9	15,8	12,3
*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с.91 – 107.							

Инвестиции, вложенные в основной капитал малыми, средними и крупными предприятиями (млн.ман) *)

Табл.10

Годы		Малые предприятия	Средние и крупные предприятия
2005		179,2	5363,5
2006		199,1	5922,1
2007		289,4	7022,9
2008		371,1	9351,4
2009		289,3	7222,6
2010		276,3	9373,1
Темп роста (в%-ах)	2010 к 2005г.	154,2	174,7
	2010 к 2009г.	95,5	129,8

*) Строительство в Азербайджане. Баку, 2011, с.112-117

Основные макроэкономические показатели промышленности Азербайджана

Табл. 11

Показатель	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Добавленная стоимость, млн.ман	1699	6190	10732	16871	23497	17490	21853
Валовая прибыль, млн.ман	1363	5340	9763	15811	22258	16316	20367
Чистая прибыль, млн.ман	1158	4877	9259	15138	21451	15660	19558
Среднегодовая численность работников, тыс.чел	200,2	193,2	197,0	208,3	210,3	192,3	181,8
Среднемесячная номинальная заработная плата, ман.	87,2	196,9	261,6	346,0	426,0	412,4	451,8
Основные	7262	19237	22584	28912	30703	15093	38932

фонды, млн.ман								
Инвестиции в основной капитал, млн.ман	660	4176	4297	4591	4249	3225	4276	

Основные финансово-экономические показатели промышленности Азербайджана
Табл.12

Параметр	Ед. измерения	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Количество промышленных предприятий	ед	2094	1974	2621	2732	2825	2887	2794	2650
Объем продукции	млн.ман	1771	3639	9309	1554 4	2249 6	2977 3	22564	2797 8
Инвестиции в основной капитал	млн.ман	105,9	659,6	4127 6	4297	4591	4249	3225	4276
Доля инвестиций в экономике страны	%	46,4	68,2	72,3	68,9	60,8	42,7	41,8	43,2
Прибыль промышленных предприятий	млн.ман	291,7	337,6	1183,4	1880,2	1303,5,2	1123,5,3	12452,4	1765,5,3
Удельный вес убыточных предприятий	%	14,3	9,5	6,1	7,1	38,7	39,8	41,1	42,0
Сумма убытков на предприятиях	млн.ман	6,6	43,9	133,0	251,0	356,8	930,7	937,3	600,0
Сумма прибыли на одно предприятие	млн.ман	0,14	0,17	0,46	0,71	4,6	3,89	4,46	6,66
сумма убытков на одно предприятие	млн.ман	0,003	0,02	0,05	0,09	0,13	0,33	0,35	0,23

**Инновационная деятельность промышленных предприятий
Азербайджана (млн.ман.) *)**
Табл.13

Отрасли промышленности	Объем инновационной продукции по уровню новизны											
	Продукция, подвергшаяся значительным изменениям или вновь внедренная						Продукция, подвергшаяся усовершенствованию					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Вся промышленность, в том числе:	8,5	1,85	0,8	6,8	0,7	4,4	0,2	0,7	0,4	1,7	0,07	2,1
добывающая	–	0,3	0,2	4,6	–	–	–	–	–	–	–	–
обрабатывающая, из нее:	8,5	1,53	0,6	2,3	0,7	4,4	0,2	0,7	0,4	1,7	0,07	2,1
химическая	5,9	0,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,3
Производство компьютеров и др. электронных устройств	–	–	0,3	0,7	0,2	–	–	–	–	0,2	0,05	–
Электрические и оптические устройства	–	0,8	–	–	–	–	–	0,07	–	–	–	–
Производство машин и оборудования	0,09	0,2	0,07	1,5	0,1	1,3	0,2	0,6	0,4	1,5	–	–
Установка и ремонт машин и оборудования	–	–	0,3	0,04	0,2	1,3	–	–	–	–	–	–
*) Промышленность Азербайджана. Баку, 2007, с.63 и 2011– с.89.												



**Источники финансирования инновационной технологии
(в процентах)**

Табл. 14

Источники финансирования	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Вся промышленность	100	100	100	100	100	100
Собственные средства предприятий	7,6	2,0	51,6	73,4	77,7	44,0
Средства государственного бюджета	80,8	77,7	0,1	–	–	–
Внебюджетные средства	3,0	0,8	18,6	–	–	–
Другие источники	8,6	19,5	29,7	26,6	22,3	56,0
*) Промышленность Азербайджана. Баку, 2011, с.92						

**Затраты на технологические инновации промышленности
Азербайджана по типам инноваций (млн.ман) *)**

Отрасли	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Вся промышленность	53,3	43,9	49,6	8,0	4,6	8,1
Продуктовые инновации	53,3	42,1	34,1	7,2	2,3	7,9
Процессные инновации	0,0	1,8	15,5	0,8	2,3	0,1
Добывающая промышленность	43,9	0,2	0,09	0,6	0,4	0,0
Продуктовые инновации	43,9	0,2	0,09	0,6	0,4	0,0
Процессные инновации	–	0,0	–	–	0,0	–
Обрабатывающая промышленность	8,6	1,1	49,4	7,4	4,1	8,1
Продуктовые инновации	8,6	0,5	34,0	6,6	1,9	7,9
Процессные инновации	0,0	0,5	15,5	0,8	2,2	0,2
Производство электроэнергии, газа, пара и их распределение	0,8	42,5	0,03	–	0,1	–
Продуктовые инновации	0,8	41,3	–	–	–	–
Процессные инновации	–	1,2	0,03	–	0,1	–
Водоснабжение, очистка и обработка выбросов	–	–	–	–	–	0,006
Продуктовые инновации	–	–	–	–	–	0,006

*) Промышленность Азербайджана. Баку, 2011, с.90-91.

Табл.15

**Затраты на технологические инновации по направлениям
внедрения (в процентах) *)**

Табл.16

Направления внедрения	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Вся промышленность	100	100	100	100	100	100
Разработка и внедрение новых видов продукции (работ, услуг)	1,6	1,8	7,6	31,5	18,5	31,3
Производство машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями	3,3	0,8	80,6	56,5	49,5	62,1
Приобретение новой технологии	95,0	97,4	0,6	1,4	24,1	–
Приобретение программных средств	–	–	0,3	5,8	0,2	–
Внедрение новых методов и услуг	–	–	0,3	4,8	7,2	3,7
Другие организационно-технические меры	0,1	–	10,6	–	0,5	2,9
*) Промышленность Азербайджана. Баку, 2011, с. 94						

Объем внешнеторгового оборота между Азербайджаном и республикой Беларусь (млн. долл.)

Табл.17

Годы	Импорт	Экспорт	Объем внешнеторгового оборота
1993	8,2	14,9	23,1
1994	7,9	7,6	15,5

1995	4,7	2,7	7,4
1996	5,0	3,3	8,3
1997	7,2	3,6	10,8
1998	14,8	4,3	
1999	8,8	3,9	12,7
2000	7,1	1,2	8,3
2001	4,6	1,0	5,6
2002	3,2	0,9	4,1
2003	6,2	0,0	7,1
2004	10,9	0,8	11,7
2005	18,1	1,2	19,3
2006	20,7	1,5	22,2
2007	77,0	2,3	79,3
2008	89,7	5,2	94,9
2009	139,8	5,1	141,9
2010	112,5	7,2	119,7
2011 (6 месяцев)	39,1	462,5	501,6

Импортно-экспортные операции между Азербайджаном и республикой Беларусь

Табл.18

Годы	Импорт			Экспорт		
	Объем импорта (млн.долл.)	Удельный вес в общем объеме импорта Азерб-на (в %-х)	Занимаемое место среди импортеров	Объем экспорта (млн.долл.)	Удельный вес в общем объеме экспорта Азерб-на (в %-ах)	Занимаемое место среди экспортеров
1993	8,2	1,3	X	14,9	2,1	выше 40
1995	4,7	0,7	X	2,7	0,4	-«-
2000	7,1	0,6	25	1,2	0,06	-«-
2005	18,1	0,4	28	1,2	0,02	-«-
2006	20,7	0,4	32	1,5	0,02	-«-
2007	77,0	1,3	17	2,3	0,03	-«-
2008	89,7	1,2	17	5,2	0,01	-«-
2009	136,8	2,2	10	5,1	0,03	-«-
2010	112,5	1,7	16	7,2	0,03	-«-
2011 (6 месяцев)	39,1			462,5		-«-

Количество импортируемых и экспортируемых товаров между Азербайджаном и республикой Беларусь

Табл.19

Годы	Общее количество товаров	Из них	
		импортируемых	экспортируемы х
2000	122	100	22
2001	141	112	29

2002	144	127	17
2003	150	131	19
2004	156	137	19
2005	216	196	20
2006	276	256	20
2007	331	314	17
2008	363	338	25
2009	380	356	24
2010	397	374	23
2011 (6 месяцев)	242	219	23

**Приоритетные направления стабилизации
макроэкономической ситуации и углубления структурных
преобразований до 2013 года**

- Довести объем инвестиций в основной капитал до 18,5 млрд.ман., причем вне нефтяного сектора – до 10,7 млрд.ман.;
- Осуществить государственную поддержку предприятий вне нефтяного сектора;
- Увеличить объем экспортируемой и конкурентоспособной продукции;
- С целью развития промышленности вне нефтяного сектора создать промышленный городок и активизировать работу по созданию особой экономической зоны;

- Создать на базе прогрессивных технологий новый нефтехимический комплекс, а также производство для
- утилизации вредных производственных выбросов химических и нефтехимических предприятий;
- Создать новые обрабатывающие предприятия на основе планируемого производства новой химической продукции;
- Всесторонне поддержать внедрение информационно-коммуникационных технологий;
- Динамично развивать сферу услуг, туризма, гостиничного хозяйства;
- Внедрить прогрессивную технику и технологию во всех сферах экономики;
- Привлекать прямые иностранные инвестиции в производство импорто замещающей и экспортируемой продукции.

Пути улучшения финансовой устойчивости и инновационной активности отраслей обрабатывающей промышленности Азербайджана

- Ускорить реализацию Государственной Программы по развитию промышленности, источником финансирования которой должны служить иностранные инвестиции и средства совместных предприятий;
- Для развития химической, машиностроительной, легкой и других отраслей разработать и осуществить отраслевые государственные программы развития на длительный период

- Внедрить в систему управления предприятиями обрабатывающей промышленности, базирующегося на опыте развитых стран прогрессивные формы и методы инновационного и технологического менеджмента;
- Для повышения инновационного потенциала химических предприятий добиться финансовой поддержки со стороны государства и осуществить стимулирующую систему указанной деятельности;
- Посредством создания отраслевой и глобальной информационной системы добиться широкого внедрения информационных технологий в управляющие и управляемые системы.
- Основой корпоративной стратегии должно стать производство импортозамещающей промышленной продукции;
- Для восстановления работы промышленных предприятий, на базе которых созданы акционерные общества, целесообразно рассмотреть и решить вопрос создания совместных предприятий;
- В целях своевременной реализации остатков со складов готовой продукции шире практиковать использование прогрессивных видов ценообразования.

**Международная
научно-практическая
конференция**

**«3-й Белорусский
инновационный форум»**

Сессия 1.

**Система финансирования
инновационных проектов,
включая коммерциализацию
исследований**



Международная научно-практическая конференция

«2-й Белорусский инновационный форум»

Belarusian
Innovation
Forum

18-19 ноября 2010, Минск, Беларусь

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ГРАНТЫ БРФИ – НАДЕЖНЫЙ ПУТЬ К ИННОВАЦИЯМ В БЕЛАРУСИ



**Орлович В.А., Прокошин В.И.,
Карпейчик С.В., Харитонов Е.М.**

**Белорусский республиканский
фонд фундаментальных исследований**



БЕЛУРУССКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, СОЗДАНИЙ В МАЕ
1991 ГОДА ПОСТАНОВЛЕНИЕМ СОВМИНА, –
СТАРЕЙШИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОЙ
ЕВРОПЫ И БЫВШЕГО СССР**

**ВСЕ ВИДЫ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ
ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ НА КОНКУРСНОЙ ОСНОВЕ
НЕЗАВИСИМО ОТ УЧЕНОГО ЗВАНИЯ, СТЕПЕНИ ИЛИ
ДОЛЖНОСТИ, ТОЛЬКО ПО ИТОГАМ НЕЗАВИСИМОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ.**

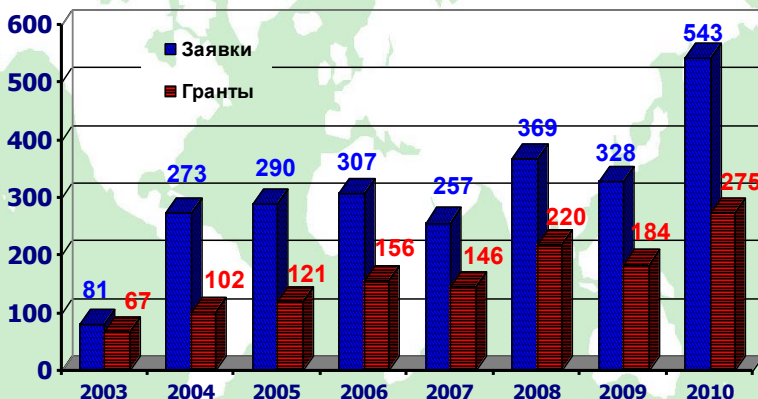


ПРЕИМУЩЕСТВА МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

- дает возможность совместно использовать уникальное научное оборудование, приборы, современные информационные системы и вычислительные комплексы
- дает возможность совместно использовать уникальные и коллекционные материалы, библиотечные и архивные ресурсы, базы данных и т.д.
- позволяет привлекать дополнительные средства для решения важных научных проблем
- создает условия для суммирования интеллектуального потенциала, что, значительно увеличивает научную и инновационную значимость получаемых результатов, способствует повышению квалификации ученых, ускоряет и углубляет процесс получения знаний



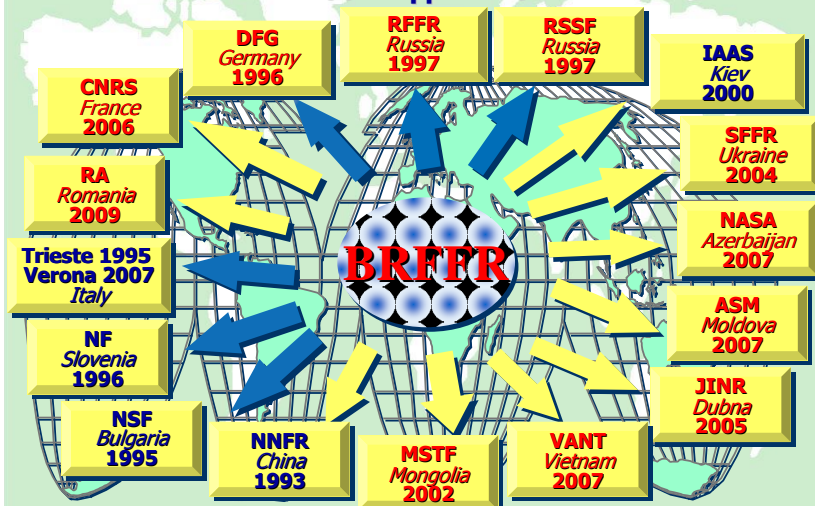
КОЛИЧЕСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ, ПОДАНЫХ И ФИНАНСИРУЕМЫХ БРФИ ЗА 2001-2009 ГОДЫ (по годам)



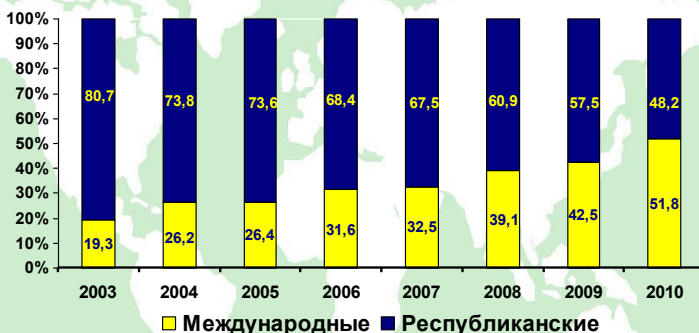
Всего подано 2657 международных проектов, из них профинансировано 1393 проектов (52,4%)



ПЕРЕЧЕНЬ ФОНДОВ И ОРГАНИЗАЦИЙ, С КОТОРЫМИ БРФФИ ИМЕЕТ СОГЛАШЕНИЯ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ (%) ФИНАНСИРУЕМЫХ БРФФИ ПРОЕКТОВ В 2003–2010 ГГ.

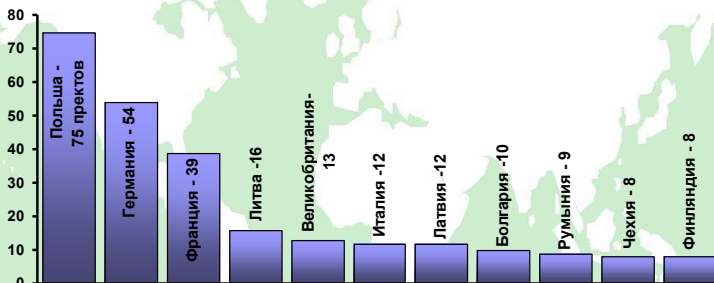


С каждым годом увеличивается доля (%) международных проектов в общем количестве грантов БРФФИ.

В 2010 году число совместных проектов с зарубежными учеными превысило количество внутренних республиканских грантов.



ОСНОВНЫЕ СТРАНЫ ЕВРОСОЮЗА – УЧАСТНИКИ СОВМЕСТНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ, ПОЛУЧИВШИХ ГРАНТЫ БРФФИ



Фондом поддержано 286 совместных проектов с научными организациями из 22 стран ЕС



ПРОЦЕНТ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАВЕРШЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОЕКТОВ УСТОЙЧИВО ПРЕВЫШАЕТ СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ КОНКУРСАМ ФОНДА

ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ:

- ♦ реализация в виде экспериментальных образцов, прошедших испытания в производственных условиях
- ♦ создание опытных образцов
- ♦ выпуск опытных партий или промышленных серий
- ♦ использование при выполнении заданий ГНТП или НТП Союзного государства
- ♦ реализация в патентах
- ♦ заключение контрактов с зарубежными организациями
- ♦ выполнение проектов с финансированием из-за рубежа
- ♦ использование в материалах госорганов и в образовании



РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БЕЛОРУССКИХ УЧЕНЫХ И ИХ ЗАРУБЕЖНЫХ КОЛЛЕГ В ВЫПОЛНЕНИИ СОВМЕСТНЫХ ПРОЕКТОВ БОЛЕЕ ВЫСОКА, ЧЕМ В ДРУГИХ КОНКУРСАХ БРФФИ КАК ПО ЧАСТИ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ЗНАНИЙ, ТАК И В ПЛАНЕ ИХ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ГРАНТАМ ФОНДА, ИМЕЮЩИЕ ИННОВАЦИОННУЮ НАПРАВЛЕННОСТЬ, РАССЫЛАЮТСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИМ МИНИСТЕРСТВАМ И ВЕДОМСТВАМ, ПУБЛИКУЮТСЯ НА СТРАНИЦАХ САЙТА БРФФИ.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, МЕЖДУНАРОДНЫЕ ГРАНТЫ БРФФИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ НАДЕЖНЫЙ ПУТЬ К ИННОВАЦИЯМ В БЕЛАРУСИ.



**СПАСИБО
за внимание!**

**220072 Минск,
пр. Независимости, 66,
тел. (+375-17) 284-07-42
Факс (+375-17) 284-08-97
E-mail: fond@it.org.by
<http://fond.bas-net.by>**

О влиянии грантов БРФФИ на формирование государственных программ

Прокошин В.И., Харитонов Е.М., Карпейчик С.В.
Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований, г. Минск

Наука и результаты научной деятельности, трансформированные в современные технологии, опыт, навыки и знания людей, стали главным источником экономического роста стран и социально-духовного развития их граждан. Более того, наука и инновации сегодня выступают в качестве центрального двигателя совершенствования государственности. Наука и инновации развиваются только в том обществе, где есть социальный заказ на научные разработки, где жизненной практикой востребованы ученые и специалисты, где существует органическая связь между наукой, производством и образованием, а государственная власть выступает в качестве стимулятора налаживания таких связей и организатора процессов инновационного развития [1].

Одним из современных методов государственного стимулирования развития науки является программно-целевое планирование исследований. Мировой опыт показывает, что применение программно-целевых подходов позволяет правительствам многих развитых стран эффективно использовать государственные ресурсы в целях стимулирования научных исследований и производства инновационной продукции.

В Беларуси на данном этапе экономического развития законодательно закреплены принципы государственного регулирования научной и научно-технической деятельности:

1. Выбор и утверждение на высшем уровне приоритетных направлений научных исследований и научно-технической деятельности.
2. Распределения средств республиканского и местных бюджетов, выделяемых на научную, научно-техническую и

инновационную деятельность, в соответствии с намеченными приоритетами.

3. Государственные научно-технические программы, разрабатываемые по приоритетным направлениям.

4. Государственные программы научных исследований, перечень которых утверждает Правительство по согласованию с Президентом Республики Беларусь. Такие программы формируются в целях обеспечения полного инновационного цикла: от научных исследований до внедрения научной и научно-технической продукции в производство. Они объединяют взаимно увязываемые государственные научные и научно-технические программы и формируются исходя из приоритетов социально-экономического развития.

В то же время инновационное развитие экономики невозможно без фундаментальных исследований. Фундаментальная наука, как известно, изучает законы природы и общества, без чего не может быть сколько-нибудь серьезных практических инновационных разработок. Фундаментальные исследования не только стоят в основе любых по настоящему новых инноваций. С середины прошлого века, когда инновационные процессы стали массовыми, фундаментальные исследования все больше начали выполнять очень важную роль — обеспечивать осуществление инновационного процесса на наивысшем в мире уровне научных знаний. Именно такое органическое встраивание фундаментальных исследований в инновационный процесс, как показывает мировой опыт, позволяет революционизировать развитие технологий и техники, обеспечивать ведущую роль инноваций в экономическом росте.

В связи с этим, наряду с основными в нашей стране программно-целевыми принципами планирования и осуществления фундаментальных исследований, созданным 20 лет назад Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований эффективно реализуется другая, дополняющая форма их организации — конкурсная поддержка краткосрочных фундаментальных поисковых исследований по приоритетным направлениям, выполняемых небольшими коллективами научных работников и отбираемых

по результатам многоступенчатой экспертизы, которая проводится компетентными и активно работающими учеными.

Создание Фонда одновременно явилось прямым следствием того, что повышение роли науки в жизни человечества сочетается с резким удорожанием научных исследований, ростом их ресурсоемкости, а это делает проблему поддержки науки одной из сложных как для развитых, так и особенно для стран с переходной экономикой. Поэтому научные Фонды стали эффективной формой государственной поддержки науки, разумно сочетающейся и дополняющей основные программно-целевые методы ее финансирования. Главное то, что в различных проектах Фонда осуществляется не только поиск приоритетов и направлений развития фундаментальной науки, но и прогнозируется, во многом определяется и существенно наполняется на более высоком финансовом уровне научно-техническое содержание государственных программ научных исследований в первую очередь, а затем и государственных научно-технических программ.

Следует отметить, что за период с 2004 года заметно увеличился объем финансирования Фонда, что происходит благодаря пониманию возрастающей роли и заметной экономности конкурсной грантовой поддержки и административно-организационным усилиям в этом направлении Президиума НАНБ и ГКНТ.

Сочетание различных видов финансирования позволяет разумно распределить имеющиеся средства, создав наилучшие условия тем ученым, которые занимаются наиболее интересными и важными проблемами. Фонд осуществляет поддержку наиболее значимых и приоритетных исследований, причем отбор этих работ осуществляется в научном смысле профессионально. В его деятельности воплощены основные принципы поддержки фундаментальной науки через систему грантов – адресность и конкурсность финансирования. Экспертная система Фонда как в значительной степени вневедомственной организации выполняет весьма важную работу, которую практически невозможно сделать другими средствами, – выявляет наиболее ценные научные исследования не только в крупных научных учреждениях, но и

на периферии, там, где им трудно проявить себя – и затем рекомендует их для дальнейшего развития в государственных программах.

Одновременно Фонд стал действенным фактором интеграции научного сотрудничества, координации усилий множества разнообразных научных структур. Для Фонда менее существенными являются ведомственные барьеры, в том числе и международные. Исследовательские коллективы для выполнения проектов часто формируются под конкретную проблему и конкретную задачу из представителей нескольких организаций самой разной ведомственной принадлежности и даже из разных стран и регионов. Фонд стимулирует процессы не только межведомственной и межрегиональной, но и междисциплинарной интеграции. БРФФИ сыграл также заметную роль как методический центр обучения научных сотрудников Беларуси, особенно научной молодежи, четкому формулированию научных целей планируемых исследований, порядку их проведения и соответствующему оформлению заявок на получение грантов. Данное обстоятельство особенно важно в связи с все большим стремлением наших ученых интегрироваться в мировую науку.

Важно и то, что в последние десятилетия фундаментальная наука изменилась и стала базой многих технологических прорывов, фундаментом целых отраслей экономики, развитие которых обязано подчас прямому, непосредственному использованию научных достижений. Такое изменение роли фундаментального знания радикально меняет многие устоявшиеся принципы управления научными исследованиями, информацией, вовлечением в хозяйственный оборот интеллектуальной собственности и т.п. Исходя из этого, БРФФИ систематически выполняет анализ результатов фундаментальных исследований по завершённым проектам с точки зрения их полезности для общества.

Оценка полезности исследований для общества производится по следующим критериям:

- реализация результатов в виде экспериментальных образцов, прошедших испытания в производственных условиях, опытных образцов, опытных партий;
- использование полученных знаний при выполнении заданий государственных научно-технических программ (ГНТП) или

научно-технических программ Союзного государства Беларуси и России;

– издание учебников и других учебных материалов для системы образования;

– реализация результатов НИР в полученных патентах на изобретения, подтверждающих принципиальную новизну полученных данных и создающих предпосылку для практической реализации, в том числе и на производстве;

– заключение контрактов с зарубежными организациями на выполнение разработок по результатам фундаментальных исследований, а также на выполнение международных проектов с финансированием из-за рубежа;

– использование разработок в материалах государственных органов Республики Беларусь.

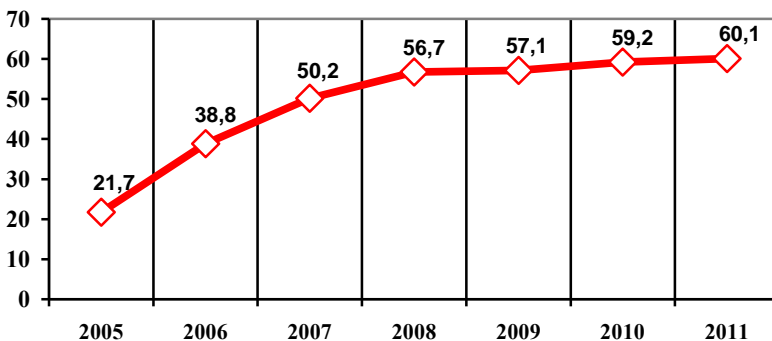


Рис.1. Доля (%) практической реализации проектов, завершённых в 2005–2011 гг.

С каждым годом растёт количество и удельный вес числа проектов, результаты исследований по которым уже за время выполнения исследований получают практическую реализацию (рис.1.), причём их доля (%) давно уже превысила половину.

Помимо непосредственной практической реализации проводится оценка использования результатов исследований по завершённым проектам в государственных программах научных исследований по фундаментальным и прикладным наукам (ГПНИ), которые формируются по приоритетным научным направлениям, установленным правительством страны.

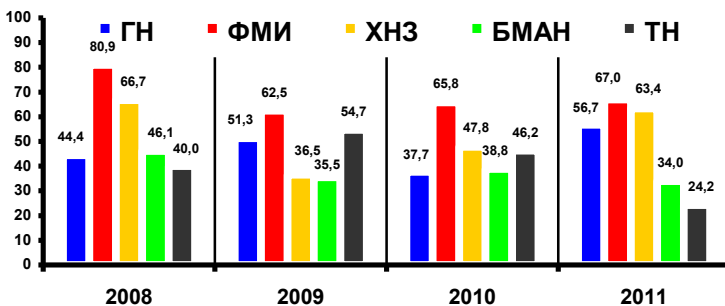


Рис. 2. Использование (%) в ГПНИ результатов исследований в рамках проектов БРФФИ по различным научным направлениям (ФМИ – секция физики, математики и информатики, ТН – секция технических наук, ХНЗ – секция химии и наук о Земле, БМАН – секция биологических, медицинских и аграрных наук, ГН – секция гуманитарных наук)

На рис. 2. показана доля (% от общего количества) выполненных проектов, результаты которых находят дальнейшее развитие в государственных программах научных исследований по фундаментальным и прикладным наукам и зачастую являются дальнейшим развитием проведенных по линии Фонда НИР с последующей трансформацией результатов программ в инновационный продукт. Ежегодно результаты исследований примерно половины проектов, на стадии окончания их финансирования Фондом, находят дальнейшее развитие в ГПНИ, хотя в разных научных направлениях эти показатели отличаются. А ведь использование этих результатов происходит и в последующие годы.

В таблице 1 представлены данные по количеству завершенных проектов, результаты которых получили дальнейшее развитие в государственных программах научных исследований.

Таблица 1

	2008	2009	2010	2011
Количество выполняемых проектов	1330	1268	1299	1339
Количество	476	429	439	409

завершенных проектов	270	245	260	248
Из них:	273	212	223	204
получили практическую реализацию	55	40	65	55
нашли развитие в ГПНИ				
нашли развитие в ГНТП				

Здесь же приведены количественные результаты анализа дальнейшего использования результатов НИР, выполненных по грантам БРФФИ, в государственных научно-технических программах (ГНТП) и программах Союзного Государства, что является следующим шагом в инновационном воздействии фундаментальных исследований на экономическое развитие общества, а их доля (%) по различным научным направлениям показана на рис. 3. Из приведенных показателей следует, что в последние годы по ряду научных направлений более 20% завершённых проектов находят дальнейшее развитие в ГНТП, а в среднем этот параметр превышает 15%.

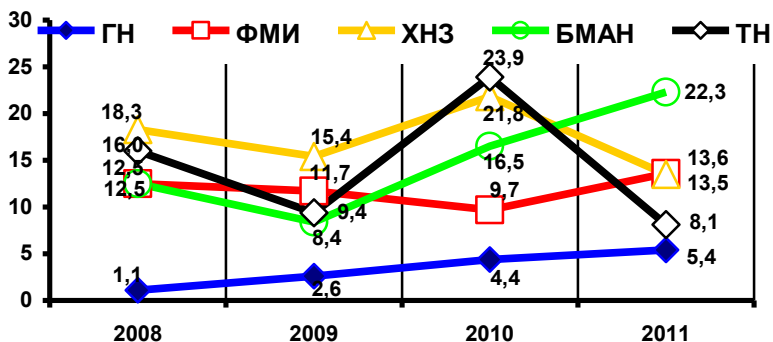


Рис. 3. Использование (% от количества финансируемых проектов по секциям) результатов исследований по проектам БРФФИ в ГНТП

Представляется уместным более детально рассмотреть данные по использованию результатов исследований в различных секциях БРФФИ, т.е. в различных отраслях наук. Количественные показатели по результатам 2011 года представлены в таблице 2 как по завершённым проектам, так и по дальнейшему развитию исследований в ГПНИ и ГНТП.

Таблица 2

2011 год	ФМИ	ТН	ХНЗ	БМ АН	ГН	Всего
Количество завершенных проектов						
Из них:	118	62	52	103	74	409
получили						
практическую	54	42	24	68	60	248
реализацию	79	15	33	35	42	204
нашли развитие	16	5	7	23	4	55
в ГПНИ						
нашли развитие						
в ГНТП						

На рис. 4 приведены сведения об использовании результатов исследований завершенных проектов (%) в ГПНИ и ГНТП по секциям ФМИ и ХНЗ за последние три года.

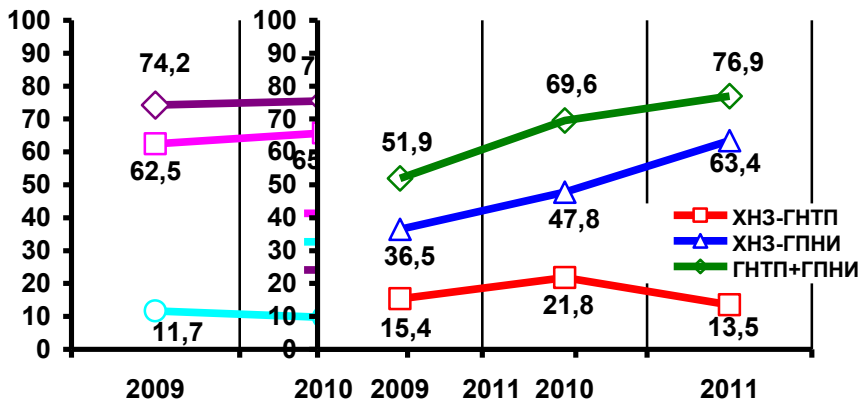


Рис.4. Использование результатов исследований завершенных проектов (%) в ГПНИ и ГНТП по секциям ФМИ и ХНЗ

В физике, математике и информатике наблюдается возрастание доли нашедших применение проектов как в программах научных исследований, так и в научно-технических программах, а суммарный показатель даже превысил 80%. В химии и науках о

Земле примерно такая же ситуация, убеждающая в весьма заметном участии ученых-исполнителей фундаментальных исследований по грантам Фонда в формировании и выполнении государственных программ.

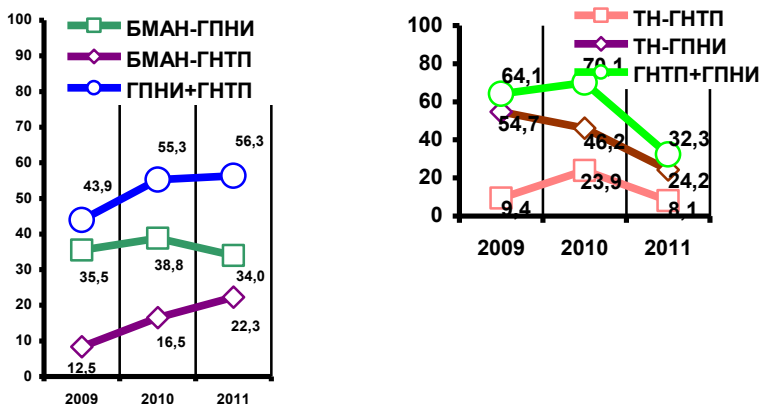


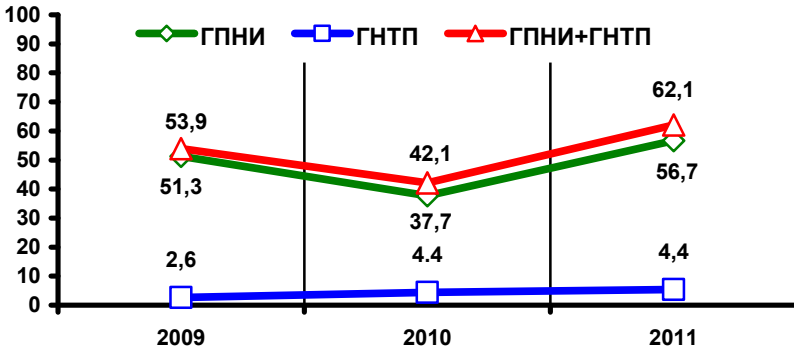
Рис.5. Использование результатов исследований завершенных проектов (%) в ГПНИ и ГНТП по секциям БМАН и ТН

На рис. 5 показано использование результатов исследований завершенных проектов(%) в ГПНИ и ГНТП по секциям БМАН и ТН за последние три года. В биологии, медицине и аграрных науках при довольно стабильном участии в ГПНИ следует отметить существенное, почти в два раза, возрастание доли проектов, получивших дальнейшее развитие в ГНТП. В то же время суммарный процент использования результатов в государственных программах пока остается меньшим, чем по секциям ФМИ и ХНЗ. Иная картина наблюдается в секции технических наук: использование результатов исследований завершенных проектов в ГНТП и особенно в ГПНИ снижается. Можно предполагать, что в инженерно-технических науках путь от поисковых фундаментальных исследований до научно-технических и научных программ превышает срок выполнения проектов БРФФИ.

Рис.6. Использование результатов исследований завершенных проектов (%)

в ГПНИ и ГНТП по секции ГН

На рис. 6 представлены аналогичные данные по секции



гуманитарных наук. Исследования ученых, работающих по грантам БРФФИ в области философско-экономических, филологических и культурологических наук, наращивают свое воздействие на формирование государственных научных программ, хотя это влияние в рамках ГНТП могло бы быть более ощутимым. В то же время не исключается и даже ожидается их использование в дальнейшие годы.



Рис.7. Иерархическая структура приоритетов и государственных программ различных уровней.

Как показано ранее, Фонд на данном этапе своей деятельности занимает существенное место в сформировавшейся системе государственного финансирования научно-технической деятельности в Беларуси, осуществляя конкурсную поддержку проектов, предложенных самими учеными в инициативном порядке. Главное в этом деле – финансирование поисковых фундаментальных исследований, которые впоследствии становятся планово-программными и развиваются в ГПНИ и ГНТП. Именно этот подход реализует БРФФИ.

В связи с этим представляется уместным возвратиться к иерархической структуре государственных программ, их распределению по уровням и схемам взаимосвязей между ними [2]. На этой основе в Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь детально изложено централизованное распределение задач и сфер ответственности всех ее участников. Материалы данной статьи позволяют дополнить ранее разработанную иерархическую структуру и определить место БРФФИ в этой структуре, что показано на рис. 7.

Таким образом, грантовое финансирование фундаментальных исследований научными фондами стало эффективной формой государственной поддержки науки, разумно сочетающейся с другими подходами и оказывающей существенное воздействие на основные каналы программно-целевого ее планирования. Главным является то, что именно в разнообразных проектах БРФФИ делаются первые поисковые шаги не только по определению новых направлений развития отдельных элементов фундаментальной науки, но одновременно здесь закладываются основы тематики государственных программ научных исследований, в том числе прикладных и ориентированных, а в ряде случаев – государственных научно-технических программ.

Литература

1. Малицкий Б.А. От фундаментальной науки к реальной практике инновационного развития экономики // Наука и науковедение. 2010. №1. С. 3-12.

2. Обзор инновационного развития Республики Беларусь
// ООН, Нью-Йорк и Женева, 2011. С. 31.

УДК: 334.012.42

Инновационные технологии в торговле

Бобович А.П.

УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», г. Гомель

В условиях постиндустриального общества инновации проникают во все сферы общественной жизни, в том числе и торговлю. На сегодняшний день торговля не мыслится без принципиально нового подхода к использованию инновационных технологий. В рыночной экономике инновации выступают как средство в конкурентной борьбе, повышают имидж субъекта хозяйствования. Без инновационной деятельности немислим научно-технический прогресс. Быстрый рост товарооборота в розничной торговле приводит к росту числа торговых организаций. Открываются новые фирмы, разрастаются в сети «одиночные» магазины, сетевая розница ставит на «конвейер» процедуру открытия новых торговых объектов, иностранные компании открывают свои гипермаркеты. В различных регионах Республики Беларусь процесс идёт с разной скоростью, но так или иначе конкуренция на розничном рынке обостряется везде.

В условиях жёсткой конкуренции продавцы потребительских товаров стремятся распределить свои усилия в направлении оптимизации деловых процессов и повышения лояльности покупателей к торговой организации. В определённой степени это достигается за счёт внедрения инноваций. Для управления инновационной деятельностью нужны специалисты, занимающиеся не только организационно-экономическими вопросами нововведений, но также владеющие методами управления исследованиями и разработками, умеющие применять для решения сложных управленческих задач современные информационные технологии, экономико-математическое моделирование, знающие, как работать на рынке инноваций.

Характеризуя понятие «инновация» можно выделить ряд близких по смыслу, но отличающихся своими «оттенками» определений:

- процесс улучшения путем внесения каких-либо новшеств;

- акт введения чего-либо нового: что-то вновь введенное;
- новая идея, метод или устройство;
- успешное использование новых идей;
- изменение, которое создает новые аспекты в деятельности;
- творческая идея, которая была осуществлена;
- нововведение, преобразование в экономической, технической, социальной, педагогической и других областях, связанное с новыми идеями, изобретениями, открытиями.

Синонимами понятия «инновация» являются слова «новшество», «открытие», «изобретение». И хотя они отличаются по смыслу, в любом случае, все эти понятия связаны с результатом – творческой деятельности, креативностью. Вместе с тем, по мнению специалистов, если креативность подразумевает выдвижение новых идей, то отличительным признаком инновации является воплощение её на практике.

Заслуживает внимания соотношение понятий «инновация» и «улучшение». Исходя из того положения, что целью нововведений является повышение эффективности деятельности, её качества, экономичности, удовлетворенности работников и «заказчиков» результатами труда, понятие инновационности отождествляется также с понятием предприимчивости – внимания, «бдительности» к новым возможностям улучшения работы.

Главное отличие слова «инновация» от перечисленных выше понятий в том, что она позволяет создать дополнительную ценность, связана со внедрением. В рамках этого подхода инновация не является инновацией до того момента, пока она успешно не внедрена и не дала результат.

Среди основных инновационных технологий в торговле можно выделить следующие:

1. ***Внедрение автоматизированных корпоративных информационных систем (ERP-системы).*** ERP-системы охватывают деятельность организации в целом и это универсальный конструктор управления практически любой системой.

Стоимость ERP-решения в зависимости от его класса – разная. Так, системы уровня Oracle и SAP стоят около 1 млн. долларов, а системы среднего класса – уровня Microsoft Business Solutions – порядка 150 тысяч долларов. Внедрение ERP-решения занимает не менее 3-х месяцев. Таким образом, в сумме с подготовительной работой к внедрению ERP-системы, оснащение торговой организации программным обеспечением может затянуться на полгода-год.

Сегодня крупные торговые сети начинают отказываться от автоматизации торговли средствами ERP-систем известных западных и российских брендов в пользу специализированных готовых решений для торговли.

2. Система управления логистическими цепочками – SCM (supply chain management) — одна из ключевых инноваций в торговле, охватывающая все вопросы логистики, от онлайн управления складами, контроля за прохождением товара до построения цепочек поставок и организации взаимодействия с поставщиками или дистрибьюторами. Система SCM обеспечивает осуществление закупок при минимуме административного участия со стороны менеджера.

В рамках SCM-концепции решаются задачи операционные и тактические. В первом случае система должна решать задачи взаимодействия с поставщиками: их поиск, оформление заказов, взаиморасчеты и т.п., используя автоматизированные системы снабжения (e-procurement) и электронные торговые площадки. В тактические задачи входят такие комплексы мероприятий как: управление складами; управление логистикой, оптимизация транспортных операций; сбыт, работа с дистрибьюторами; логистика и определение местонахождения звеньев цепочки поставок.

Система SCM позволяет значительно лучше удовлетворить спрос и значительно снизить затраты на логистику и закупки.

Специалистами отмечается и целый ряд недостатков использования интегрированной системы:

– стоимость решения;

- дороговизна поддержки (по данным экспертов поддержка иногда обходится компании в 3-5 раз дороже, чем покупка);
- длительность внедрения (опыт многих компаний показал, например, что внедрение R/3 заняло более трех лет);
- отмечались случаи, когда универсальные решения не могли учесть всю специфику отрасли и автоматизировать все процессы в полном объеме.

3. **Система управления взаимоотношениями с клиентами – CRM (Customer Relationship Management)** — наиболее перспективная, как считается сегодня, управленческая концепция, направленная на использование интегрированных приложений для автоматизации соответствующих бизнес-процессов в маркетинге, продажах и обслуживании. Система формирует единую клиентскую базу для сбора информации о потребителях, с тем чтобы полученные знания использовать в интересах бизнеса, выстраивания взаимовыгодные отношения с клиентами.

CRM-система предоставляет следующие возможности:

- знание о своих клиентах – в одной системе хранится полная история взаимоотношений с клиентами: история заказов, встреч, телефонных переговоров, документация, заметки и рекомендации;
- превращение продаж в конвейер;
- эффективное построение бизнес-процессов организации;
- автоматизация рутинных операций – электронная рассылка, генерация стандартных документов (счетов, договоров), подготовка отчётов;
- оценка эффективности маркетинговых акций – позволяет фиксировать источник появления клиента и причины выбора поставщика. Маркетинговая информация представлена в виде графиков, что упрощает процесс анализа и принятия решения;

- повышение эффективности взаимодействия между отделами организации;
- планирование объёмов продаж – позволяет оперативно генерировать отчёт с любым срезом данных, в том числе и плановые объёмы продаж за месяц.

В настоящее время найти CRM-программу не составляет особого труда. Только в России их предлагается более 100 — для малых, средних и крупных организаций, от 50\$ за коробочную версию и до 350 000 \$ и более за корпоративную лицензию. В 2003 году появилась и первая белорусская CRM-система, разработанная организацией Vespol-soft.

Поэтому сегодня проблемой становится выбор той или иной CRM-программы. Тем более что различаются они не только по цене, но и функциональной направленности.

4. ***(Business Intelligence Solutions — информационно-аналитические системы)***. Эти программные продукты могут внедряться как самостоятельные продукты («поскутная автоматизация»), либо в составе единой интегрированной системы, что позволяет получать всестороннюю информацию о деятельности организации и управлять его ресурсами.

BIS (Business Intelligence Solutions) — информационно-аналитические платформы, на базе которых создаются интерфейсы, отражающие обработку данных всех отделов компании, регулярно обновляемые по мере поступления новой информации. Применение Business Intelligence дает возможность интегрировать данные из различных информационных систем так, чтобы получить общую картину эффективности работы организации. Полноценные BI-решения должны уметь работать с самыми разными схемами баз данных, не требуя их физического изменения.

5. ***Система управления складом (WMS-Warehouse Management System)*** — современное комплексное решение для управления многоскладскими объектами способная решать задачи распределительных центров со сложной организационной структурой, широкой номенклатурой и большим

объемом операций на основе современных логистических подходов и принципов.

Сегодня в Республике Беларусь про использование WMS систем как одну из инноваций в оптовой торговле говорить не приходится, однако через несколько лет ситуация может коренным образом поменяться, а темпы роста рынка автоматизации складов будут существенно выше, чем торговли в целом. Сейчас в данном сегменте наблюдается кадровый голод: специалистов по логистике в стране почти нет. Масса российских и белорусских программ по автоматизации состоят из разнообразных отчетных форм, что к организации системной логистики ни имеет никакого отношения.

Система управления складом *во-первых*, обеспечивает наблюдаемость товара на протяжении всего его жизненного цикла на складе, *во-вторых*, учитывает специфику хранения, *в-третьих*, производит зонирование склада (зоны приемки/выдачи товара, хранения, температурные зоны, зоны брака и возврата, зоны хранения тары и т. д.) и *в-четвертых* анализируются и определяются характеристики групп ячеек хранения: - габаритно-весовые, температурные, координатные и другие, т.е. производится почечечная адресация, где каждая ячейка имеет свой уникальный, но при этом интуитивно понятный адрес.

6. *Современные технологии направленные на оценку качества торгового обслуживания в розничной торговле.*

Использование современных технологий при оценке качества торгового обслуживания обусловлено тем, что конечный результат проводимых исследований будет более обоснованным и полным. Затраты на проведение оценки качества обслуживания с использованием современных технологий зачастую меньше, чем при использовании традиционных подходов.

6.1 В современных крупных магазинах начинает распространяться практика установки специальных инфокиосков, которые предоставляют информацию покупателю о свойствах и цене товара по его штрих-коду или RFID-метке. Они устанавливаются в местах, где покупателям сложно определить цену на тот или

иной товар, либо требуется дополнительная информация о товаре, не представленная на ценнике. Функции инфокиосков можно расширить, в том числе за счет предоставления покупателям возможности оставить свои замечания и пожелания о работе магазина (работе продавцов, ассортименте, услугах и др.), оценить качество обслуживания.

6.2 При комплексной оценке качества торгового обслуживания, как правило, возникает потребность в организации подсчета посетителей магазина. Для этого разработаны и используются специальные счетчики посетителей, которые устанавливаются на входе или выходе из помещения. Светодиодные счетчики посетителей отличаются простотой конструкции и невысокой ценой, но точность получаемых результатов относительно низкая. В настоящее время разработаны счетчики посетителей, работа которых основана на принципе измерения теплового фона. Точность подобных устройств относительно высокая и достигает 95%, однако термодатчики требуют относительно стабильной температуры в зоне подсчета посетителей. Применение двух счетчиков (один определяет число потенциальных посетителей возле магазина, другой число вошедших в магазин) позволит оценить степень «притяжения» магазина в обычных условиях и в период рекламных компаний.

6.3 Многие магазины самообслуживания, оборудованные системами видеонаблюдения за торговым залом в целях обеспечения безопасности и сохранности товарно-материальных ценностей, могут использовать данные системы в целях оценки качества торгового обслуживания. Для этого требуется доработка систем видеонаблюдения – комплектация их специальным оборудованием и программным обеспечением позволяющим обрабатывать и анализировать изображение в реальном времени. Примером подобных систем может служить разработанная в 2001 году компанией IBM комплексная система «BlueEyes», которая может следить за движениями глаз и выражением лиц посетителей подконтрольной территории. При использовании видеокамер возле узлов расчета и применения специального программного обеспечения для запоминания и идентификации лиц покупателей появляется возможность выявлять постоянных покупателей (частоту посещений магазина отдельных покупате-

лей), определять их предпочтения в ассортименте и времени посещения магазина и т.д.

6.4 При оценке качества торгового обслуживания как правило возникает необходимость опроса посетителей магазина. Использование для этих целей наладонных компьютеров и специального программного обеспечения при организации беспроводной передачи данных позволит незамедлительно вводить ответы респондентов на вопросы, касающиеся качества торгового обслуживания в единую базу данных персонального компьютера, обеспечит их быструю обработку и получение промежуточных и конечных результатов опроса, оценку степени репрезентативности выборки и др.

Использование этих и ряда других инноваций в торговле сможет существенно повысить эффективность функционирования отечественных торговых организаций.

Повышение эффективности функционирования региональной инновационной системы Гомельской области.

Шутова Анжелика Николаевна, учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», г.Гомель

Понятие и концепция национальной и региональной инновационных систем в последнее десятилетие активно используется во всех работах, посвященных экономическим аспектам инновационного, технологического развития, а также аналитических исследований, посвященных проблемам трансформации национальных экономик из традиционных индустриальных в постиндустриальные, т.е. в экономики, основанные на знаниях.

Родоначальником этого нового подхода следует, вероятно, считать К.Фримана, который в конце 80-х годов прошлого столетия ввёл само понятие национальной инновационной системы (НИС), как "сеть институтов в общественном и частном секторах, деятельность и взаимодействие которых обеспечивают инициирование, импорт, модификацию и распространение новых технологий" [1].

НИС обеспечивает производство и обмен знаниями, и включает в себя не только проведение научных исследований и разработок, но также распространение и освоение знаний, создание спроса на новые знания и технологии, а также взаимодействие между организациями, осуществляющими эти процессы.

В состав НИС входят четыре ключевых компонента: государственный сектор, научно-исследовательский сектор, предпринимательский сектор (сектор предприятий) и сектор инновационной инфраструктуры (посреднический сектор). Взаимодействия системы науки и образования с предприятиями, обеспечивают разработку и передачу технологий из сферы науки в предпринимательскую среду. Важную роль в процессе передачи технологий выполняют посредники и элементы инфраструктуры инновационного процесса (технопарки, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы и др.). Деятельность предприятий направлена на удовлетворение рыночного спроса с использованием разработанных технологий и продуктов. Роль государства заключается в создании благоприятных условий для развития инновационной деятельности с использованием налоговой, таможенной, финансово-кредитной, амортизационной политики, создании в целом благоприятной макроэкономической ситуации в стране для ведения инновационного бизнеса, а также налаживании связей между остальными элементами НИС. При отсутствии каких-либо элементов или связей эффективность НИС снижается. Соответственно, деятельность НИС во многом зависит от государственной политики, направленной на укрепление всех ее подсистем, а также на установление, усиление и придание сбалансированного характера взаимосвязям между ними. Системный подход позволяет совершенствовать государственную политику для повышения эффективности функционирования НИС и улучшения показателей научно-исследовательской и инновационной деятельности.

В белорусском законодательстве НИС определяется как совокупность законодательных, структурных и функциональных компонентов, обеспечивающих развитие

инновационной деятельности в стране. [2.] При этом структурными компонентами являются организации частного и государственного сектора, которые во взаимодействии друг с другом в рамках юридических и неформальных норм поведения обеспечивают и ведут инновационную деятельность в масштабе государства. Эти организации действуют во всех сферах, связанных с инновационным процессом в исследованиях и разработках, образовании, производстве, сбыте и обслуживании нововведений, финансировании этого процесса и его юридически-правовом обеспечении.

В последние десять лет предметом особого внимания исследователей является региональное измерение инновационной деятельности [3.]

Региональные инновационные системы (РИС) формируются по тем же принципам, что и национальные, имеют в своем составе аналогичные подсистемы и сходный характер взаимосвязей между ними. Следует отметить, что РИС не должны замыкаться сами в себе: синергетическое взаимодействие между регионами создает мультипликационный эффект на национальном уровне. В состав региональных инновационных систем входят те же ключевые компоненты, что и в НИС в целом, имея при этом отличительные особенности в функционировании отдельных подсистем.

Повышение эффективности функционирования НИС, РИС зависят от изучения уровня развития основных компонентов систем в текущий период, решение проблем, оказывающих негативное влияние на их развитие, а также налаживание взаимосвязей между этими компонентами:

недостаток взаимодействия между ними снижает эффективность системы в целом.

Подсистема науки

В рыночной экономике помимо основных функций выполнения научных исследований и разработок к подсистеме наука, являющейся важнейшим компонентом НИС, предъявляются требования не только создания, но и распространения и использования результатов научной деятельности.

Интересы науки в осуществлении научных исследований и разработок при этом сводятся к удовлетворению профессиональных интересов и получению основного дохода от заказных научно-исследовательских работ (где заказчиком выступает государство или другие организации) и дополнительного финансирования от коммерциализации полученных научных результатов и получения доходов от лицензионных договоров, доходов учредителей, реализации готовой научно-технической продукции.

Анализ статистического материала, научных публикаций, характеризующих уровень современного развития научно-исследовательской сферы Гомельского региона позволяют сделать следующие выводы.

В Гомельской области удалось сохранить значительный научный потенциал. Число организаций, выполняющих научные исследования и разработки ежегодно увеличивается (в 2010 году составило 35), причем увеличение происходит за счет сокращения количества государственных научных учреждений и притока

коммерческих организаций. Это свидетельствует о понимании коммерческим сектором всей важности выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции [4].

Этот факт подтверждает и изменение структуры источников финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки – увеличения собственных средств (22% в 2010 году), средств иностранных инвесторов (12%) и внебюджетных фондов. Однако бюджетное финансирование все еще имеет большую долю в общем объеме финансирования (около 30%).

Вместе с тем тревогу вызывает намечающиеся тенденции в динамике кадрового потенциала науки Гомельской области: сокращение численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, снижение численности исследователей Гомельской области с учеными степенями, снижение числа обучающихся в аспирантуре и докторантуре, а также катастрофически малую долю лиц, заканчивающих аспирантуру (всего 3,5 % в 2010 году) и докторантуру (6,1% в 2010 году) с защитой диссертации.

По объему выполненных работ организациями, выполнявшими научные исследования и разработки Гомельская область занимает традиционно второе место после г.Минска, причем наблюдается увеличение этого показателя как в абсолютном, так и относительном выражении.

Следует также отметить слабую фондовооруженность сферы науки. Научно-исследовательские лаборатории университетов и НИИ оснащены и морально, и физически устаревшим оборудованием. Обновление материально-технической базы идет медленными темпами.

Основными задачами, решение которых будет способствовать дальнейшему повышению эффективности функционирования подсистемы Наука являются:

- дальнейшее увеличение числа предприятий коммерческого сектора, осуществляющих научные исследования и разработки;

- увеличение использования и коммерциализации результатов научных исследований и разработок как в собственных производственных подразделениях в организациях, осуществлявших научные исследования (НИИ, университетах, промышленных предприятиях), так и путем создания самостоятельных малых инновационных предприятий, передачи полученных результатов научно-технической деятельности по лицензионным договорам предприятиям промышленности и другим отраслям реального сектора экономики; (попутная задача - необходимость совершенствования сбора статистической информации по данному направлению, необходимой для анализа использования результатов исследований и разработок);

- повышение престижности профессии научного исследователя, повышение результативности функционирования аспирантуры и докторантуры в части увеличения процента защит диссертаций к окончанию обучения, расширение прав исполнителей, в том числе

авторов, в части распоряжения результатами исследований и разработок, выполненных полностью или частично за счет средств бюджета;

- улучшение материально-технической базы организаций, осуществляющих исследования и разработки.

Подсистема предприятий

Подсистема предприятий является пожалуй основным двигателем инноваций, используя результаты интеллектуальной деятельности, полученные подсистемой наука. В то же время, данная подсистема является индикатором, отображающим эффективность функционирования всей системы.

Интересы предприятий в осуществлении научно-исследовательской и инновационной деятельности сводятся в основном к следующему:

- повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- сокращение материальных, энергетических, трудовых затрат;
- выход на новые рынки;
- модернизация, расширение производственно-технологической базы;
- повышение прибыльности производства.

В соответствии со сложившейся еще в советские времена отраслевой структурой, Гомельская область обладает значительным промышленным потенциалом. На территории Гомельской области расположено более трехсот крупных и средних промышленных предприятий, доля которых в объеме промышленного производства Беларуси составляет порядка 21 % [5]. В связи с этим именно инновационному развитию данной отрасли уделяется пристальное внимание как на республиканском, так и на местном уровне. Анализ статистической информации, других источников позволяют сделать следующие выводы о развитии подсистемы Предприятия РИС Гомельской области.

Число инновационно активных организаций промышленности по Гомельской области в 2005-2010 годах варьировалось от 38 до 57, в процентном отношении к общему количеству промышленных организаций области – от 11,0 до 17,6 %, что соответствует общереспубликанским значениям. В сравнении с западно-европейскими странами, США это довольно низкий показатель.

В основном инновационная деятельность промышленных предприятий республики (и Гомельской области в том числе) сводится к приобретению машин и оборудования, связанных с технологическими инновациями (62,7 % от общего числа инновационно активных предприятий); исследованию и разработке новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов (59,0 %); производственному проектированию, другим видам подготовки производства для выпуска новых продуктов, внедрения новых услуг или методов их производства (передачи) (42,0 %).

Гомельская область продолжает лидировать по удельному весу затрат на технологические инновации в общереспубликанских объемах (в 2005 году – 60,0%, в 2010 году – 26,3 %), опережая даже г.Минск. В то же время начиная с 2007 года наблюдается тенденция уменьшения объемов финансирования на технологические инновации как в абсолютном выражении, так и доли затрат в общереспубликанских затратах на технологические инновации. Из общей суммы затрат на технологические, организационные и маркетинговые инновации в 2010 году по Гомельской области около 99 % было направлено на технологические инновации. На организационные и маркетинговые инновации затрачено менее 1% финансирования. Это подчеркивает, что инновации в нашей стране ассоциируются с изменениями в технологической сфере, тогда как мировой опыт показывает значимость и других видов инноваций в повышении эффективности деятельности промышленных предприятий. [6, с.31]

Из источников финансирования технологических инноваций в Гомельской области в 2010 году по сравнению с 2005 годом значительно уменьшился вклад собственных средств (в 4,3 раза) и значительно увеличились средства кредитов и займов (в 26 раз), средства иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы (6,3 раза). Средства республиканского бюджета использовались на эти цели в размере, не превышающем 13 % от общего объема финансирования. Таким образом, можно предположить о недостаточности собственных средств промышленных предприятий Гомельской области на цели технологических инноваций. Это может быть связано либо с направлением

значительной части собственных средств на цели потребления, либо недостаточно эффективной деятельности предприятий, либо благоприятной кредитной политикой в стране в анализируемом периоде.

Вызывает озабоченность сведения об объемах отгруженной инновационной продукции организациями промышленности как по Республике Беларусь в целом, так и по Гомельской области в 2010 году: только 0,8 % отгруженной инновационной продукции являлось новой для мирового рынка, и около 50 % являлось новой для внутреннего рынка. Остальные 50 % продукции являлись инновационными для самого предприятия.

Основными результатами от осуществления инноваций по Республике Беларусь и Гомельской области в 2010 году промышленными предприятиями были названы сокращение энергозатрат, материальных затрат, затрат на заработную плату.

Основными факторами, препятствующими инновациям, организациями промышленности республики в 2010 году названы финансовые: недостаток собственных денежных средств; недостаток финансовой поддержки со стороны государства; высокая стоимость нововведений. Половина предприятий промышленности оценили неразвитость инновационной инфраструктуры как незначительный фактор, препятствующий инновациям. В то же время суммарно вторая половина предприятий оценила данный фактор как основной (решающий) или значительный.

В Обзоре инновационного развития Республики Беларусь, подготовленном Европейской экономической комиссией ООН [6] основными препятствиями к эффективному

развитию промышленного комплекса Беларуси названы следующие:

1. недостаточная роль предпринимательского сектора как одного из главных движущих сил в развитии инновационной инфраструктуры и рынка инноваций. Важность подсистемы предприятий объясняется тем, что именно предпринимательская инициатива является двигателем инноваций.

2. недостаточную вовлеченность в инновационную деятельность малого и среднего предпринимательства. Построение динамичной рыночной экономики невозможно без малого и среднего бизнеса, и поддержка его развития, особенно в инновационной сфере, является важным приоритетом деятельности многих правительств.

Доля малых и средних предприятий в общих показателях по республике по-прежнему невелика и составляет: доля в ВВП - 20,0 % по состоянию на 2010 год, в средней численности работников - 28,0 %, в объеме промышленного производства -15,9 %. За период с 2007 по 2010 год отраслевая структура малого и среднего бизнеса практически не изменилась: на долю торговли и общественного питания приходится 40% предприятий, на долю промышленности – около 20%, на долю транспорта и коммуникаций – также примерно 20%, на долю отрасли наука и научное обслуживание 0,43 %. Более 60% малых и средних предприятий расположены в Минске и Минской области. На остальные области в среднем приходится по 7,5% от общей численности субъектов малого бизнеса в стране (на Гомельскую область приходилось 9,4 % МСП в 2010 году). Перспективы инновационной деятельности на малых предприятиях весьма неопределенны. На

сегодняшний день в стране действует около 280 малых инновационных предприятий, на которых работает около 0,6 % от общего количества занятых на малых предприятиях со статусом юридического лица.

Подробные статистические данные о предприятиях, образованных на базе исследовательских организаций и академических институтов, сегодня недоступны. По неофициальным данным,- отмечается в Обзоре, подобные компании существуют и сосредоточены в основном в парках высоких технологий, технопарках и иных подобных структурах, либо действуют в качестве самостоятельных хозяйственных подразделений университетов. Тем не менее, количество таких предприятий остается крайне ограниченным».

3. Преобладание отраслевых механизмов координации создают определенные трудности для развития предпринимательского сектора в сфере инноваций и не всегда способствует укреплению связей между наукой и производством.

Так, по данным статистики за 2010 год только 86 организаций промышленности в республике (в Гомельской области 11) участвовали в совместных проектах по осуществлению инновационной деятельности, из них с партнерами из Республики Беларусь 75 (в Гомельской области соответственно 7). Можно предположить, что часть партнеров по осуществлению инновационных проектов относилась к сектору науки.

Представляют определенный интерес также статистические сведения 2010 года о приобретении новых

и высоких технологий организациями промышленности республики в целом и Гомельской области в частности:

Показатели	Республика Беларусь	Гомельская область
1. Число организаций, приобретавших		
1.1.Новые технологии	18	4
в том числе за пределами РБ	13	2
1.2.Высокие технологии	3	-
в том числе за пределами РБ	2	-
2. Количество приобретенных технологий		
2.1.Новых технологий	37	8
в том числе за пределами РБ	24	2
2.2.Высоких технологий	3	-
в том числе за пределами РБ	2	-

То есть только 5 промышленных организаций приобретали новые технологии и 1 организация приобретала высокие технологии в Республике Беларусь. При этом было приобретено 13 новых технологий и 1 высокая технология в стране. В Гомельской области всего 2 промышленные организации приобрели 6 новых технологий у партнеров республики.

В то же время в мировой практике построения инновационных систем все большее значение приобретает горизонтальный подход и развитие связей между

отдельными элементами инновационных систем, в том числе взаимодействие и сотрудничество научно-исследовательских организаций с предприятиями, например в рамках кластеров, научных парков и других подобных структур.

Таким образом, для преодоления негативных факторов развития инновационной деятельности как в Гомельской области, так и в стране в целом, необходимо совершенствование деятельности всех подсистем НИС, в том числе совершенствование государственной инновационной политики и создания благоприятного инновационного климата а также совершенствования деятельности инновационной инфраструктуры (путем повышения эффективности ее функционирования и улучшения взаимодействия между подсистемами наука и предприятия).

Подсистема посредников (инновационной инфраструктуры)

Несмотря на то, что подсистемами наука и предприятия выполняются закрепленные за ними функции, эффективность функционирования РИС Гомельской области требует повышения. Как было сказано выше, только 0,8 % отгруженной предприятиями промышленности Гомельской области инновационной продукции являлось новой для мирового рынка, и только 2,7 % составлял удельный вес высокотехнологичных товаров в общем объеме экспорта Республики Беларусь в 2008 году. В связи с этим, для улучшения результативности функционирования НИС необходимо дальнейшее развитие инновационной инфраструктуры, как

связующего звена между подсистемами наука и предприятия.

Как известно, в качестве посредников инновационной деятельности могут выступать центры трансфера технологий, технологические (промышленные парки), парки высоких технологий, инновационные центры, бизнес-инкубаторы, центры маркетинга и информации, консалтинговые фирмы, венчурные фонды, неформальные инвесторы (бизнес-ангелы) и иные подобные структуры.

Инновационная инфраструктура Гомельской области насчитывает около 20 организаций, оказывающих консалтинговую, информационную и организационную поддержку в области инноваций: 1 научно-технологический парк (КУП «Гомельский научно-технологический парк»), 2 центра трансфера технологий (при РУП «Центр научно-технической и деловой информации», обществе с ограниченной ответственностью «Эридан»), 1 Гомельское региональное отделение РЦТТ, 2 филиала РЦТТ (при ОАО «САНТЭП», РУП «Центр научно-технической и деловой информации»), 1 ЗАО «Гомельский бизнес - инновационный центр», 4 Научно-производственных (научно-практических) центра, другие субъекты инновационной инфраструктуры, (информационно-маркетинговые центры, бизнес-инкубаторы) созданные при высших учебных заведениях, научно-исследовательских институтах, промышленных предприятиях, прочих организациях.

Большие надежды на активизацию инновационной деятельности в регионе возлагаются на открывшийся в 2011 году Гомельский научно-технологический парк.

КУП «Гомельский научно-технологический парк» – государственная организация, учредителем которой является Гомельский облисполком.

Гомельский научно-технологический парк представляет собой классическую модель технопарка, основная функция которого – предоставление площадей на льготных условиях резидентам технопарка, а также оказание им комплекса услуг (консалтинг, информационная поддержка, бизнес-планирование, полиграфические услуги и т.п.).

Поддержку, предоставляемую резидентам технопарком можно разделить на два направления: первое – льготы, предоставляемые резидентам технопарка в соответствии с законодательством; второе – поддержка, предоставляемая администрацией технопарка.

Что касается первого направления – резиденты технопарка уплачивают налог на прибыль по ставке 10%; размер арендной платы за помещения, арендуемые резидентами технопарка, составляет 50% базовой ставки; кроме этого они освобождены от уплаты налогов и сборов, полностью уплачиваемых в местный бюджет, а также от обязательной продажи иностранной валюты, полученной ими от реализации товаров (работ, услуг), имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности.

Но помимо законодательных льгот поддержка будет оказываться и администрацией технопарка, что по сути и является основной задачей субъекта инновационной инфраструктуры. Это, в первую очередь, содействие резидентам в создании и развитии бизнеса: консалтинг, бизнес-планирование, информационная поддержка, полиграфические услуги, помощь в продвижении их

продукции на внутренний и внешний рынки, взаимодействие с органами государственного управления и другое.

Технопарк создается для поддержки инновационных компаний. Требования к резидентам технопарка определены Указом Президента Республики Беларусь от 3 января 2007 года № 1, которые сводятся к следующему – резидентом технопарка может быть юридическое лицо со среднесписочной численностью работников до 100 человек, индивидуальный предприниматель, использующие в соответствии с законодательством движимое и недвижимое имущество научно-технологического парка, осуществляющие инновационную деятельность. Другими словами, для того, чтобы получить статус резидента технопарка, необходимо заниматься инновационной деятельностью и заключить договор аренды помещений в здании технопарка. Регистрация резидентов осуществляется администрацией технопарка по результатам рассмотрения представленных ими бизнес-проектов, которые планируется реализовать в технопарке. Статус резидента технопарка присваивается сроком на 6 лет.

По словам директора КУП «Гомельский научно-технологический парк» Д.Морозова «технопарк не является организацией, приносящей немедленную прибыль». Основной оценкой деятельности технопарка на протяжении какого-либо периода времени при этом рассматривается не его окупаемость. «Отдача от вложений в развитие технопарка происходит от малых предприятий, «выращенных» в технопарке, а срок их становления обычно равен 3–4-м годам. При этом важнейшим показателем эффективности деятельности технопарка

является количество успешных инновационных организаций, вышедших из технопарка, созданных ими новых рабочих мест, растущие объемы их продаж, внедрение в производство новых инновационных разработок и, как результат, рост платежей в бюджет.

Но результативность деятельности технопарка измеряется не только материальными критериями. Мы надеемся, что появление технопарка в нашем городе, располагающем значительным научно-техническим потенциалом, даст толчок для воплощения новых идей, предоставит дополнительные возможности для самореализации нашей молодежи и поможет решению проблемы «утечки мозгов», которая для нашей страны остается по-прежнему довольно острой» [7].

В то же время авторы Обзора, в целом позитивно оценивая результаты деятельности технопарков в других регионах Беларуси, их положительную роль в создании и развитии малых инновационных предприятий, делают выводы о пока небольшом их вкладе в общий объем производства инновационной продукции в стране (всего 1 %). Также в выводах Европейской экономической комиссии в Обзоре развития инновационной деятельности в Беларуси говорится о нежелании фирм-резидентов покидать стены технопарков, что «может свидетельствовать о недостаточно благоприятном климате для инновационных предприятий, особенно для малых и частных, вне технопарков», а также «невозможностью получения достаточных ресурсов для роста» [6]. Также указывается на медленные темпы развития той части инфраструктуры, которая обеспечивает финансирование инноваций. Коммерческие предприятия, особенно крупные, по-прежнему принимают довольно ограниченное участие в

развитии инфраструктуры инноваций. В европейских странах расходы государства на развитие инновационной инфраструктуры дополняются эквивалентными затратами на эти цели промышленных предприятий, что способствует укреплению связей между наукой и производством. В результате создается заинтересованность предприятий в более полном использовании существующего научно-исследовательского потенциала, а научно-исследовательские организации получают стимулы для выявления и более полного учета запросов предприятий.

Представленный анализ инновационной инфраструктуры как одной из важнейших подсистем НИС, РИС позволяет сделать следующие выводы.

В стране широко признается важность инновационной инфраструктуры для инновационной деятельности. Принятие ряда нормативных актов привело к развитию инновационной инфраструктуры также в Гомельской области.

При оценке деятельности инновационной инфраструктуры важно учитывать не только численность ее субъектов (т.е. является ли она достаточной для региона), но и эффективность их деятельности, т.е. их вклад в наращивание инновационной активности, передачу технологий, укрепление связей между наукой и производством. Все эти вопросы должны быть тщательно рассмотрены до создания новых форм и видов посреднических структур.

Большинство субъектов инновационной инфраструктуры созданы по инициативе государственных организаций, в

том числе министерств (например, маркетинговая сеть Министерства образования, сеть Республиканского Центра трансфера технологий при НАНБ). Вклад промышленных предприятий и частного сектора в создание и развитие инновационной инфраструктуры по-прежнему минимален.

Созданные в регионе организации-посредники в основном занимаются консалтинговой деятельностью, информационной поддержкой, поиском партнеров и заказчиков. Остаются ограниченными числом и сфера деятельности субъектов, занимающихся предоставлением финансовых средств для создания инновационных фирм и оказанием им поддержки на первоначальных этапах развития. Это может быть одной из причин медленного создания новых предприятий на базе университетов и небольшого числа новых инновационных предприятий.

С целью максимального использования возможностей субъектов инфраструктуры в создании инновационной экономики, производстве высокотехнологичной, наукоемкой продукции в ГПИР на 2011-2015 годы предусмотрены ряд мероприятий по дальнейшему развитию и увеличению эффективности функционирования субъектов инфраструктуры [8]:

- увеличение численности субъектов инновационной инфраструктуры в Республике Беларусь;

- развитие материально-технической и финансовой базы субъектов инновационной инфраструктуры;

- укрепление и развитие кадрового потенциала субъектов инновационной инфраструктуры;

- организация взаимодействия с государственными органами, некоммерческими объединениями и международными организациями;

- развитие международного сотрудничества и внедрение достижений передового мирового опыта поддержки предпринимательства.

В целях активизации процесса развития существующих и создания новых субъектов инновационной инфраструктуры планируется:

дальнейшее совершенствование законодательства, регулирующего вопросы деятельности субъектов инновационной инфраструктуры, арендных отношений субъектов и предприятий-резидентов;

предоставление права субъектам инновационной инфраструктуры сдавать площади в аренду нерезидентам при условии обеспечения ими деятельности резидентов, а также малым инновационным предприятиям по гибким арендным ставкам;

развитие существующих и создание новых субъектов инновационной инфраструктуры, в формировании которых активное участие принимает государство и результатом деятельности которых является создание благоприятной среды для бизнес-сообщества, осуществляющего деятельность в инновационной сфере;

активизация процесса образования в наукоемких высоко-технологичных направлениях крупных корпораций с привлечением к участию в их работе малых и средних предприятий;

создание ассоциации субъектов инновационной инфраструктуры;

предоставление возможности учреждениям образования, научным учреждениям создавать субъекты инновационной инфраструктуры любой организационно-правовой формы.

Подсистема государства

Существенным компонентом НИС и РИС, оказывающим влияние на функционирование систем в целом является подсистема Государство, основным назначением которой является создание благоприятной инновационной среды и вмешательство и корректировка в случаях, когда действующие в системе экономические механизмы оказываются неэффективными.

Интересы государства в развитии инновационной деятельности в стране заключаются в следующем:

- устойчивый рост налогооблагаемой базы;
-
- создание новых рабочих мест;
-
- энергосбережение;
-
- повышение уровня обслуживания населения: здравоохранение, образование, транспорт и т.д.
-

Благоприятная инновационная среда характеризуется наличием действенных механизмов для поддержания взаимодействия между различными подсистемами и снижения барьеров для инноваций. Компонентами

благоприятной инновационной среды также являются: наличие источников финансирования инновационной деятельности, действенная система защиты прав интеллектуальной собственности, стандарты и системы качества, доступ к информационно-коммуникационным технологиям, адекватное правовое и административное регулирование, эффективная политика и стратегия в области науки и инноваций.

Важным условием успешной инновационной деятельности является доступ к финансированию, и наличие механизмов финансирования является ключевым элементом инновационной среды. Научные исследования и инновации предполагают неопределенность и риск. Вмешательство государства носит корректирующий характер и осуществляется при неэффективной работе рыночных механизмов. Поведение банков изначально направлено на снижение рисков, а средства частных инвесторов, готовых нести риски (венчурные фонды, неформальные инвесторы) часто недостаточны. Как показывают многочисленные исследования, целенаправленное выделение государственной поддержки может положительно повлиять на развитие предприятий, их интенсивное расширение, развитие взаимодействия и сотрудничества с другими участниками инновационной деятельности.

Основными направлениями совершенствования подсистемы Государство могут быть следующие:

1. Формирование эффективной нормативно-правовой базы в области научной, научно-технической, инновационной деятельности.

2. Создание благоприятных условий для развития в республике инновационного, в том числе малого и среднего, предпринимательства.
3. Совершенствование деятельности инновационной инфраструктуры, созданной по инициативе государства государственными организациями, создание условий для развития частной инновационной инфраструктуры, особенно финансовых (венчурных) и страховых механизмов поддержки инновационного предпринимательства.
4. Содействие развитию горизонтальных связей между отдельными подсистемами НИС при выполнении инновационных проектов.
5. Стимулирование спроса на инновации как со стороны крупных государственных предприятий, так и со стороны мелкого частного бизнеса.
6. Стимулирование развития на предприятиях не только технологических, но и организационных и маркетинговых инноваций.
7. Совершенствование системы управления объектами интеллектуальной собственности, созданной за счет средств бюджета, путем передачи прав на нее заинтересованным в ее коммерциализации физическим (авторам, предпринимателям) и юридическим (частным и государственным предприятиям) лицам.
8. Развитие международного трансфера технологий.

Таким образом, повышение эффективности РИС Гомельской области связано с повышением эффективности функционирования подсистем, входящих в ее состав, а также в эффективном взаимодействии их друг с другом, результатом чего может стать увеличение конкурентоспособности экономики Гомельского региона.

Литература

1. С. Freeman. Technology Policy and Economic Performance - Lessons from Japan. London, Pinter Publishers, 1987.
2. ГОСТ 31279-2004. Межгосударственный стандарт. Инновационная деятельность. Термины и определения.
3. Р. Cooke.. Regional Innovation Systems: An evolutionary approach London, Routledge, 2004.
4. Статистический сборник "Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь", Минск, 2011 <http://belstat.gov.by/homep/ru/publications/science/2011/main.php>, Дата доступа 02.09.2011.
5. <http://www.gomel-region.by/ru/economy/industry>, Дата доступа 02.09.2011.
6. Обзор инновационного развития Республики Беларусь <http://live.unecse.org/index.php?id=18416&L=2> Дата доступа 30.08.2011.
7. <http://gomeltechnopark.by/statii/14-territoriya-innovacionnogo-biznesa.html> Дата доступа 02.09.2011.
8. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26.05.2011 № 669 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы»/ Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 64, 5/33864.

Стратегия развития потенциала сферы услуг экологически дестабилизированного региона в инновационной среде

Климович Л.К., к.э.н., доцент, заведующий кафедрой менеджмента Учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»

Стратегия развития и формирование потенциала регионов связаны с инновациями в отраслях сферы материального производства и сферы услуг; при этом возрастает роль государственного регулирования, инвестиционного климата и инфраструктуры, обеспечивающих ввод новой технологии.

Анализируя инновационное развитие экономики стран и регионов, следует отметить сложность принятия решений в условиях неопределённости и кризиса.

Эволюция подходов и взглядов на воспроизводство экономического потенциала в условиях кризиса позволяет расширить менеджмент государственного регулирования в постиндустриальный период. Государство использует разные методы регулирования развития создаваемых организаций в целях минимизации затрат как альтернативы рыночному способу производства.

Системный анализ среды деятельности организаций социальных услуг на микроэкономическом уровне проведён в рамках региона. Г.Б. Клейнер (1997) сформировал исходные положения интеграционной теории предприятия, в которой приоритетным элементом является интеграция в пространстве и времени потоков всех ресурсов и процессов культурной и институциональной диффузии и имплантации.

В 70-х годах зародилась современная эволюционная теория экономического роста, в становление и развитие которой огромный вклад внесли Р. Нельсон и С. Уинтер, последователи Й. Шумпетера. Понятие «эволюционная теория», которое они использовали для описания своих построений, может толковаться двояко: *во-первых*, авторы заимствовали из биологии некоторые основополагающие идеи («естественный отбор», «организационная генетика») для описания

конкурентного процесса и передачи характерных черт организаций; *во-вторых*, термин «эволюционный» указывает на то, что в центре внимания авторов находятся долгосрочные поступательные изменения экономической системы.

При анализе зарубежной практики выявлено:

1. В англо-американской модели контроль и управление предприятием осуществляются на основе купли-продажи относительно небольших пакетов акций физическими лицами и специализированными фондами.

2. В германо-японской модели корпоративного управления большое значение имели привлечённые средства банков (кредит и приобретение ценных бумаг). Японские коммерческие банки, особенно крупные и расположенные в больших городах, очень тесно работали с японской промышленностью достаточно давно. Даже известная бережливость японцев не спасала растущую промышленность от потребности в дополнительном финансировании. В таких структурах дополнительная эффективность достигается снижением затрат при совместном использовании ресурсов, разработке и использовании новых технологий.

3. Формирование и развитие промышленно – корпоративных структур в странах Юго-Восточной Азии (Южной Корее, Таиланде, Сингапуре) имеют свои особенности. В этих странах государство регулирует деятельность крупных корпораций достаточно жёстко, даже частных. По мере развития и укрепления свободных экономических отношений в этих странах осуществляется послабление в деятельности хозяйствующих субъектов. Государство строго следит за ростом конкурентоспособности отечественных предприятий и корпораций. С ростом их конкурентоспособности постепенно ослабляются барьеры для внедрения на национальный рынок иностранных корпораций.

Необходимо продолжить трансформацию региональной структуры сферы услуг в соответствии с изменением воздействия экономических, научно-технических, технологических, международных, экологических и других факторов внешней среды. Национальной считается такая производственно-территориальная

структура, которая не только обеспечивает оптимальную мощность и плотность сети организаций, но и способствует созданию наиболее благоприятных условий населению для пользования услугами.

Бытовое обслуживание населения как составной элемент регионального хозяйства развивается под влиянием совокупности экономико-географических, природно-климатических, социально-демографических условий, присущих данной территории, и само активно влияет на них. Важнейшим фактором формирования рынка бытовых услуг является создание достаточно благоприятных условий для становления и функционирования конкурентной среды, что должно обеспечить предпринимателям возможность увеличить объёмы реализации товаров и услуг, а также прибыль за счёт привлечения дополнительного числа заказчиков, диверсификации услуг с учётом изменения социальной структуры общества.

Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. направлена на повышение благосостояния народа и приближение уровня его развития республики к показателям европейских государств.

Стратегия развития сферы услуг отвечает интересам и специфике страны, обеспечивает её национальную безопасность, преодоление сложнейших проблем с меньшими социально-экономическими и экологическими издержками, соответствует тенденциям мирового развития. Развитие экономики экологически дестабилизированных регионов будет проходить под совокупным воздействием различных внешних и внутренних факторов, влияние которых на безопасность региона не представляется возможным оценить однозначно.



Рисунок – Стратегия управления экономической безопасностью экологически дестабилизированного региона.

Значительным сектором, определяющим темпы экономического роста, структуру и качество валового национального продукта в инновационной среде, должен стать малый бизнес. Предпринимательский сектор, развиваясь, способствует расширению ас-

ассортимента предоставляемых услуг, снижению их стоимости, повышению качества и увеличению количества рабочих мест.

Темпы роста продукции, произведённой предприятиями малого бизнеса, возрастали по годам и в сопоставимых ценах увеличились. Прогнозируемое устойчивое развитие сферы услуг позволило выделить ряд отраслевых и региональных особенностей. Отметим, что ни одна отрасль в условиях реформирования экономики не может быть лучше других по всем показателям (экономическим, социальным, экологическим).

Выбор благоприятной стратегии должен базироваться на альтернативных портфелях отрасли с учетом синергизма, инвестиционной политики, компетенции менеджеров.

В процессе реформирования экономики государства во многом заново формируются представления об адекватной складывающимся новым условиям концепции управления национальной экономикой.

Формирование современной территориальной структуры экономики, преодоление деформаций в этой области является необходимым условием и важнейшей предпосылкой повышения конкурентоспособности регионов.

В рамках программ реструктуризации особое значение имеет оптимизация процессов. В качестве основных процессов выделяются:

- связанные с рынком или потребителем;
- направленные на инновации;
- экономного использования ресурсов.

Оптимизация хозяйственных процессов любого вида включает три основных действия: установление и распределение комплекса задач; исключение или эффективная координация критически важных точек пересечения интересов; использование адекватной информационной технологии.

Реструктуризация может осуществляться как в активной, так и в пассивной форме.

Активная реструктуризация означает улучшение результатов финансово-хозяйственной деятельности организаций сферы услуг за счёт инвестиций и технической помощи. Реструктуризация в этой форме направлена на усиление управленческих и контролирующих процессов в направлениях увеличения объёмов производства и реализации, повышения качества услуг, минимизации расходов, повышения производительности и качества труда работников и выполнения других задач долгосрочного развития.

Пассивная реструктуризация сосредоточивается на решении более общих и сравнительно быстро осуществляемых задач и не предполагает серьёзного вмешательства в развитие производственных, организационных, инвестиционных процессов на предприятии. Эта форма реструктуризации направлена на смену условий собственности и хозяйствования и урегулирование финансовых и долговых вопросов. Основной частью пассивной реструктуризации выступает финансовая реструктуризация. Финансовая реструктуризация – комплекс мер по оптимизации взаимоотношений организаций и их финансовых контрагентов (кредиторов и дебиторов) и по увеличению эффективности использования собственных оборотных средств, особенно в результате пересмотра размеров и условий погашения долговых обязательств. Целью финансовой реструктуризации является стабилизация финансового состояния и финансово-хозяйственной деятельности организаций и создание условий для инвестирования, осуществления мер долгосрочной реструктуризации. Финансовая реструктуризация включает реализацию следующих мер: заключение кредиторских компромиссных соглашений; капитализацию долгов; списание и продажу долговых обязательств; изменение сроков и условий погашения долгов; использование методов оптимизации структуры затрат; реформирование методов учёта; оптимизацию использования денежных потоков.

Операционная активная реструктуризация является продолжением финансовой, она направлена на повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности путём качественного улучшения структуры и методов управления, организации работы, улучшения ресурсного обеспечения и внедрения инноваций.

Институциональная активная реструктуризация связана с осуществлением выгодных для организаций сферы услуг имущественных и социальных изменений. Следовательно, этот вид реструктуризации связан с различными формами экономической концентрации.

Юридическая пассивная реструктуризация основывается на использовании действующей нормативно-правовой базы осуществления процессов реформирования отношений собственности и образования корпораций.

Изучение зарубежного опыта показывает, что нередко в качестве одной из форм реструктуризации принимается приватизация предприятий. Главным результатом взаимодействия процессов приватизации и реструктуризации являются источники и условия финансирования последней. В качестве направления решения проблемы реструктуризации предлагается прямое участие инвесторов в корпоративном управлении и в преобразовании организаций. Причём задачей инвесторов является создание системы корпоративного контроля над деятельностью предприятия. В качестве инвесторов выступают финансовые организации, инвестиционные фонды и банки. При этом банки не только осуществляют контрольные функции, но и одновременно кредитуют предприятия. Серьёзной проблемой, по нашему мнению, также является организация защиты инвесторов и предупреждение разорения приватизированных предприятий.

Пути и скорость процессов реструктуризации в странах с переходной экономикой существенно зависят от приватизации имущества предприятий, которая создаёт объективные предпосылки для проведения реструктуризации и определяет особенности этого процесса. В зарубежной практике приватизации часто рассматривается как параллельный реструктуризации процесс, что, по нашему мнению, является неправомерным, так как приватизация – только одна из форм реструктуризации. Тем не менее, приоритеты приватизации, скорость и интенсивность этого процесса влияют на реструктуризацию, что подтверждается опытом стран с переходной экономикой.

Особенно это актуально для организаций потребительской кооперации, которая не подлежала приватизации, поскольку не ис-

пытывала в этом необходимости: особенности отношений собственности в потребительской кооперации заключаются в её коллективном частном характере.

Внутренние факторы связаны с разработкой операционной, инвестиционной и финансовой стратегии создания рыночной стоимости предприятий за счёт собственных и заёмных источников финансирования. Внешние факторы связаны с реструктуризацией видов деятельности и структуры предприятия.

Поскольку реструктуризация организаций – это, как правило, достаточно длительный процесс, сопровождающийся привлечением значительного количества специалистов многих областей знаний, предварять решение о её проведении должна комплексная диагностика, на основании которой может быть разработана программа реструктуризации. В процессе диагностики предполагаются следующие виды работ: формулировка миссии; оценка внешней среды; комплексная диагностика; выявление главных проблем в развитии; формулирование стратегических целей; разработка программ реформирования; оценка источников и распределение ресурсов; окончательный выбор стратегии и программы реструктуризации.

УДК: 338.242

Финансовые проблемы технологического обновления
промышленности Беларуси

Сержинский И.И., Государственное научное учреждение "Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", к.э.н.,
доцент

Технологическое обновление производственного потенциала промышленности Республики Беларусь оказывает определяющее влияние на повышение качества продукции и экспортные возможности предприятий. В этой связи представляется интерес анализ структуры финансовых затрат на технологические инновации организаций промышленности Беларуси, других стран СНГ и государств Европы, а также влияние объектов промышленной собственности (ОПС) на технический прогресс.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь за 2010 г. в Республике Беларусь, равно как и в других странах СНГ, а также в странах ближнего зарубежья (Румынии, Латвии, Литве, Эстонии, Польше, Словакии, Венгрии и др.) удельный вес затрат на приобретение машин, оборудования, программных средств в общей сумме затрат на технологические инновации составляет от 60 до 88%. В то время как в развитых странах Европы этот показатель колеблется от 13,4 % (Швеция) до 37,6 % (Люксембург) [1]. Основная доля затрат на инновации в развитых странах Европы приходилась на исследования и разработки – 80,7 % (Дания), 60,3 % (Швеция). Приведенные данные красноречиво свидетельствуют об уровне технологического развития рассматриваемых государств. Важно отметить в этой связи и тот факт, что Беларусь имела самый низкий показатель затрат на приобретение новых технологий – 0,4 % от суммарных затрат на технологические инновации в промышленности по сравнению с такими странами Европы как Эстония, Польша, Литва, Румыния и др., где этот индикатор

* Здесь и далее статистические данные приведены по статистическому сборнику "Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь". – Минск, 2011. – 147 с.

превышал 3 % (Венгрия) и 2,5 % (Россия), что указывает на недостаточное финансовое обеспечение технологического развития промышленности в Республике Беларусь. В таблице 1 приведены данные о структуре финансирования затрат на технологические инновации в Республике Беларусь.

Таблица 1 – Структура финансирования затрат на технологические инновации в Республике Беларусь

Го- ды	Объем финансирования затрат на технологические инновации	из них за счет средств						
		собственных	республиканского бюджета	местного бюджета	бюджета Союзного государ- ства	кредитов и займов	иностран- ных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы	прочие
2006	100	74,1	11,2	0,7	0,4	5,1	6,6	1,5
2007	100	67,9	8,7	0,8	0,2	9,4	12,7	0,3
2008	100	61,3	17,2	1,1	0,2	14,8	4,9	0,5
2009	100	52,8	14,6	0,7	0,0	24,9	4,5	2,5
2010	100	38,9	6,5	0,3	0,0	36,9	16,0	1,4

Как видно из приведенной таблицы, основным источником финансирования затрат на технологические инновации в течение последних пяти лет были собственные средства организаций промышленности. Значительно (с 5 до 37 %) увеличилась доля заемных средств, почти в три раза возросла доля средств иностранных инвесторов, включая иностранные кредиты и займы (с 6,6 % в 2006 г. до 16 % в 2010 г.), что было обусловлено финансовым кризисом и значительным ростом затрат на топливно-энергетические ресурсы.

Несмотря на значительный рост удельного веса финансирования технологических инноваций за счет средств иностранных инвесторов, тем не менее в современных условиях экономиче-

ского кризиса привлечение этих ресурсов остается насущной задачей на ближайшую перспективу, так как повышение конкурентоспособности промышленных товаров в условиях жесткой конкуренции приобретает все возрастающее значение для Республики Беларусь.

Указанные выше проблемы технологического развития промышленности Республики Беларусь приобретают все большую актуальность в связи со значительным снижением в последние годы удельного веса инновационно активных организаций промышленности – с 16,3 % в 2006 г. до 15,4 % в 2010 г. Число инновационно активных организаций промышленности за последние 5 лет уменьшилось с 378 до 324. Причем снижение произошло не только количественно, но и качественно. Так, если в 2006 году 275 организаций промышленности приобретали машины и оборудование, связанные с технологическими инновациями, то в 2010 г. таких организаций было только 203, а число организаций, приобретавших новые и высокие технологии уменьшилось за тот же период с 30 до 20.

Характерно, что в структуре инновационно активных организаций промышленности преимущественная доля затрат в 2010 г. приходилась на продуктовые инновации, а на процессные инновации – только 25,3 % суммарных затрат, что свидетельствует о замедлении темпов технологического обновления.

Несмотря на положительную динамику роста объемов отгруженной инновационной продукции организациями промышленности Республики Беларусь в прошлой пятилетке наблюдалось значительное снижение удельного веса экспорта. Так экспорт инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции упал с 72,9 % в 2006 г. до 50,7 % в 2010 г., что, естественно, не могло не сказаться на значительном увеличении отрицательного сальдо внешнеторгового оборота республики.

Приведенные статистические данные технологического развития организаций промышленности за истекшую пятилетку свидетельствует о неблагоприятных тенденциях в этой отрасли, несмотря на положительную динамику объемных стоимостных показателей их хозяйственной деятельности.

Хотя Республика Беларусь является экспортоориентированным государством, однако объем импорта высокотехнологичных товаров превышает экспорт в 3,5 раза, а технологий и услуг технического характера – в 1,9 раза (по данным за 2009 год), что приводит к неэквивалентному внешнеэкономическому обмену и отрицательному сальдо от оборота высокотехнологичными товарами. В значительной степени сложившаяся отрицательная динамика торгового обмена высокотехнологичными товарами обусловлена очень низким уровнем патентной защищенности отечественной продукции на зарубежных рынках и слабой маркетинговой стратегией. Так, в структуре экспорта отечественной наукоёмкой продукции патентную защиту имеет не более 2%. В то время как в развитых странах экспортируемая продукция на 80% защищена патентами. За последние 5 лет удельный вес изобретений, используемых в передовых производственных технологиях, не превышает 3%, что свидетельствует о сравнительно низкой их новизне. Об этом красноречиво свидетельствуют следующие факты.

В 2010 году из всего объема отгруженной инновационной продукции предприятий промышленности Республики Беларусь удельный вес новой продукции для внутреннего рынка составил 53%, а для мирового – только 0,8%.

В 2010 году только 18 организаций промышленности Республики Беларусь приобрели 37 новых технологий, в том числе за пределами страны – 24 технологии. В тоже время лишь 5 организаций промышленности передали 12 новых технологий, из них за пределы страны – 7 технологий. Эти данные свидетельствуют о том, что технологическое обновление промышленности Республики Беларусь осуществляется, главным образом, за счет приобретения импортных технологий.

С целью ускорения темпов технологического обновления промышленности Беларуси необходимо:

1. Концентрация финансовых ресурсов субъектов хозяйствования, в частности средств инновационных фондов, при решении вопросов модернизации технологического обновления производства.

2. Всемерное привлечение финансовых ресурсов отечественных и иностранных инвесторов в создание холдингов и совместных предприятий.

Список использованных источников

1. Наука и инновации в Республике Беларусь: стат. сб. – Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2011. – 147 с.
2. Мясникович, М.В. Структурная политика и модернизация экономики Республики Беларусь // Белорусский экономический журнал. – 2011. – № 2. – С. 4-15.
3. Воронецкий, Л.И. Ключевой фактор экономического развития / Л.И. Воронецкий // Интеллектуальная собственность в Беларуси. – 2010. – № 3. – С. 8-12.
4. Трофимович, М. Защита прав собственности в свете инвестиционной привлекательности страны // Журнал международного права и международных отношений. – 2007. – № 3 (42). – С. 82-86.

Кадровый инновационный потенциал промышленности Беларуси

Маковская Н.В.

При переходе к инновационной экономике упор делается на повышении эффективности рабочей силы, на внедрении интенсивных технологий и производств. Инновационная экономика требует наличия профессиональных и высококвалифицированных трудовых ресурсов, а также экспертов в области управления и администрирования. Появляется необходимость в обосновании направлений и механизмов формирования кадровой инновационной составляющей в национальной экономике.

Теория человеческого капитала (Т. Шульц, Г. Беккер, А. Минсер) позволяет выделить потенциально инновационный возраст работников в промышленности Беларуси, параметры которого 30-35 и 35-40 лет, так как: в 30-35 лет инновационный кадровый потенциал формируется, накопленный трудовой стаж к 35 годам примерно 10 лет (таких работников в промышленности около 10,4%); в 35-40 лет инновационный кадровый потенциал реализуется, трудовой опыт к 40 годам почти 20 лет (таких работников около 20,2%). Кроме этого, инновационным преимуществом этого возраста, является и то, что эти работники: во-первых, составляют сформированный кадровый потенциал, который умеет работать в рыночных условиях (в отличие от работников 50 лет и старше); во-вторых, способны передавать накопленный опыт молодому инновационному кадровому резерву; в-третьих, являются «инновационным амортизатором», который смягчает шоки при внедрении инноваций в производство, так как, молодежь пока не готова (по возрасту и опыту) принять полностью груз инновационных изменений, а работники старшего возраста уже не желают в этом участвовать. Резерв пополнения инновационного кадрового потенциала промышленности из числа молодых работников в возрасте до 30 лет составляет 25,7% от общей численности всего персонала в промышленности. В основном молодые работники представлены категорией рабочих (75,9%), которые находятся в процессе формирования своего инновационного потенциала (получают образования, повышают

квалификацию, получают дополнительное или смежное образование). Но в промышленности Беларуси уже сформирован относительно стабильный кадровый инновационный резерв среди молодых работников, который представлен молодыми руководителями и специалистами с высшим и средним специальным образованием. Количественная оценка этого резерва: таких работников 22,8% в общем количестве молодежи до 30 лет, их доля в общем количестве всех работников промышленности составляет около 2,5 - 3%. Инновационным преимуществом данной категории работников является то, что возраст позволяет их переобучить в соответствии с выбранной инновационной модернизацией. Так, молодых руководителей и специалистов целесообразно переобучать по направлениям топ-менеджмента, обслуживающих инновации (например, профильные курсы MBA, стажировки, бизнес-школы). Молодых специалистов и рабочих со средним специальным образованием целесообразно направить на получение профильного высшего образования, которое будет сопряжено с будущими инновациями.

Анализ развития человеческого капитала работников показывает, что уровень профессионально-квалификационного развития работников промышленности не высок. Только предприятия нефтехимии обладают кадровым инновационным потенциалом, который выражен в относительно высокой степени профессионально-квалификационного развития работников. Предприятия машиностроения нуждаются в дополнительных средствах, обеспечивающих рост профессионально-квалификационного уровня работников, которые бы смогли обеспечить не только внедрение инноваций, но и их функционирование. К сожалению, в промышленности Беларуси нет ни одного предприятия (из числа крупных), где бы индекс развития был выше 0, 650. Это позволяет говорить о недостаточной инновационной готовности работников промышленности.

Аналогичные заключения позволяет сделать и опрос мнений работодателей по поводу оценки вновь прибывших молодых работников. Данный опрос проводился в несколько раундов (2006, 2007 гг.) и показал, что такие инновационные качества молодых работников как инициативность, творческий подход,

умение переучиваться, осваивать новое в профессии, умение представить результаты своего труда недостаточно сформированы. Важным результатом такого опроса работодателей стало то, что, по их мнению, молодые работники после системы профессионального образования представляют собой в большей степени «рабочие руки» с профессиональными знаниями, нежели инновационный трудовой ресурс, обладающий специфическими навыками и умениями (причина этого – отсутствие преемственности между академическими знаниями и производственной практикой). Но на крупных предприятиях кадровая ситуация несколько иная. Здесь сосредотачиваются наиболее инновационноориентированные молодые работники в силу государственных мероприятий по предоставлению первого рабочего места, семейной преемственности, рекомендаций, что позволяет, во-первых, создать инновационные кадровые резервы, во-вторых, развить молодых работников по направлениям технологических инноваций, в-третьих, сформировать собственный топ-менеджмент из молодых работников, знающих специфику производства.

Предложения по решению проблемы. Мониторинг кадрового инновационного потенциала промышленности Республики Беларусь позволил не только оценить его наличие и дать характеристику, но и выявить проблемы, препятствующие его формированию, которые представлены в таблице. Данный перечень, безусловно, не является исчерпывающим, однако включает наиболее значимые в настоящее время проблемы.

Таблица - Проблемы, препятствующие развитию инновационного кадрового потенциала в промышленности Беларуси

Проблемы	Рекомендации и возможные решения	
	государству	предприятиям и отраслям
Отсутствие статистических и учетных данных по работникам, формирующих	Формы государственной статистической отчетности, учитывающие численность,	Перечень критериев, определяющих работников к числу способных и не способных внедрять и реализовывать

инновационный потенциал (без учета резерва на выдвижение)	профессию, квалификацию и возраст работников, способных участвовать в инновациях	инновации
Отсутствие в программах занятости населения раздела «инновационное кадровое обеспечение»	Раздел «инновационное кадровое обеспечение» в годовых программах занятости населения	Раздел «инновационное кадровое обеспечение» в кадровых политиках предприятий и отраслей
Несоответствие знаний, опыта и образования инновационным процессам	Развитие годичных магистерских курсов по программам инновационного и технологического развития; Профильные курсы МВА Национальные бизнес-школы	Стажировки по направлениям, внедряемых инноваций; Внутрипроизводственные кадровые инновационные и инвестиционные фонды Дополнительное образование по смежным профессиям и специальностям.
Слабое использование внутренних рынков труда предприятий как источника формирования инновационного кадрового обеспечения	Предоставление самостоятельности и хозяйствующим субъектам в координации трудовых отношений «работник-работодатель»	Развитие поступательного кадрового движения молодых работников, планы карьерных передвижений Выделение инновационного кадрового ядра

		Подготовка специалистов «на заказ» Внутрипроизводственные системы переподготовки и повышения квалификации Ментерство
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Итак, решение задачи формирования кадрового инновационного потенциала в промышленности Беларуси сопряжено с одновременной корректировкой таких проблем как:

а) согласование профессионально-квалификационных разрядов в целях установления паритета отношений между высококвалифицированными рабочими и низкоквалифицированными специалистами, что обеспечит ликвидацию противоречия в оплате труда, в социальных предпочтениях и в понимании социальной справедливости, что в совокупности положительно влияет на инновационную активность работников;

б) формирование национальной промышленной системы инвестирования (в виде кадровых инвестиционных фондов) человеческого капитала работников, что повлечет: во-первых, повышение профессионально-квалификационного уровня работников (особенно в отрасли машиностроения и металлообработки), способных осваивать и внедрять инновационные технологии; во-вторых, формирование кадрового инновационного резерва, обладающего специфическими навыками и умениями на основе создания механизма преемственности между академическими знаниями и производственной практикой; в-третьих, модернизацию внутрипроизводственной системы профессионального развития, ориентированную на инновационные процессы;

в) совершенствование механизма зарплатообразования, ориентированного на инновационную активность работников, учитывающего тарифную разницу между профессионально-

квалификационными разрядами и не зарплатные схемы стимулирования труда работников на основе внутрифирменный социальных пакетов, имеющих эффект дополнительного дохода.

Моделирование инновационных процессов

Громов В.И.

Для непрерывного улучшения бизнес-процессов используется целый ряд стандартов управления (MRPII, ERP, CSRP, ISO 9000). Применение стандартов управления позволяет оптимизировать и балансировать основные производственно-финансовые цели, адаптировать бизнес к условиям внешней среды. Однако применение стандартов управления ограничено в основном уровнем предприятия или корпорации. В статье анализируется стандартизация управления на макроуровне, предлагаются методики и модели управления макрогенерациями на основе резонансных волновых принципов управления экономикой [1].

Методологической базой волновой технологии является глобальное резонансное представление экономических процессов. Выделим этапы их структурирования на макроэкономическом уровне:

1. Распознавание и прогнозирование перспективных волн технологий: новых инновационных макрогенераций.
2. Создание правовых и организационных предпосылок их успешного приоритетного роста.
3. Планирование инновационной волны и создание положительных эмоциональных ожиданий ее успешной реализации.
4. Переток капитала на ранних стадиях развития технологической макрогенерации из отраслей «старой волны» с уменьшением их удельного веса в экономике к новым отраслям.
5. Интеграция в мировые бизнес – структуры, базирующиеся на новых технологических отраслях.

Волновые принципы положены в основу теории долгосрочного технико-экономического развития В. Н. Шимова [2, 3] и С. Ю. Глазьева [4], которая может быть применена для преодоления структурного дисбаланса, сложившегося в хозяйственном комплексе Беларуси.

На первом этапе идентифицирован участок длинной волны Н.Д. Кондратьева, на котором происходят замещения устаревших отраслевых комплексов, макрогенераций на инновационные растущие. Новые отрасли, состоящие из технологически сопряженных производств (ядро) активно потребляют технологические нововведения (ключевой фактор).

На втором этапе важна государственная поддержка новых растущих макрогенераций. Она может выражаться в принятии законодательных преференций для инновационных макрогенераций, создании специальных экономических зон, технопарков и т.п. В организационном плане могут быть применены различные формы государственной поддержки. Например, в Японии сами корпорации создавали объединения по поддержке и инициации нововведений.

В настоящее время идентифицирован участок растущей длинной волны шестого технологического уклада. Последний, в отличие от пятого технологического уклада, базирующегося на микроэлектронике, использует в качестве основного фактора роста нано- и биотехнологии.

Третий этап заключается в создании «окон возможностей» входа в растущие инновационные макрогенерации. В.Н. Шимов рассматривает конкретные блоки задач, которые необходимо решить для модернизации белорусской экономики с целью «поймать инновационную волну» («catch the wave» (CW)). Первый блок предусматривает реструктуризацию имеющегося комплекса производств, формирующих бюджет республики и ее экономический потенциал. Следующий блок задач связан с формированием и интенсивным развитием комплекса отраслей пятого и шестого технологических укладов. Для реализации выдвинутых задач предлагается осуществлять привлечение прямых инвестиций путем создания акционерных транснациональных корпораций с диверсификацией ресурсной базы отраслей. Это может создать достаточную мотивацию для привлечения сырьевых компаний, работающих на белорусском рынке, в том числе российских и казахстанских, для их участия в технологически целостных производственных и сбытовых цепочках, действующих по единому корпоративному плану.

Таким образом, парадигма SW догоняющего развития предполагает в современных условиях Беларуси реализации целого ряда мер. В первую очередь – внедрение принципиально новых технологий, радикального изменения отношения к науке и образованию, создание национальной корпоративной структуры, отвечающей за развитие нанотехнологий, использование новых теоретических разработок отечественных и зарубежных экономистов.

Если потенциал инновационной макрогенерации достаточно велик, начинается вихреобразный процесс образования экономических структур, поддерживающих инновационный процесс (физическим аналогом этого процесса являются вихри Бенара). В него втягиваются дополнительные капиталы, смежные отрасли, новые предприятия, организуются товаропроизводящие и товаропроводящие сети и т.д. То есть образуется инновационная макрогенерация или инновационный вихрь.

Особенности макрогенераций [5]:

- они возникают периодически, сопровождаются бизнес-циклами, срок жизни макрогенераций зависит от срока жизни породивших их инноваций;
- срок жизни инноваций, как правило, превышает частоту появления новых инноваций;
- из первых двух условий вытекает следующее: в рамках краткосрочного периода t одновременно существует несколько макрогенераций;
- отношения между макрогенерациями в период t зависят от типа неравновесных процессов, характерных для них. Если потребность в продукции инновации, определяющей макрогенерацию, больше ее возможностей, то такая макрогенерация растет и, вообще говоря, подавляет те макрогенерации, у которых потребности ниже возможностей (как правило, старые макрогенерации).

Так, по исследованию В. Маевского [6] в США в 90-е годы действовало 14 макрогенераций, из которых одна молодая была растущей, а остальные сокращались. Лишь небольшая часть американской экономики (около 5,5% от ВВП) получала

инновационную предпринимательскую прибыль. Источником энергии инновационного вихря является сама инновация, возбуждающая дополнительную социально-экономическую активность во всех сферах социума.

Связность инновационной макрогенерации задается ротором общего ресурсного потока S . Для трех взаимосвязанных инновационных подотраслей i, j, k

$$\text{rot}S = i \left(\frac{\partial s_2}{\partial m_3} - \frac{\partial s_3}{\partial m_2} \right) + j \left(\frac{\partial s_3}{\partial m_1} - \frac{\partial s_1}{\partial m_3} \right) + k \left(\frac{\partial s_1}{\partial m_2} - \frac{\partial s_2}{\partial m_1} \right)$$

Величина ротора S показывает связность или «закрученность» макрогенерации, определяет степень ее вихреобразности. Ротор макрогенерации отражает резонансные свойства взаимодействующих процессов развития смежных отраслей. Дивергенция макрогенерации

$$\text{div}S = \frac{\partial s_1}{\partial m_1} + \frac{\partial s_2}{\partial m_2} + \frac{\partial s_3}{\partial m_3}$$

показывает расходимость макрогенерации по отдельным отраслям.

Прирост капитала макрогенерации $\frac{dm}{dt}$ в определенный момент времени пропорционален используемому капиталу m и «расстоянию» до точки насыщения $r - m$

$$\frac{dm}{dt} = \alpha m(r - m),$$

где α - положительная константа, характеризующая общую капиталоемкость генерации за определенный промежуток времени.

В случае, когда t не является функцией от m , можно записать

$$\frac{dt}{dm} = \frac{1}{m\alpha(r - m)} = -\frac{1}{\alpha} * \frac{1}{m(m - r)}$$

и далее:
$$\frac{1}{m(m-r)} = \frac{A}{m} + \frac{B}{m-r}$$

Определим компоненты A и B методом неопределенных коэффициентов

$$\frac{A}{m} + \frac{B}{m-r} = \frac{A(m-r) + Bm}{m(m-r)};$$

$$1 = Am + Bm - Ar$$

$$\begin{aligned} Ar = -1 \\ A + B = 0 \end{aligned}, \text{ тогда } A = -\frac{1}{r}; B = \frac{1}{r}$$

$$\frac{1}{m(m-r)} = -\frac{1}{r} * \frac{1}{m} + \frac{1}{r} * \frac{1}{m-r}$$

$$\frac{dt}{dm} = \frac{1}{\alpha} * \frac{1}{r} * \frac{1}{m} - \frac{1}{\alpha} * \frac{1}{r} * \frac{1}{m-r}$$

$$dt = \frac{1}{\alpha r} * \frac{dm}{m} - \frac{1}{\alpha r} * \frac{dm}{m-r}$$

Интегрируя последнее уравнение, находим общее решение исходного дифференциального уравнения

$$t = \frac{1}{\alpha r} \ln|m| - \frac{1}{\alpha r} \ln|r-m| + c, \text{ пусть } c = 0$$

$$t = \frac{1}{2r} \ln \left| \frac{m}{r-m} \right|$$

$$\ln \frac{m}{r-m} = \alpha r t; \ln \frac{r-m}{m} = -\alpha r t$$

$$\frac{r - m}{m} = e^{-act}; \quad r - m = e^{-act} m$$

$$m + me^{-act} = r; \quad m = \frac{r}{1 + e^{-act}}$$

Таким образом, решением уравнения является логистическая кривая

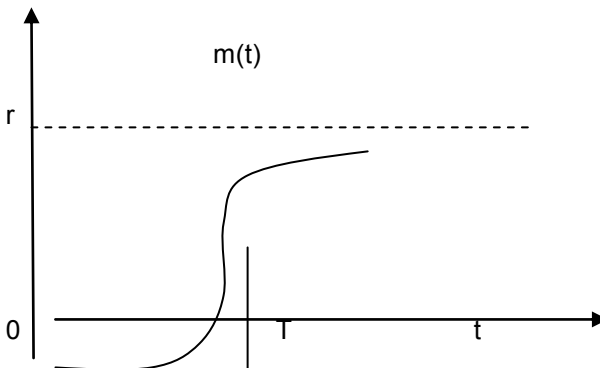


Рисунок. Логистическая кривая

Логистическая кривая (кривая Перла-Рида) является возрастающей функцией, имеющей горизонтальную асимптоту в точке $m(t) = r$.

Одним из видов логистической кривой является следующая:

$$m \stackrel{C}{=} \frac{r}{1 + be^{-at}},$$

где a и b - положительные параметры, а r - предельное значение функции при $t \rightarrow \infty$. В отличие от графика кривой Гомперца, логистическая кривая имеет точку симметрии, совпадающую с точкой перегиба T .

Жизненный цикл инновационной макрогенерации состоит в первоначальном переходе потенциальной энергии в

кинетическую $E_{кин} = \frac{m}{2} \left(\frac{ds}{dt} \right)^2$ и в дальнейшем обратном процессе с образованием предпринимательской прибыли.

Продифференцируем уравнение для кинетической энергии вихря.

$$\frac{dE_{кин}}{dt} = \frac{1}{2} \frac{dm}{dt} \left(\frac{ds}{dt} \right)^2 + m \frac{ds}{dt} \frac{d^2s}{dt^2}$$

Приравниваем производную кинетической энергии к нулю, тогда $\frac{1}{2} \frac{dm}{dt} \left(\frac{ds}{dt} \right)^2 = -m \frac{ds}{dt} \frac{d^2s}{dt^2}$, или при $\frac{ds}{dt} \neq 0$,

$$\frac{\frac{dm}{dt}}{m} = -2 \frac{\frac{d^2s}{dt^2}}{\frac{ds}{dt}}.$$

Это соотношение определяет поворотную точку инновационного вихря. На логистической кривой она соответствует точке перегиба T . В ней удельное изменение массы вихря становится равным, с точностью до константы, удельному изменению скорости: макрогенерация из быстро растущей становится медленно растущей или даже сокращающейся.

В области $[0, T]$ преобладает относительный дефицит капитала и его интенсивное использование с максимальной скоростью. В противоположность этому, в области $[T, \infty)$ преобладает экстенсивный вариант роста и относительный избыток капитала.

Потенциальная энергия инновации и действующее ускорение ее ресурсного потока первоначально могут считаться постоянными величинами. Тогда дифференцирование по времени дает следующие соотношения

$$\frac{dE_{ном}}{dt} = \frac{dm}{dt} \frac{d^2s}{dt^2} s + m \frac{d^2s}{dt^2} \frac{ds}{dt}$$

для конкретной инновации до начала ее реализации

$$\frac{dE_{nom}}{dt} = 0, \quad \text{тогда} \quad \text{получим} \quad \frac{dm}{dt} s = -m \frac{ds}{dt} \quad \text{или}$$

$$\frac{dm}{dt} / m = - \frac{ds}{dt} / s \quad \text{с учетом начального условия} \quad s = m$$

получаем $\frac{dm}{dt} = - \frac{ds}{dt}$. Это соотношение связывает скорость

потока с его массой. Изменение массы потока эквивалентно скорости потока с обратным знаком и наоборот. Если скорость потока увеличивается, то на реализацию функционирования макрогенерации необходимо меньше капитала потока. Покажем это на стандартном примере регулирования объема оборотных средств организации.

Пусть m - масса потока, или используемый в сделке капитал, равен 20,0 млн. руб. Длительность рассматриваемого временного отрезка $t = 22$ дня. Реализация за указанный период $r = 50,0$ млн. руб. Тогда длительность одного оборота

$$d = \frac{mt}{r} = \frac{20,0 \times 22}{50,0} = 8,8 \text{ дня. Коэффициент оборачиваемости}$$

$$K_{об} = \frac{r}{m} = \frac{50,0}{20,0} = 2,5 \quad \text{оборота.} \quad \text{Скорость} \quad \text{потока}$$

$$V = \frac{r}{t} = \frac{50,0}{22} = 2,2727. \quad \text{В стационарном потоке, если}$$

повышается скорость, соответственно уменьшаются затраты капитала. В традиционной экономике обычно стараются достигнуть уменьшения длительности оборота капитала. К примеру, сократим цикл на 0,8 дня, с 8,8 до 8,0. Это приводит к высвобождению (сокращению) капитала

$$\frac{dm}{dt} = - \frac{ds}{dt} = V$$

$$\Delta m = V \Delta d = \frac{50}{22} \llbracket 8,0 - 8,8 \rrbracket = -1,8181$$

Таким образом, увеличение скорости потока соответствует уменьшению капитала, обслуживающего сделку на 1,8181 млн. руб.; коэффициент оборачиваемости увеличился до 2,75 оборота.

Применение рассмотренных теоретических подходов и моделей стандартизации управления на макроуровне способствует улучшению бизнес-процессов инновационных отраслей и государства в целом.

Литература

1. Громов В.И. Динамические резонансные модели гармонизации взаимодействий социально-экономических ресурсных потоков: Монография. – Минск: ИЭ НАНБ; Право и экономика, 2010.– 203 с.
2. Шимов В.Н. Структурная трансформация экономики Беларуси: предпосылки и приоритеты // Белорус. Экон. Жур. 2008. №2
3. Шимов В.Н. Теоретические и практические аспекты структурной трансформации экономики Беларуси: посткризисный контекст // Белорус. Экон. Жур. 2010. №2
4. Глазьев С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М. ВладДар. 1993.
5. Маевский В.И. О взаимоотношении эволюционной теории и ортодоксии (концептуальный анализ) // Вопросы экономики, - 2003. - №11. – С.4-14.
6. Mayevsky V., Kazhdan M. The Evolution of Macrogenérations. – Journal of Evolutionary Economics, 1998, vol. 8, p. 407-422.

УДК 378:001.895(476)

Развитие инновационной инфраструктуры в учреждениях,
обеспечивающих получение высшего и послевузовского
образования

Баханович А.Г., Пустовалов В.К.

Белорусский национальный технический университет,
Минск

Сформированная сегодня в Республике Беларусь инновационная инфраструктура недостаточна для решения амбициозных задач по переводу экономики на инновационный путь развития. В связи с этим необходимо обратить внимание на положения Указа Президента Республики Беларусь от 9.03.2009 №123 «О некоторых мерах по стимулированию инновационной деятельности», направленного на поддержку инновационных унитарных предприятий, которые разрешено образовывать научным организациям, созданным в форме учреждений, и учреждениям, обеспечивающим получение высшего и послевузовского образования, повышение квалификации и переподготовку кадров.

В целом, действующие компоненты научного, научно-технического и инновационного потенциалов не в полной мере соответствуют современным требованиям организации разработки и освоения нововведений, эффективной коммерциализации отечественной интеллектуальной собственности, использования новейших зарубежных технологий, привлечения инвестиций для финансирования инновационных проектов и программ.

Развитие и совершенствование нормативно-правовой базы НИС РБ направлено на создание правового поля для осуществления всех стадий инновационной деятельности, мер ее государственной поддержки, включая прямые (бюджет-

ное финансирование) и косвенные (налоговые преференции, государственные гарантии и т.д.) механизмы, а также основы, регулирующие условия создания предприятий и нормы взаимоотношений между субъектами инновационной инфраструктуры.

Согласно вышеупомянутому Указу научным организациям и вузам для проведения научных и опытно-конструкторских работ предоставлено право создания унитарных инновационных предприятий, обладающих рядом льгот.

Унитарным предприятиям разрешается самостоятельно устанавливать цены на произведенную инновационную продукцию, определять объемы и виды закупаемых материалов. Они освобождаются от обязательной продажи валюты, уплаты сбора в республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции и обложения ввозными таможенными пошлинами на оборудование, предназначенное для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Кроме того, создаваемые предприятия получают право в течение трех лет с момента начала производства наукоемкой продукции отчислять до 2% выручки от ее реализации исполнителям научных разработок с отнесением данных отчислений на себестоимость продукции.

Реализация Указа позволяет существенно расширить инновационную инфраструктуру, создать новые рабочие места, привлечь инвесторов и стать стимулом для активизации инновационной деятельности научных и учебных учреждений.

Уставный капитал таких предприятий можно сформировать оборудованием организации, помещениями или иной частью имущества на правах хозяйственного ведения. Кроме этого необходимо использовать основной капитал научных и образовательных учреждений – интеллектуальную собственность. В Республике Беларусь принят ряд документов, регламентирующих оценку и бухгалтерский учет ОИС в составе нематериальных активов, и дающих возможность правообладателям вносить их в качестве уставного капитала предприятия.

Необходимо отметить, что создаваемое предприятие, согласно Указу, должно заниматься научной, научно-технической деятельностью и выполнять не менее 70% объема работ по исследованию, разработке и производству высокотехнологичных товаров или услуг. Для выполнения данного норматива необходимо знать, что понимается под научной и научно-технической деятельностью с точки зрения законодательства.

Согласно п. 1.2 Указа №123 термин «научная деятельность» применяется в значении, определенной ст. 1 Закона Республики Беларусь «О научной деятельности», которая гласит, что *научной деятельностью* является 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.

Понятие «научно-техническая деятельность» определено в Законе Республики Беларусь «Об основах государственной научно-технической политики». В соответствии со ст. 1 данного законодательного акта *научно-техническая деятельность* – это деятельность, включающая проведение

прикладных исследований и разработок с целью создания новых или усовершенствования существующих способов и средств осуществления конкретных процессов. К научно-технической деятельности относятся, в том числе работы по научно-методическому, патентно-лицензионному, программному, организационно-методическому и техническому обеспечению непосредственного проведения научных исследований и разработок, а также их распространение и применение результатов.

Действие Указа распространяется на юридических лиц, осуществляющих научную, научно-техническую деятельность без привлечения средств республиканского и местных бюджетов, государственных целевых бюджетных фондов, выпуск высокотехнологичных товаров и их реализацию. В течение двух лет со дня начала их производства они получают право самостоятельно определять условия, объемы, виды закупаемого сырья, комплектующих и материалов, а также заниматься реализацией производимой продукции. Они смогут устанавливать и применять свободные цены (тарифы) на нее, в то время как по многим направлениям действует механизм регулирования цены со стороны государства. Кроме того, им предоставляется свобода в определении поставщиков и покупателей высокотехнологичных товаров.

Указ предусматривает ряд льгот. В частности, они касаются исчисления и уплаты сбора в республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, продовольствия и аграрной науки в части выручки. Предприятия также освобождены от обязательной продажи иностранных денежных средств, поступающих от реализации НИОКТР.

В пункте 2 Указа предусмотрены меры по льготированию таможенных пошлин и налогов на добавленную стоимость. Льготы по освобождению от ввозных таможенных пошлин распространяются на товары, необходимые для выполнения НИОКР.

Законодательно закреплён материальный интерес разработчика. Он вправе в течение трех лет с начала производства высокотехнологичной продукции получать до 2% выручки от ее реализации. Эти средства предприятие включает в себестоимость продукции, которые можно направлять на стимулирование, разделив их между всеми участниками в зависимости от вклада каждого. Такой практики раньше не было.

Указ в значительной мере направлен на создание малых инновационных предприятий в научно-технической сфере. Документ охватывает высокотехнологичные производства, а к ним, согласно пункту 1.5 Указа, относятся товары, работы, услуги, производимые на основе новых и высоких технологий или с использованием высокотехнологичных производств, прошедших в установленном законодательством порядке государственную научно-техническую экспертизу. Заключение по отнесению к высокотехнологичному производству выдает Государственный комитет по науке и технологиям в установленном порядке.

В Белорусском национальном техническом университете сформирована эффективная научно-инновационная структура, обеспечивающая выполнение НИОКР на самом высоком уровне. Высокий уровень научно-технической и инновационной деятельности, конкурентоспособность разработок подтверждается тем, что научно-исследовательская часть БНТУ первой в республике разработала, внедрила и

сертифицировала в 2005 году систему менеджмента качества проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических работ, выполнения испытаний, измерений, сертификации продукции и систем менеджмента качества в соответствии с требованиями, установленными международным стандартом ИСО 9001-2000 (СТБ ИСО 9001-2001).

Свидетельством эффективного взаимодействия с предприятиями и организациями является то, что на долю БНТУ приходится около 40% объема всех научно-исследовательских работ по прямым договорам с заказчиками, выполняемых всеми университетами системы Министерства образования. Вуз имеет огромный потенциал научных работ, которые воплощаются в новейшие технологии, современные приборы, уникальные материалы и механизмы. Ежегодно до 70% новых разработок ученых БНТУ внедряется в производство.

БНТУ стал победителем конкурса на лучшую организацию изобретательской деятельности и управление интеллектуальной собственностью в номинации «Высшие учебные заведения» и награжден специальным призом Всемирной организации интеллектуальной собственности. В БНТУ уделяется серьезное внимание практической составляющей исследований. К этому обязывает статус ведущего технического вуза Беларуси и базовой организации по инженерно-техническому образованию в СНГ.

При создании инновационного унитарного предприятия на базе научно-исследовательской лаборатории в виде новой организационно-правовой формы следует в первую очередь опираться на положения следующих нормативно-правовых актов:

- Гражданский кодекс Республики Беларусь от 07.12.1998 №218-3 (п. 4);

- Указ Президента Республики Беларусь «Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры и внесении изменения и дополнений в Указ Президента Республики Беларусь от 30 сентября 2002г. №495»;

- Указ Президента Республики Беларусь от 9.03.2009 №123 «О некоторых мерах по стимулированию инновационной деятельности».

Целесообразно также использовать опыт деятельности малых инновационных предприятий (МИП) деятельность которых регламентируется Указом Президента Республики Беларусь №262 от 19 июля 1996г.

Среди первоочередных мероприятий по образованию инновационного унитарного предприятия следует выделить следующее:

- 1) подготовка учредительных документов юридического лица (в частности Устава предприятия);

- 2) прохождение процедуры государственной регистрации юридического лица;

- 3) подача документов в ГКНТ с целью регистрации предприятия субъектом инновационной инфраструктуры;

- 4) подготовка документов в Белорусский инновационный фонд с целью получения финансирования проектов;

5) разработка внутренних документов предприятия.

Согласно вышеперечисленному плану мероприятий проведена следующая работа.

1) Разработан проект Устава инновационного унитарного предприятия. В Уставе определены наименование юридического лица, место его нахождения, цели деятельности, порядок управления деятельностью юридического лица, другие сведения, предусмотренные законодательством о юридических лицах соответствующего вида.

2) Подготовлены документы в ГКНТ для регистрации предприятия субъектом инновационной инфраструктуры (заявление с приложением копий учредительных документов и свидетельства о государственной регистрации юридического лица и бизнес-проект, который предлагается к реализации в течение не менее трех лет).

3) Разработан Паспорт инновационного проекта для подачи в Белорусский инновационный фонд с целью получения финансирования. В Паспорте приведены основные сведения о проекте: наименование и заявитель проекта, описание инновационного продукта, степень готовности проекта, условия необходимые для осуществления проекта, правовое обеспечение инновационного продукта, потребители инновационного продукта, объем средств необходимых для реализации проекта и др.

4) Разработаны должностные инструкции работников предприятия, в которых отражены их должностные обязанности, права, ответственность и другие нормы.

Необходимо отметить, что разработанные рекомендации успешно используются в учебном процессе Республиканского института инновационных технологий БНТУ при переподготовке кадров по специальности «Инновационный менеджмент».

БЕНЧМАРКИНГ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА РБ

к. г.н.Бондаренко В.С.

Белорусский торгово-экономический
университет потребительской
кооперации, Гомель

Бенчмаркинг (БМ) как одно из современных направлений менеджмента и маркетинга

Бенчмаркинг - систематическая деятельность, направленная на:

- **поиск лучших методов и/или приемов ведения бизнеса,**
- **оценка и адаптация,**
- **внедрение в практику, включая обучение персонала,.**

От англ. *«benchmark»* - *«точка отсчета»*, *«зарубка или отметка»*, некий *«эталон»*.

Бенчмаркинг (бенчмаркетинг)

Наиболее близкие и известные аналоги:

- Конкурентная разведка
- Промышленный шпионаж
- Обмен опытом
- «Равнение на передовиков», что когда-то было хорошо развито в СССР. (*Напр., Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов – ВОИР*).

Краткая история БМ

- Родоначальниками практического БМ считают японцев: в 60-70 гг. они научились идеально копировать и внедрять чужие достижения.
- При этом они успешно переносили технологии и «ноу-хау» из одной сферы (отрасли) бизнеса в другую.
- Позднее «азиатские тигры» и КНР даже превзошли своих «учителей».

Причины сегодняшней популярности БМ

- **глобальная конкуренция** и ее обострение;
- **стремление к «тотальному» качеству**, т.е. к высочайшему качеству **не только конечного продукта**, но и **всех бизнес-процессов фирмы** (управление, работа персонала, маркетинг);
- **«премиальное» (т.е. очень высокое) вознаграждение за качество.**
- **необходимость постоянного и оперативного внедрения мировых достижений** в области производственных и бизнес-технологий.

По оценкам, примерно 70 - 80% европейских и американских компаний в том или ином виде применяют БМ.

Организация БМ

- Бенчмаркинг не может быть «одноразовым» мероприятием – это постоянный процесс.
- В Японии, США и во многих других странах (само собой – в КНР) программы БМ развиваются при государственной поддержке.
- Считается, что благодаря постоянному обмену опытом и обучению персонала выигрывает экономика страны в целом, повышается ее конкурентоспособность.

Глобальная сеть бенчмаркинга (« *Global Benchmarking Network*», GBN)

- В 1993-94 гг. БМ-центры Великобритании, США, ФРГ, Швеции, Италии объединили усилия по развитию «метода эталонного сопоставления», т.е. БМ : была учреждена **Глобальная сеть бенчмаркинга (*Global Benchmarking Network* , GBN)** как сообщество независимых бенчмаркинговых центров.
- На сегодняшний день она объединяет подобные центры из 40 стран мира.
- **Россия стала полноправным членом GBN в 2004 г.**
- Из наших ближайших соседей из постсоветского пространства во всемирной БМ сети присутствует **Молдова.**

Методика БМ

Многие методы БМ имеют самостоятельное значение и активно применяются в мировой практике:

Программа (система) «**20 ключей к успеху**» или «*Практическая программа революционных преобразований на предприятии*» (ПППП);

Модель «**делового совершенства EFQM**», или модель Европейского фонда управления качеством – EFQM;

Модель «**цепочка ценностей**» фирмы и др.

В основе – постоянный и кропотливый труд по четкой и ясной методике.

Роль БМ в национальных инновационных моделях

Роль БМ везде очень высока, но направленность БМ деятельности различна:

В странах **нетто-экспортерах инноваций** (США, ФРГ, Франция и др.) БМ - важное направление **повышения общего уровня конкурентоспособности** фирмы и страны в целом.

В странах **нетто-импортерах инноваций** (Япония, КНР, «азиатские тигры») БМ и конкурентная разведка (а нередко и промышленный шпионаж) играют **гораздо более активную и креативную роль.**

Особенности национальных моделей инновационного развития

- США – ориентация на саморазвитие хозяйствующих субъектов, (*«либеральная модель»*)
- ЕС - намного более существенная роль государства во всех формах и процессах инновационного развития (*«европейская бюрократия»*);
- Япония - три составляющих: импорт инноваций и БМ; селективная поддержка экспортно-ориентированных отраслей/производств; индикативное (централизованное и внутрифирменное) планирование инноваций (*«корпоративный дух», «кодекс самурая»*).

**Для Беларуси наибольшую реальную ценность
представляет «китайская модель»**

- Государственное управление и гос. поддержка различного рода инновационных программ и центров БМ;
- Весьма активная роль БМ;
- Систематическая деятельность по изучению и внедрению инноваций во всех отраслях и сферах;
- Активная и целенаправленная роль системы ВУЗов в обучении персонала.

Очевидное достоинство этой модели – ее системный характер, а также экономия средств и времени, настоятельно необходимых для обеспечения инновационного развития и конкурентоспособности народного хозяйства Беларуси.

УДК 681.3:612.822+517.9

Формализация процесса принятия решений в имитационных комплексах моделей организационно-технических систем

Булойчик В.М., нач. НИЦ моделирования, А.В.Герцев А.В., Военная академии Республики Беларусь

Управление любым процессом основывается на прогнозировании лицом, принимающим решения (ЛПР), возможных вариантов развития событий, их осмыслении, логическом анализе и оценке последствий от предпринимаемых действий (от принимаемых решений). В некоторых организационно-технических системах (например, в военных, представляющих собой иерархически взаимосвязанные коллективы военнослужащих, вооруженных современным оружием и боевой техникой и имеющих единую боевую задачу), принимаемые решения связаны с той или иной степенью риска и требуют серьезной интеллектуальной поддержки и обоснований с помощью математического моделирования управляемого процесса.

Для моделирования реального процесса можно построить множество различных (по способам математического описания) моделей, отличающихся друг от друга той или иной степенью упрощений и приближения к оригиналу. Однако, при моделировании военных организационно-технических систем, в настоящее время наибольшее распространение получили имитационные модели, позволяющие в наибольшей степени обеспечить необходимую степень детализации и точность моделирования.

В общем случае при создании имитационного комплекса моделей имеет место задача формализации моделируемых процессов. Одним из ее основных элементов является выбор множества наиболее значимых состояний, определяющих ход процесса. Для каждого из этих состояний находится наилучшее управляющее воздействие (решение), в соответствии с которым осуществляется переход в другое состояние. При этом принимаемые решения должны быть направлены на максимизацию суммарного эффекта функционирования всей системы. По существу, здесь имеет место задача моделирования действий человека-ЛПР при выборе лучшего решения.

Для этих целей на практике может использоваться специальная интеллектуальная система принятия решений (ИСПР). Ее задачами являются: непрерывный анализ поступающей информации; семантическая обработка этой информации; прогностическое моделирование процессов и их логический анализ. Такая система на основе имеющихся знаний об условиях обстановки, о противостоящей стороне, с помощью прогностического моделирования будущих событий должна выдавать рекомендации ЛПР по управлению подчиненными силами и средствами.

Одной из важнейших проблем создания такой ИСПР, способной решать выше сформулированные задачи, является разработка метода, обеспечивающего принятие решений в условиях острого дефицита времени, характерного для боевых процессов. Существующие подходы к решению данной задачи основаны на применении экспертной системы, сочетающей ставшие традиционными методы математического моделирования и развивающиеся эвристические методы. Основным достоинством такой системы является возможность прогнозирования развития процесса на основе результатов его предварительного математического моделирования и динамического формирования и пополнения базы знаний. При этом подразумевается заблаговременное моделирование для различных состояний большого множества вариантов действий противостоящих сторон и накопление решений по каждому из них (отсюда термин «банк вариантов действий» и «банк решений»). В условиях имитационного эксперимента производится обращение к «банку вариантов действий». В соответствии с выбранным критерием отождествляется сложившаяся обстановка с той, информация о которой хранится в ЭВМ, и находится приемлемое решение в «банке решений».

В общем случае формальным представлением процесса выработки лучшего решения в условиях неопределенности может служить модель оптимизации вида

$$D^* = \varphi^{-1} \{ \underset{D, S}{opt} F(D, S) \}, \quad (1)$$

где D^* - лучший вариант своих действий из их возможного множества D , $D^* \in D$; $D = \{D_i, i: i=1, 2, \dots, m\}$;

S - множество возможных ситуации (способов действий противостоящей стороны, внешних условий и других неопределенных факторов),
 $S = \{S_j, j: j=1, 2, \dots, n\}$;

F -функционал, формализующий отображение $\varphi: (S \times D) \rightarrow F$, так что $\varphi = F$;

φ^{-1} —обратное преобразование F в $(S \times D)$;

opt —оператор оптимальности действий, имеющий смысл отношения порядка.

В условиях, когда известно распределение априорных вероятностей $P_j(S_j)$ на элементах S_j множества S , в качестве критерия оптимальности обычно используется максимум среднего значения оценочного функционала (критерий Байеса)

$$\varphi_B = \sum_{S_j \in S} P_j(S_j) F_{ij}(D_i, S_j). \quad (2)$$

Этому критерию соответствует модель оптимизации вида

$$D^* = \varphi_B^{-1} \left\{ \max_{D_i \in D} \sum_{S_j \in S} P_j(S_j) F_{ij}(D_i, S_j) \right\}. \quad (3)$$

Неполнота знаний обстановки и неопределенность поведения противостоящей стороны приводят к необходимости использования других критериев выбора решений. При этом выбор решения по тому или иному критерию оптимальности связан не с оценкой действительной обстановки, а с более или менее лучшей оценкой достижения успеха. Так, например, критерию Вальда, или принципу максимина, соответствует модель выбора, реализующая достижение гарантированного результата в самых неблагоприятных условиях. Эта модель имеет вид:

$$D^* = \varphi_B^{-1} \left\{ \max_{D_i \in D} \min_{S_j \in S} F_{ij}(D_i, S_j) \right\}. \quad (4)$$

Критерию минимаксного риска Сэвиджа соответствует модель оптимизации вида

$$D^* = \varphi_C^{-1} \left\{ \min_{D_i \in D} \max_{S_j \in S} (\max_{D_i \in D} F_{ij}(D_i, S_j) - F_{ij}(D_i, S_j)) \right\}, \quad (5)$$

обеспечивающая минимальное расхождение между действительным выбором и выбором, который соответствует наиболее благоприятной ситуации.

Критерию Гурвица соответствует модель оптимизации вида

$$D^* = \varphi_G^{-1} \sum \left\{ \max_{D_i \in D} (\alpha \min_{S_j \in S} F_{ij}(D_i, S_j)) + (1 - \alpha) \max_{S_j \in S} F_{ij}(D_i, S_j) \right\} \quad (6)$$

с показателем α : $0 < \alpha < 1$ таким, что при $\alpha = 1$ (наиболее пессимистичном) сводится к критерию Вальда, при $\alpha = 0$ (наиболее оптимистичном) сводится к критерию максимума максимума, которому соответствует модель оптимизации вида

$$D^* = \varphi_M^{-1} \left\{ \max_{D_i \in D} \max_{S_j \in S} F_{ij}(D_i, S_j) \right\}. \quad (7)$$

При $\alpha = 1/2$ модель вида (7) сводится к оптимизации по равносному критерию Бернулли—Лапласа (принципу недостаточного основания), которому соответствует модель оптимизации вида

$$D^* = \varphi_{JI}^{-1} \left\{ \max_{D_i \in D} \frac{1}{n} \sum_{S_j \in S} F_{ij}(D_i, S_j) \right\}, \quad (8)$$

где n —количество возможных ситуаций, которые в данном случае предполагаются равновероятными.

Все другие критерии отражают попытки внести хотя бы какую-нибудь определенность в распределение неизвестных априорных вероятностей $P_i(S_j)$, причем эти попытки носят субъективный характер, так как не опираются на представления о действительной обстановке.

Выбор решения $D^* \in D$ на основе любого из рассмотренных критериев строится при условии полностью известной матрицы значений оценочного функционала $F_{ij}(D_i, S_j) \forall D_i \in D$ и $\forall S_j \in S$. Фактически для каждой ситуации $S_j \in S$ и каждого из возможных действий $D_i \in D$ требуется моделировать рассуждения ЛПР (моделировать исследуемый процесс), рассчитывать показатель эффективности ожидаемых результатов и находить оптимальный план своего поведения. Как отмечалось выше, в настоящее время в существующих экспертных системах подобные расчеты проводятся заранее.

В практике функционирования военных систем полное знание и полное незнание конкретной обстановки являются предельными случаями. Обычным же следует считать промежуточное положение частичного незнания, когда одни факторы известны, другие неизвестны, о третьих есть лишь частичная информация. Для каждой из таких ситуаций может быть построена соответствующая модель выработки лучшего решения. Дальнейшее обобщение полученных результатов приводит к более общей модели принятия решений, основу которой составляет принцип районирования множества возможных ситуаций S , выводимый из анализа эффективных байесовых решений на симплексе

$$Q_{n-1} = \left\{ (P_1, P_2, \dots, P_{n-1}) : 0 \leq P_j \leq 1 \ (j = \overline{1, n-1}), \sum_{j=1}^{n-1} P_j \leq 1 \right\}, \quad (9)$$

являющемся проекцией множества

$$Q_n = \left\{ (P_1, P_2, \dots, P_{n-1}) : 0 \leq P_j \leq 1, \sum_{j=1}^n P_j = 1 \right\} \quad (10)$$

на $(n-1)$ -мерное пространство значений компонент вектора априорного распределения вероятностей ситуаций

$$P = \{P_1(S_1), P_2(S_2), \dots, P_n(S_n)\}. \quad (11)$$

Принцип районирования ситуаций заключается в разбиении множества всех ситуаций S на такие подмножества, в каждом из которых оптимально только одно действие из D . В этом случае в качестве аргумента принимается не множество ситуаций S , а действие $Di \in D$, в качестве функции - не оптимальное действие D^* , а подмножество ситуаций S_{Di} на симплексе Q_{n-1} , в которых это действие оптимально. В силу этого принцип выработки решений на основе районирования ситуаций называется принципом обратной оптимизации. Его сущность заключается в том, что для каждого конкретного действия $Di \in D$ в пространстве ситуаций S на симплексе Q_{n-1} определяются области $S_{Di} \in Q_{n-1}$, в которых это решение будет приемлемым. Это достигается разбиением симплекса Q_{n-1} на такие подмножества $S_{Di} \subset Q_{n-1}$ ($i = \overline{1, m}$), что

$S_{D_i} \cap S_{D_k} = \emptyset$ при $i \neq k$ $\bigcup_{i=1}^m S_{D_i} = Q_{n-1}$, где \emptyset - пустое множество,

причем для области $\forall S_{D_i} \subset Q_{n-1}$ оптимальным по критерию Байеса является решение $D_i \in D: D_i = D^*$. Формализация и установление границ множества ситуаций S_{D_i} в Q_{n-1} для каждого решения $D_i \in D$, $i = \overline{1, m}$ основаны на близости в этих границах значений оценочных функционалов и сводятся к решению системы неравенств:

$$\Delta F(D_i, D_k) = \sum_{i=1}^{n-1} P_j (F_{ij} - F_{kj}) + \left(1 - \sum_{j=1}^{n-1} P_j (F_{in} - F_{kn}) \right) \geq 0$$

$$P_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n-1}; \quad \sum_{j=1}^{n-1} P_j \leq 1.$$

Могут быть предложены различные способы формирования вычислительных процедур разбиения симплекса Q_{n-1} на подмножества $S_{D_i} \forall D_i \in D$. Их всех предлагается выполнять заблаговременно, а в ходе процесса моделирования остается только распознать сложившуюся ситуацию и определить к какому из подмножеств относится фактическая ситуация $S_\phi \in S$ на Q_{n-1} . Затем выбрать действие $D^* (S_\phi) \in D$, которое наиболее эффективно именно для этой ситуации.

В этом случае модель оптимизации имеет вид:

$$H r(S_\phi) \rightarrow D^* (S_\phi) = \varphi^{-1}(\max_{D_i \in D} F_{ij}(D_i, S_\phi)), \quad (12)$$

где оператор $H r(S_\phi)$ означает распознавание сложившейся ситуации (т.е. выявление по неполной, даже косвенной или ориентировочной, информации фактической ситуации S_ϕ из возможных S).

В силу того, что $\forall S_{D_i}$ в Q_{n-1} не является точечным подмножеством, лучшему решению $D^* (S_\phi) \in D$ свойственна устойчивость: при изменении характерных черт ситуации S_ϕ , влекущем за собой изменение показателя эффективности, решение остается неизменным, пока сведения о состоянии ситуации S_ϕ соответ-

ствуют (перемещаются по) одному и тому же подмножеству $S_{D^*} \in Q_{n-1}$.

Такой способ выработки решения приближает его к модели оптимизации по критерию максимума максимума (7). Заметим, что он предоставляет возможность моделировать действия ЛПР с наиболее эффективным конечным результатом при принятых гипотезах о возможных состояниях и поведении противостоящей стороны. К сожалению, при заблаговременном моделировании и при отсутствии полных и точных сведений о противостоящей стороне и условиях обстановки, весьма затруднительно учесть все возможные изменения ситуаций. Реально противник всегда будет пытаться методами маскировки, имитации, дезинформации и проведения ложных действий ввести в заблуждение другую сторону и навязать ей принятие решений в невыгодных для нее условиях и по плану, не отвечающему фактической обстановке. Все это вызывает необходимость дальнейшего развития данного подхода.

Таким образом, на основе предложенного подхода к принятию решений в узловых состояниях имитационной модели появляется возможность учета опыта и знаний конкретных ЛПР (командиров) всей иерархической системы управления, что, безусловно, приведет к повышению точности прогноза моделируемого процесса. Это, в свою очередь, позволит с большей эффективностью использовать имитационный комплекс как для управления подчиненными силами и средствами, так и для обучения ЛПР (командиров). Кроме того, появляется возможность предъявить обоснованные требования к уровню подготовленности руководящего состава.

Сессия 2.

**Политика и законодательство
в области трансфера технологий
и защиты прав интеллектуальной
собственности**

Сессия 3.

**Государственно-частное
партнерство в сфере
трансфера технологий
и создания инновационных
предприятий**

УДК 378:001.895(476)

Проблемы подготовки кадров для сферы высоких технологий

Баханович А.Г., Пустовалов В.К., Байкова Н.И.

Белорусский национальный технический университет, Минск

Белорусская модель формирования социально-ориентированной рыночной экономики и стратегия устойчивого развития предусматривают проведение эффективной инновационной и инвестиционной политики. С учетом растущей глобализации мировых рынков в условиях мирового финансового кризиса конкурентоспособными могут быть только высокотехнологичные и наукоемкие производства и предприятия.

Достижение главной стратегической цели инновационной политики – формирование конкурентной экономики – возможно за счет кардинального переоснащения и создания новых организаций и производств в промышленности, строительстве, энергетике, жилищно-коммунальном хозяйстве, транспорте, связи, медицине и других отраслях на основе внедрения передовых достижений науки и техники.

На современном этапе необходимо активизировать деятельность по использованию новых знаний и технологий в реальном секторе экономики, что позволит в перспективе гарантировать возврат средств, направляемых на исследования и разработки. Одним из основных условий внедрения инновационной экономической модели является наличие специалистов, способных к разработке, адекватному восприятию, поддержанию, технологическому сопровождению и внедрению в практику инновационных идей и разработок.

Сфера образования развивается в соответствии со стратегией перехода страны к инновационной экономике, является основным источником обеспечения ее кадрового потенциала и направлено на дальнейшее повышение качества подготовки специалистов на основе новейших достижений науки и техники, интеллектуально-творческое и идейно-нравственное развитие личности.

В последнее время принят ряд важных государственных решений и осуществляются мероприятия, направленные на развитие высокотехнологического комплекса, решение проблем кадрового обеспечения сферы высоких технологий.

Ведущие технические университеты активно проводят работу по совершенствованию подготовки, переподготовки и повышению квалификации специалистов на основе новейших информационных технологий, передовых научных исследований.

В то же время, проблемой реализации стратегии инновационного экономического развития остается дефицит кадров для высокотехнологического комплекса, т.к. масштабные технологические проекты требуют профессиональных специалистов качественно нового уровня, ориентированных на разработку новых высоких технологий, инновационную деятельность.

Масштабы и структура переподготовки кадров не соответствуют текущей и перспективной потребностям, запросам предприятий высокотехнологического комплекса, требованиям рынка труда.

Многие выпускники университетов, получившие глубокую фундаментальную подготовку, высокие профессиональные навыки и умения по новейшим направлениям науки, технологий и техники, не работают по специальности, переходят из сферы науки и производства в иные области и сферы нематериального производства.

В значительной степени кадровые проблемы связаны с решением социальных вопросов молодых специалистов, отсутствием серьезной мотивации молодежи для работы в сфере науки и техники.

Сегодня необходимо принятие дополнительных мер организационного, финансово-экономического, правового характера для решения проблем кадрового обеспечения и модернизации системы дополнительного профессионального образования.

Приоритетными задачами являются:

- 1) развитие законодательной и нормативно-правовой основы профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов;
- 2) формирование банка данных о состоянии профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров по новым направлениям развития техники и технологий;
- 3) разработка образовательных программ, учебно-методических комплексов для профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов с учетом национальной специфики;
- 4) содействие развитию и углублению сотрудничества образовательных учреждений и научно-исследовательских организаций;
- 5) разработка и апробация учебно-методических материалов, распространение результатов научно-исследовательских работ, связанных с совершенствованием профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов;
- 6) проведение фундаментальных и прикладных исследований по новым направлениям развития техники и технологий;
- 7) организация международных конференций и иных мероприятий по фундаментальным и прикладным проблемам.

Необходимо отметить, что в соответствии с Концепцией национальной инновационной системы (НИС) Республики Беларусь, образование и профессиональная подготовка кадров являются базисными сферами национальной экономики, создающими фундамент НИС.

Совершенствование и повышение эффективности сферы образования предусматривает:

- 1) обновление структуры и содержания образования, учебных программ с включением проблематики инновационной деятельности, внедрение новых образовательных программ и услуг, повышение их качества и конкурентоспособности на основе новых технологий и компьютеризации;
- 2) развитие научно-исследовательского сектора высшей школы с ориентацией его на проблемы НИС и подготовку молодых ученых в этой области;
- 3) совершенствование форм связи науки, образования и производства, развитие действующих объектов инновационной инфраструктуры в системе образования и создание новых инновационных структур для создания единого научного и учебно-методического механизма подготовки кадров для инновационной сферы.

В настоящее время в системе высшего образования:

- закреплена законодательно и нормативно двухступенчатая система высшего образования, соответствующая международным стандартам и требованиям инновационного развития;
- введены образовательные стандарты нового поколения, в которых реализуется компетентностная модель подготовки специалиста, обеспечивается оптимальный баланс фундаментальной, специальной и практико-ориентированной составляющих подготовки;
- в образовательный процесс УВО внедрены информационные технологии;
- функционирует развитая система повышения квалификации и переподготовки специалистов для реального сектора экономики;

- достаточно эффективно работают научно-педагогические школы по фундаментальным наукам;
- разрабатываются и внедряются новые образовательные технологии;
- университеты имеют развитую сеть международных связей.

Вместе с тем в высшей школе имеется ряд существенных проблем методологического, организационного и кадрового характера, которые необходимо решить для качественного улучшения ее научно-образовательной деятельности.

Особенности инновационной деятельности в медицине и системе здравоохранения

А.С. Медведев
Институт физиологии НАН Беларуси

Перед тем как обсуждать особенности инновационной деятельности в области медицины, следует напомнить основные принципы реализации любых инновационных проектов. Прежде всего, что именно понимается под инновационной деятельностью? По нашему мнению, под инновационным процессом следует понимать: **процесс внедрения в социально-экономическую структуру общества продукта (услуги, технологии) с качественно новыми потребительскими свойствами.** Объективным признаком внедрения научно-технического достижения (причем не обязательно авторского), служит доведение инновационного продукта до промышленного серийного производства, так как расширенное тиражирование возможно, только на основе не менее широкого потребительского спроса.

Весь процесс реализации инновационного проекта можно схематично представить в виде трех совершенно, качественно разных, но последовательных и неотделимых друг от друга этапа:

1. Научные исследования с получением **научно-технического достижения.** Не «научного результата», так как не любой научный результат может стать предметом инновационного процесса;

2. Опытно-конструкторские работы, с разработкой конструкторской и технической документации;

3. Освоение промышленного производства, с обязательной организацией широкого спроса продукта с качественно новыми потребительскими свойствами.

Следует обратить внимание, что не только цели, задачи, но и способы и средства реализации на каждом этапе совершенно разные. Кроме того, каждый этап требует своих, совершенно по-разному обученных кадров. Так, например, на 1 этапе нужны ученые, а на третьем - организаторы производства и профессиональные маркетологи. На первом этапе стоит задача создать новые потребительские свойства, а 3 этапе задача - заставить потребителя увидеть и признать их.

По утверждению авторитетных исследователей и как показывает зарубежная практика пропорция распределения усилия и, прежде всего, финансовых по этапам инновационного процесса выглядит как **пропорция: 1 :10 :100.** Иначе говоря, средства, затрачиваемые на стадии получения научно-технического достижения, в 10 раз увеличиваются на стадии ОКР и возрастают в 100 раз на стадии промышленного освоения.

Следует особо сказать о рисках инновационных проектов, по ходу его реализации на каждом приведенном выше этапе:

1. Не каждый научный результат может быть реализован на данной стадии научно-технического развития человечества. Так изобретение Леонардо да Винчи летающего аппарата тяжелее воздуха так и остались не реализованными в средневековье.

2. Не каждое научно-техническое достижение может быть реализовано на имеющейся в данный момент и в данном месте материально-технологической базе. То, что казалось перспективным и привлекательным на бумаге в данном техническом исполнении и на этом рынке не находит спроса.

3. Не каждый продукт с новыми потребительскими свойствами может найти спрос и будет успешно внедрен в то или иное общество по ряду экономических, или даже по традиционально, семейно-бытовым причинам. Так вилки, как предмет столового набора будут предметом ограниченного спроса в Китае или Японии.

4. Далеко не каждый производитель способен организовать и поддерживать длительный эффективный спрос на свою продукцию.

Исходя из всего выше сказанного следует сделать следующие выводы:

1. Вследствие высокой затратности и высоких рисков эффективный, а, главное, перманентный инновационный процесс, в подавляющем числе случаев, не под силу одному человеку, научному коллективу и даже небольшому отдельному производителю. Для иллюстрации этого следует вспомнить, что еще 10-15 лет назад на рынке медицинской техники присутствовало большое количество мелких инновационных фирм, которые выпускали не сложную медицинскую аппаратуру. Но ее внедрение с организацией устойчивого спроса была им явно не под силу. В результате на сегодняшний день на рынке и осталась их малая часть с каким-то одним поставленным на поток, монопродуктом чаще всего аналогом уже внедренного («раскрученного») прибора. Дальнейшей инновационной деятельностью эти фирмы в последующем, как правило, не занимаются.

2. Между ученым - автором научно-технического достижения и производственной средой, образно выражаясь, лежит пропасть: как правило, ученые смутно представляют возможности современного или имеющегося под рукой технологического уровня реализации научного предложения, а также технологию промышленного производства и маркетинга. Отсюда и то огромное количество научных разработок, которые остаются в виде научных статей и бумажных патентов и не доходят до стадии промышленной реализации.

3. Без организационного (а не только идеологического) единства, которое обеспечило бы координацию и достаточность усилий на каждом этапе, а также преемственность всех этапов инновационной деятельности, не следует ожидать широкого инновационного движения.

Следует откровенно признать, что эти выводы во многом характеризуют состояние инновационной деятельности,

которое сложилось в стране. Инновационная деятельность во много останется уделом энтузиастов-одиночек, своей исключительностью скорее подтверждая данное правило. Надо также признать, что сегодня наша промышленность в основном производит аналоги разработанного чаще всего за рубежом инновационного продукта, а за инновационные проекты мы частенько выдаем разработку и внедрение в производство модификаций или малосущественных аксессуаров к известным аналогам.

Следует ли говорить, что это ни какая не инновационная деятельность по определению, да к тому же это малоперспективная в макроэкономических масштабах суета, так как в условиях жесткой конкуренции в глобальном масштабе выход на мировой рынок с аналогами малоэффективен. Только с продукцией, **не имеющей аналогов** можно удержаться на мировом рынке.

Следует задаться вопросом: отчего таково положение дел? В Республике Беларусь традиционно хорошо всегда было с первым этапом инновационного процесса - научными исследованиями. В стране (по утверждению компетентных исследователей), имеется немалое количество научных (прорывных) разработок.

Но 2 других этапа (ОКР и освоение промышленного производства) реализуются слабо, прежде всего, ввиду их **затратности и высоких рисков**, что не под силу в одиночку большинству наших промышленных предприятий, в условиях отсутствия достаточного количества оборотных средств и придавленных тактическим производственным валом, ставшими заложниками серийного технологического процесса настроенного на выпуск монопродукта.

Если мы обратимся к **зарубежному опыту**, например, самой инновационной **экономики Японии**, то следует констатировать, что эффективная перманентная инновационная деятельность под силу только крупным частным корпорациям или даже их конгломератам (холдингам). Каждый такой холдинг может иметь несколько десятков мелких фирм отработывающих тот или иной сектор рынка на предмет:

а) поиска эффективных и перспективных научных идей, определение рыночных стратегических перспектив;

б) доработки их до уровня научно-технического достижения (прикладные НИР);

в) разработки КД И ТД, жестко привязанной к технологическим возможностям производственной базы холдинга;

г) проведения маркетинговых исследований и рекламных мероприятий по виду предполагаемого инновационного продукта.

У каждой солидной инновационной фирмы есть целый портфель проработанных подобным образом проектов, готовых к постановке на производство. Если сработает и будет реализован хотя бы 1 проект из 100, то прибыль, полученная от его реализации, с лихвой перекроет все затраты на другие проекты и позволит вести инновационную деятельность в перманентном и расширенном варианте. Именно такая технологическая инновационная схема обеспечивает необходимую конкурентоспособность, а также гибкость и быстрое обновление производственных мощностей. Отсутствие крупного стратегического и эффективного частного собственника, обладающего достаточными финансовыми, технологическими и организационными возможностями консолидации всех трех этапов инновационного процесса, который может себе позволить высокие инновационные риски – есть, по нашему мнению, главная причина низкой эффективности инновационной деятельности. Поэтому все попытки просто накачать деньги в инновационные проекты малоперспективны. Проблема как раз не в отсутствии денег.

В Республике Беларусь самым крупным собственником является государство, поэтому функцию организации и консолидации инновационного процесса может реализовать только государство через свои органы государственного управления. Именно они обязаны сформировать **эффективные механизмы реализации инновационных проектов и постоянно в их регулировать, обеспечивая,**

прежде всего, единство и преемственность всех 3 его этапов.

Это и есть основной механизм и залог успешной реализации любого инновационного проекта. Но расчет на то, что только создание высокотехнологичного рабочего места для ученого, коренным образом изменит ситуацию несостоятелен, ибо основная тяжесть, в реализации инновационного проекта приходится на 2 последующих этапа: ОКР, промышленное освоение и внедрение. Не следует надеяться, что авторы инновационных проектов, как правило, ученые даже при достаточном финансировании станут в одночасье профессиональными конструкторами, технологами, эффективными менеджерами, маркетологами и рекламными агентами. На современном уровне развития производительных сил и разделении труда, каждый должен заниматься своим делом, к которому способен и обучен.

Без целенаправленной деятельности государственных структур не просто финансирующих инновационную деятельность, а **организующих и руководящих ею на всех ее этапах, обеспечивающих преемственность и достижение запланированного результата**, высокой эффективности от инновационной деятельности вряд ли стоит ожидать. Так, например, положительным опытом инновационной практики государства можно считать деятельность государственных структур в СССР по регулированию разработок и освоение образцов новой военной техники и в частности атомный проект. Исходя из всего вышесказанного, можно определить особенности инновационной деятельности в области медицины. Она имеет ряд существенных отличий:

1. Медицинский инновационный бизнес крайне доходен. По прибыльности он идет на 3 месте после торговли наркотиками и оружием. Всем вам известно, что конец 20-го и начало 21-го столетия ознаменовались грандиозными и фундаментальными открытиями в области медицины, например, всем известное клонирование. Сейчас значительная часть промышленников до конца не осознают всех экономических перспектив от промышленного освоения этих научных достижений, которые могут в буквальном смысле слова перевернуть нашу жизнь.

2. Рынок медико-бытовых товаров, ориентированный на розничного потребителя, характеризуется определенной устойчивостью, и с ростом покупательной способности населения имеет тенденцию к постоянному росту.

3. Относительно затратен 1 этап инновационного проекта (производство научно-технического достижения), так как речь идет о человеке его здоровье, а здесь традиционно жесткие требования к результатам разработок. Надо особо отметить и то, что инновационная деятельность в области медицины наиболее рискованная, ввиду возможных вредных отсроченных последствий от реализации недостаточно хорошо проверенных инновационных технологий для здоровья и самой человеческой жизни.

4. Инновационная деятельность в области медицины требует гораздо больше усилий на 3 этапе (**освоение промышленного производства с обязательной организацией широкого спроса** продукта с качественно новыми потребительскими свойствами). Этому есть также несколько причин.

Никакая другая область инновационной деятельности не требует создания такой **высокоспециализированной технологической среды** для внедрения инновационного продукта как медицина и система здравоохранения. Это связано с особенностями реализации медицинских услуг, а именно с их жесткой сертификацией и регламентацией технологического цикла его дальнейшего использования. Мало предложить учреждениям здравоохранения, например, разработанный новый диагностический прибор. Следует разработать для него технологический регламент и формулу включения его существующую диагностическую схему, проверенную, обкатанную и утвержденную. Необходимо обучить врачей пользоваться новыми данными и предложить им новый, но проверенный алгоритм диагностических и терапевтических действий с учетом возможностей нового прибора. Это трудная и затратная по времени и материальным ресурсам задача.

Именно поэтому наше здравоохранение предпочитает проверенное годами эксплуатации и оснащенное подробным и надежным технологическим регламентом импортное

оборудование. И за это винить никого нельзя. Задача чиновника системы здравоохранения –максимально снизить риски, так как речь идет о здоровье, а порой и о жизни людей. Поэтому для изменения ситуации с инновационной деятельностью в области медицины, следует подумать о новых ее организационных формах. Именно в этой области инновационной деятельности, как ни в какой другой требуется **постоянное организующее и руководящее присутствие государства**. В последние годы вследствие приоритетности задачи сохранения и приумножения здоровья, инновационная деятельность в области медицины смещается из области создания новых лечебно-диагностических технологий в область разработки и производства технологий реабилитационно-профилактических. Первым шагом в этом направлении было создание медико-биологического научно-практического центра, что позволит максимально полно разработать технологический регламент нового инновационного продукта еще на стадии научно-технического достижения.

РЕЗЮМЕ

А.С. Медведев

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕДИЦИНЕ И СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Институт физиологии НАН Беларуси

Принципы реализации медицинских инновационных проектов существенно не отличаются от принципов реализации инноваций в других наукоемких областях, но все же имеются ряд особенностей. Весь процесс реализации инновационного проекта можно схематично представить в виде трех совершенно, качественно разных, но последовательных и неотделимых друг от друга этапов. Цели, задачи, способы и средства реализации каждого этапа совершенно разные. Кроме того, каждый этап требует совершенно по-разному обученных кадров и финансовых затрат. Реализация инновационных проектов в области медицины последовательно смещается из области создания новых лечебно-диагностических технологий в область разработки и производства технологий реабилитационно-профилактических. Главная задача инновационной деятельности в области здравоохранения – разработка инновационных технологий и механизмов сохранения и приумножения здоровья населения страны.

THE ABSTRACT

A.S.Medvedev

The specialties of the innovative activity in medicine and public health

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕДИЦИНЕ И СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ Институт физиологии НАН Беларуси

The principles of medical innovative projects realization are not essentially differ from the principles of innovation realizations in others science intensive fields, but after all exists the range of features. The whole process of innovation project realization can be schematically imagined as three quite, qualitative different, but consecutive and inseparable from one another periods. The purposes, the tasks, the methods and the means of each period realization are quite different. In addition, each period requires quite different training personnel and financial expenditure. The realization of innovative projects in medicine field sequentially displaces from the field of creation new treatment-diagnostically technologies to the field of design and production of rehabilitation-preventive technologies. The main purpose of innovative activity in the field of public health – the development of innovative technologies and mechanisms of conservation and the augmentation of population health.

УДК 339.5

Современные тенденции в области трансфера технологий
в Украине

Зубко Е. В.

Киевский национальный торгово-экономический университет
г. Киев, Украина

Глобализационные процессы эпохи «экономики знаний» характеризуются углублением поляризации и конфронтации на всех рынках. Поскольку рынки традиционной продукции имеют относительную насыщенность, особенно актуальным становится продуцирование товаров, цена которых формируется на основе интеллектуальной ренты как сверхприбыли за использование интеллектуального капитала. Специализация стран в таком производстве основывается либо на собственном инновационном базисе, либо на импорте новейших технологий. Учитывая, что период между разработкой и внедрением технологий постоянно сокращается, а возможности инновационных потенциалов государств не являются одинаковыми, достаточно часто трансфер технологий выступает существенным акселератором инновационной деятельности страны.

Впервые важность инновационных приоритетов для Украины была сформулирована в «Концепции научно-технологического и инновационного развития Украины» в 1999 г. [1]. Дальнейшая ее реализация проявилась в создании нормативно-правовой базы, которая включает более 400 действующих документов, и формировании «Стратегии инновационного развития Украины на 2010-2020 годы в условиях глобализационных вызовов» [2]. Согласно ей утверждено 9 стратегических и 8 среднесрочных направлений инновационной деятельности общегосударственного уровня [3], из которых только 3 и 4 приоритета соответственно непосредственно относятся к высокотехнологичной сфере. Среди стратегических ориентиров - это развитие деятельности в сферах нано-, биотехнологий и самолетостроения; к среднесрочным отнесены приборостроение, нано- и биотехнологии, охрана и оздоровление человека. Хотя определенные

высокотехнологичные направления деятельности составляют меньшую часть общегосударственных точек опоры (7 из 17), нужно констатировать, что в Украине формально создана система научно-технических приоритетов, наличие которых является восходящим ориентиром для наращивания усилий в инновационных производствах. Однако, существующее положение дел в сфере инновационной деятельности, в частности в сфере трансфера технологий, характеризуется рядом угрожающих тенденций, проявлением которых являются следующие тренды.

1. Несмотря на то, что Украина занимает одно из первых мест в мире по числу научных работников, значительную часть общего объема внедренных ими технологий для модернизации отечественной промышленности было приобретено за пределами Украины. Эта зависимость изменялась от 36% (146 ед.) в 2005 г. до 45% (534 ед.) в 2009 г. [4, с. 286; 5, с. 254]. При этом количество освоенных предприятиями новых видов продукции по сравнению с 1991 г. уменьшилась в 5,6 раза, а внедренных новых технологических процессов - в 4,5 раза [6, с. 51]. Это свидетельствует о формировании зависимости инновационного развития украинского производства от трансфера зарубежных технологий.

2. Основными технологиями в структуре импорта в 2009 г. были оборудование - 89,5% (478 ед.), результаты исследований и разработок - 6,9% (37 ед.), ноу-хау - 1,8% (10 ед.). Экспорт украинских технологий состоялся по следующим позициям: передача прав на патенты, лицензии на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей (1 ед.), результатов исследований и разработок (1 ед.) и продажа оборудования (2 ед.) [5, с. 254]. Приведенные данные свидетельствуют, что украинская экономика является спонсором иностранных изобретателей и финансирует технологическое развитие стран инновационных лидеров, тем самым усиливая собственное инновационное отставание от них.

3. Это подтверждает распределение количества действующих договоров о распоряжении имущественными правами на объекты интеллектуальной собственности (ОИС), по которым осуществлены платежи и получены поступления (табл. 1).

Таблица 1

Действующие договора по передаче технологий в Украине, по которым осуществлены платежи и полученные поступления [4, с. 329, 335; 5. 322, 328]

Вид сделки о трансфере технологий	Платежи, тыс. грн. (од.)				Поступления, тыс. грн. (од.)			
	2008		2009		2008		2009	
	Украина	Другие страны *	Украина	Другие страны *	Украина	Другие страны **	Украина	Другие страны **
Лицензии	146,1 (10)	-	188,0 (1)	399,9 (1)	0,6 (3)	-	-	-
Лицензионные договоры	190621,4 (341)	618730 (44)	195897,9 (372)	83940 (43)	83472,5 (991)	19880,9 (15)	71177,6 (1180)	94873 (24)
Договоры о передаче исключительных имущественных прав на ОИС	113815,3 (18)	-	103685,2 (27)	5390,1 (1)	288,0 (12)	2874,7 (1)	454,2 (21)	950,1 (5)
Всего	304582,8 (369)	618730 (44)	299771,1 (400)	845190,7 (45)	83761,1 (1006)	22755,6 (16)	71631,8 (1201)	95823,1 (29)

Примечание: * - Великобритания, Венгрия, Дания, Испания, Китай, Корея, Нидерланды, Польша, Российская Федерация, Словения, США, Франция, Швейцария.

** - Великобритания, Казахстан, Молдова, Польша, Российская Федерация, Словакия, Франция.

4.1. Общее количество действующих договоров о распоряжении имущественными правами на ОИС, по которым осуществлены выплаты в 2009 г., составило 445 сделок. Из них лишь 43 сделки (11,6%) заключено с иностранными партнерами, на которые пришлось 73,8% всех платежей. Основными сферами выплат были лицензионные договоры на производство пищевых

продуктов, напитков и табачных изделий; другой неметаллической минеральной продукции; химической продукции; машин и оборудования. Следовательно, основу импорта технологий обеспечивают не высокотехнологичные продукты.

4.2. Поступления от распоряжения имущественными правами на ОИС получены с 1230 сделок, из которых с иностранными партнерами было заключено всего 29 (2,4%). Основные суммы поступлений были получены по лицензионным соглашениям на производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий; исследования и разработки. Это свидетельствует, что отечественные разработки не находят должного применения в мировой промышленности, что обусловлено отсутствием механизмов коммерциализации результатов завершенных научно-технических разработок и передачи их в сферу производства. По расчетам экспертов, в Украине одно запатентованное технологическое решение создает в среднем в 9 раз меньшую стоимость высокотехнологичного экспорта, чем в странах ЕС [7, с. 27].

4.3. Отсутствие платежеспособного спроса со стороны национального производителя заставляет украинских ученых осуществлять почти пятую часть научных разработок на иностранные заказы [8]. Продавая собственные изобретения, ученые и страна в целом остаются без львиной доли заработка - добавленной стоимости в цене реализации инновационного продукта или роялти и лицензионных платежей.

5. По итогам 2008 г. общая сумма лицензионных и роялти платежей Украины, по данным Всемирного банка, достигла 0,75 млрд долл. США [9], что в целом составляет 91% всех отечественных платежей и поступлений по данной статье. В пересчете на 1 тыс. украинцев сумма платежей в среднем не превышает 18 тыс. долл. США. В мире она в среднем составляет 75 тыс. долл. США, а общая сумма экспорта роялти и лицензионных платежей достигла 180,56 млрд долл. США, из которых 80% приходится на такие страны как США, ЕС (27), Япония и Китай [10].

6. По нашему мнению, в Украине одной из главных проблем, которая тормозит трансфер технологий, является ограниченность спроса на НИОКР со стороны промышленности наряду с давлением глобальных технологических сдвигов и узостью собственного рынка инноваций. Отрицательное сальдо трансфера технологий также консервируется недостаточностью осведомленности относительно украинских разработок, с одной стороны, и несоответствием национальных инноваций международным стандартам - с другой.

В таких условиях, трансфер технологий в Украине служит скорее инструментом экспансии национального рынка импортом технологий среднего и низкого уровня технологической емкости из стран-инноваторов, чем инструментом структурных сдвигов в пользу инновационной модели развития отечественной экономики.

Литература:

1. Постанова Верховної Ради України «Про Концепцію науково-технологічного та інноваційного розвитку України» від 13.07.1999, № 916-XIV // Відомості Верховної Ради України, 1999. — № 37. — Ст. 336.
2. Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів / Авт. упоряд.: Г. О. Андрощук, І. Б. Жилияєв, Б. Г. Чижевський, М. М. Шевченко.– К: Парламентське вид-во, 2009. — 632 с.
3. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 16.01.2003, № 433-IV // Голос України, 2003. — № 28.
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2008 / Державний комітет статистики України. К.: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство». 2009. — 365 с.
5. Наукова та інноваційна діяльність в Україні, 2009 / Державний комітет статистики України. К.: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство». 2010. — 347 с.
6. Мельник Т.М. Світова торгівля високотехнологічною продукцією: сучасні тенденції розвитку / Т.М. Мельник, О.В. Зубко // Формування ринкових відносин в Україні, 2010. – №11 (114). — С. 46-52.

7. Україна на ринку Європейського Союзу. Аналітична доповідь Центру Разумкова // Національна безпека і оборона, 2003. — № 11. — С. 2-41.

8. Москалик Р.Я. Технологічна компонента в зовнішній торгівлі країн Центрально-Східної Європи: досвід для України. Аналітична записка / Р.Я. Москалик, О.Т. Чорний [Електронний ресурс]. — Режим доступа: <http://www.niss.gov.ua/Monitor/Juni/10.htm>.

9. Национальный банк Украины [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.bank.gov.ua/>.

10. The World Bank [Электронный ресурс]: World Development Indicators. — Режим доступа: <http://data.worldbank.org/>

УДК 338.242.4

Использование государственно-частного партнерства при стимулировании развития высокотехнологического сектора

Гораева Т.Ю.

Гродненский государственный университет им. Я.Купалы

В настоящее время в мировой экономике набирает силу процесс интеллектуального передела, который означает конкурентную борьбу стран за лидерство в правах на обладание единственным, ранее не разделенным, мировым ресурсом - интеллектом, источником новых знаний, воплощаемых в высоких технологиях и высокотехнологичной продукции. В виду этого, в условиях повышенной мировой экономической и политической нестабильности, технологическое отставание создает угрозы отстранения страны от решения международных проблем, возможного нерационального использования ее ресурсов и территории, а также создает угрозу национальной безопасности государства.

Анализ тенденций, происходящих в мировой экономике, показывает, что уровень развития страны во многом зависит от способности ее экономики адаптироваться к изменениям, происходящим под влиянием стремительных темпов развития высоких технологий, которые становятся главным средством достижения экономического лидерства. На сегодняшний день стимулирование высокотехнологичного сектора является приоритетной задачей государства, поскольку обеспечивает возможность экономической, политической и технологической безопасности, создавая предпосылки для устойчивого экономического роста.

Однако, в современных условиях государство не в состоянии в полной мере финансировать и развивать все приоритетные направления связанные с высокими технологиями, в связи с этим неотъемлемым условием нормального функционирования экономики становится конструктивное взаимодействие бизнеса и государственных структур.

Наиболее эффективными формами кооперации между государственными и частными организациями являются

государственно-частные партнерства (ГЧП), создаваемые на основе соглашений, объединяющие в различных комбинациях частные компании, университеты, правительственные ведомства и организации, научно-исследовательские центры для решения социально-экономических задач и достижения целей, в которых заинтересованы все участники [1,2].

ГЧП можно рассматривать как особую форму договоренности между государством и бизнесом о «правилах игры» по принципу «бизнес выигрывает, если выигрывает государство». То есть для развития сферы высоких технологий, бизнесу при реализации ГЧП предлагаются льготы и преимущества, обеспечивающие возможности роста его доходов в обмен на участие в развитии объектов инновационной инфраструктуры и производства, находящихся в государственной собственности.

Ключевыми особенностями ГЧП являются: долгосрочность обеспечения и предоставления услуг (иногда сроком до 30 лет); частичная передача рисков частному сектору; многообразие форм долгосрочных контрактов, заключаемых юридическими лицами с государственными структурами [3].

Выделим основные принципы ГЧП, к которым отнесем:

- равенство перед законом государственных и частных партнеров;
- официальное, юридическое закрепление взаимодействия сторон в ГЧП (посредством соглашений, договоров, контрактов и т.п.);
- согласование интересов государственного и частного партнеров с целью достижения взаимной выгоды;
- неизменность на протяжении всего срока действия договора, заключенного в рамках ГЧП;
- признание государственными и частными партнерами прав и обязанностей, предусмотренных законодательством и определенных условиями договора, заключенного в рамках ГЧП;
- распределение финансовых рисков и затрат, а также достигнутых в ГЧП результатов между сторонами в пропорциях согласно взаимным договоренностям,

зафиксированным в соответствующих соглашениях, договорах, контрактах и т.п.

Основываясь на совокупности указанных специфических черт, можно предложить следующее определение: государственно-частное партнерство – это юридически оформленное взаимовыгодное сотрудничество государственных органов и организаций, а также частных физических и юридических лиц в отношении объектов, находящихся в сфере непосредственного государственного интереса и контроля, предполагающее распределение рисков между сторонами, основанное на принципах равенства сторон, в целях имеющих важное общественно-государственное значение.

Значительный зарубежный опыт свидетельствует о том, что при реализации государственно-частного партнерства в развитии высокотехнологичного сектора как правило, государство обеспечивает научные исследования, разработку пилотных проектов, а затем вовлекает в это частный бизнес путем госзаказов, тендеров, конкурсов, постепенно компенсируя свои финансовые затраты, на условиях окупаемости, передавая производство бизнесу.

Таким образом, при использовании ГЧП в развитии высокотехнологичного сектора:

- государство обеспечивает потребности общества и создает условия для развития высоких технологий;
- бизнес обеспечивает развитие тех перспективных направлений, где важна предпринимательская инициатива.

Так, со стороны бизнеса вкладом в развитие высокотехнологичного сектора могут быть: финансовые ресурсы, профессиональный опыт, эффективное управление, гибкость и оперативность в принятии решений, способность к новаторству и т.п. Участие частного сектора в проектах ГЧП обычно сопровождается внедрением более эффективных методов работы, совершенствованием техники и технологии, развитием новых форм организации производства, созданием новых предприятий, в том числе с привлечением иностранного

капитала, налаживанием эффективных кооперационных связей с поставщиками и подрядчиками.

К основным инструментам взаимодействия государства и бизнеса при развитии высокотехнологического сектора следует отнести следующие [4]:

1. Обеспечение баланса интересов государства и бизнеса на взаимовыгодной основе посредством создания высокотехнологических предприятий и производств, обеспечивающих формирование новых рынков высокотехнологической продукции, что в конечном итоге, позволит повысить конкурентоспособность отечественных производителей.

2. Привлечение бизнеса к формированию требований для проведения прикладных научных исследований и разработок, полноценному участию в процессах коммерциализации их результатов, начиная с самых ранних стадий разработки научной продукции, непосредственному участию в подготовке и реализации крупных высокотехнологических проектов.

3. Развитие малого инновационного предпринимательства в научно-технической сфере, создание и развитие специальных бирж интеллектуальной собственности, в том числе на базе частного сектора.

4. Совершенствование системы финансовой поддержки инновационной деятельности, в том числе за счет развития современных финансовых инструментов и механизмов для привлечения в высокотехнологический сектор внебюджетных инвестиций. Обеспечение совместного финансирования части прикладных исследований, опытно-конструкторских работ, инновационных проектов, создания инновационной инфраструктуры и преимущественного финансирования стадии освоения и модернизации промышленного производства высокотехнологической продукции, в том числе за счет венчурного финансирования.

5. Обеспечение информационной и кадровой поддержки внедрения в предпринимательскую среду результатов научно-

технической деятельности, созданных с участием средств государственного бюджета, для введения их в хозяйственный оборот путем создания и развития высокотехнологичных предприятий.

6. Создание благоприятной правовой среды партнерства, в частности, совершенствование нормативно-правовой базы, стимулирующей создание и реализацию высоких технологий, а также эффективную защиту прав интеллектуальной собственности.

7. Обеспечение возможности участия бизнеса в разработке научно-технической государственной политики.

Примером успешной реализации ГЧП в развитии высокотехнологичного сектора могут служить программы НАСА (США), космические программы и программа «Сколково» в России, «Силиконовая долина» (США), программа «Конкорд» во Франции и др. Следует сказать, что и в Беларуси имеются отдельные позитивные движения в этом направлении.

В настоящее время в Республике Беларусь создан институциональный фундамент применения принципов ГЧП. Так, в стране имеются свободные экономические зоны, функционирует Торгово-промышленная палата, созданы технопарковые структуры (технопарк БГУ, Политехник, парк высоких технологий и др.), 13 научно-производственных центров, существует 5 центров трансфера технологий, включая Республиканский центр трансфера технологий, который имеет 5 региональных представительств и 23 филиала по республике и т.д. Дальнейшее развитие принципов и инструментов ГЧП в нашей стране позволит стимулировать создание высокотехнологичных субъектов хозяйствования, и как результат, высокотехнологичного сектора в целом.

Основными позитивными эффектами от реализации ГЧП в развитии высокотехнологичного сектора в Республике Беларусь должны стать:

- открытое привлечение бизнеса к выбору научно-технических приоритетов (в качестве реализации принципа ответственного партнерства государства и бизнеса);

- ориентация на полноценную коммерциализацию научно-технических результатов исследований и разработок, фактический рост высокотехнологичной продукции;

- концентрация значительных финансовых ресурсов на ограниченном числе приоритетов, долевое участие государства и частного сектора в расходах на выполнение высокотехнологичных проектов

Список использованных источников:

1. Репка, Д. А. Роль государственно-частного партнерства в активизации инновационного развития / Д. А. Репка // Бизнес-Информ. — 2010.— № 11. — С. 164–167.

2. Цветков, В. А. Перспективы государственно_частного партнерства при строительстве и реконструкции железнодорожной инфраструктуры / В. А. Цветков, А. А. Медков // Журнал экономической теории.— 2008. — № 1. — С. 170–182.

3. Практическое руководство по вопросам эффективного управления в сфере государственно-частного партнерства / Европейская экономическая комиссия ООН. – Женева: Издание ООН, 2008 г. – 128 с.

4. Судариков, А.Л. Государственно-частное партнерство при реализации государственной инновационной политики / А.Л. Судариков // Государственно-частное партнерство. Пути совершенствования законодательной базы. Под общей ред. А. А. Зверева. ООО «Фирма А-ФОРТ-ЮГ». - 2009. - С. 82-86

«Государственно-частное партнерство» и «венчурная филантропия» - недостающие элементы системы финансирования инновационных социально значимых проектов.
Опыт США

Коломиец К.Г., вице-председатель ОО «Минский столичный союз предпринимателей и нанимателей»

Сегодня среди основных барьеров сдерживающих активность белорусского частного бизнеса в реализации социально значимых проектов можно выделить следующие барьеры: 1) отсутствие льгот и доступа к кредитам для социально ответственных организаций (50,0%); 2) отсутствие социальных институтов, выражающих интересы социально ответственного бизнеса (42,9%).

Такой новый для Беларуси институт **государственно-частное партнерство** (ГЧП) уже давно существует во многих зарубежных странах [1] и используется не только для организации финансирования социально значимых, но и инновационных проектов [2].

Опыт США показывает [3], что для успешного внедрения концепции ГЧП при реализации социально значимых проектов (вся группа направлений бизнеса, ориентированных на социальную сферу, в США называется «social entrepreneurship», «социальное предпринимательство») необходимо создать несколько важных условий:

- 1) **организовать необходимое правовое регулирование** (в Беларуси в настоящее время только началась работа над проектом Закона «О государственно-частном партнерстве», весь пакет нормативных документов планируется завершить в 2014 г.);
- 2) **наличие необходимой кадровой базы**, которые в состоянии разработать и реализовать проекты на принципах ГЧП (в Беларуси работа по повышению квалификации кадров только начинается);
- 3) **разработать новых финансовых инструментов**, которые могут быть доступны для реципиентов и привлекательны для инвесторов при реализации социально

значимых проектов с повышенными рисками (в Беларуси такая работа еще не начиналась);

4) **наличие необходимой инфраструктуры** – ресурсных и исследовательских центров, инкубаторов некоммерческих организаций, систем обмена информацией и опытом (в Беларуси такая работа еще не начиналась).

Идея **венчурной филантропии (ВФ)** родилась в конце XX в. в штате Калифорния (Силиконовая долина). В ее основе лежит желание доноров не просто перечислять пожертвования, но добиваться конкретного социального эффекта от вложенных в конкретные проект средств, донор (теперь уже - инвестор) контролирует эффективность вложений. ВФ – это не подарки к Рождеству. ВФ использует «ноу-хау» бизнеса. В Беларуси ВФ можно рассматривать как перспективный вид инвестирования в социально значимые проекты, имеющие инновационную составляющую и использующие лучшие приемы управления, маркетинга, стратегического планирования.

Сегмент социального предпринимательства пока отсутствует в Национальной инновационной системе Беларуси. Без инноваций в финансово-кредитной сфере и без адекватных финансовых инструментов для большинства реципиентов инвестиционные ресурсы остаются недоступными (можно привести многочисленные примеры в сфере энергоэффективного домостроения и ЖКХ), получить поддержку со стороны государства пока крайне затруднительно. В условиях нестабильности на валютно-финансовом рынке ситуация стала еще более сложной.

Литература:

1. Корпоративная социальная ответственность: философско-управленческие аспекты современного бизнеса / В.А. Симхович. – Минск: Мисанта, 2011. 190 с.
2. Государственно-частное партнерство: Механизмы реализации/А.А. Алпатов, А.В. Пушкин, Р. М. Джапаридзе. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 196 с.
3. Шлихтер А.А. Направления и механизмы взаимодействия социально-ответственного бизнеса с некоммерческим сектором США. – М.: ИМЭМО РАН, 2010. –104 с.

Роль бизнес - ассоциаций в развитии инновационного предпринимательства

Лебедева Марина Акимовна

ОО «Минский столичный союз предпринимателей и работодателей»
СЮЛ «Республиканская конфедерация предпринимательства»

Всемирная неделя предпринимательства



ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ



**«МИНСКИЙ СТОЛИЧНЫЙ СОЮЗ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ И РАБОТОДАТЕЛЕЙ»**



**«Республиканская Конфедерация
Предпринимательства»
Союз юридических лиц**

ул.Серафимовича, 11-115
220033 Минск Беларусь
т./ф.: +375 17 298 24 41/47
e-mail: cttbiz@gmail.com
www.rce-ale.org

Проект «Национальная платформа бизнеса Беларуси – 2011»

Обсуждался на XII Ассамблее
деловых кругов Беларуси,
состоявшейся 2 марта 2011 г.

Цели платформы:

- улучшение деловой среды
- консолидацию бизнес сообщества
- развитие полноценного диалога
бизнеса и власти
- развитие механизмов
саморегулирования рынка.



НАЦИОНАЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА БИЗНЕСА БЕЛАРУСИ



Приглашаем
принять участие в формировании
**«Национальной платформы бизнеса Беларуси
– 2012»**

Просим свои предложения в раздел
«РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
направить по e-mail: cttbiz@gmail.com

Контактная информация:

e-mail: cttbiz@gmail.com

тел.: +375 29 705 74 36

факс: +375 17 2982441

Лебедева Марина Акимовна

<http://rce-ale.org>

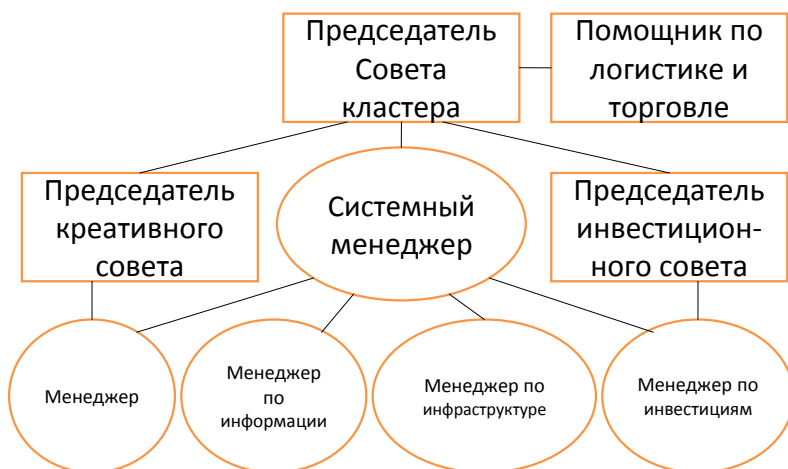
Спасибо за внимание!

КЛАСТЕР – форма ускоренного и устойчивого развития малого бизнеса

Докладчик – СИВУХО Владимир Леонидович,
вице-председатель ОО «Минский
столичный союз предпринимателей и
работодателей»

Кластер – группа географически локализованных взаимосвязанных компаний, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных услуг, инфраструктуры, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений и других организаций, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом

СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ КЛАСТЕРОМ



Объединение в кластер позволит

- Сконцентрировать силы на альтернативной энергетике и энергосбережении
- Привлечь науку к новым разработкам
- Создать новые производства и рабочие места на существующих площадях
- Привлечь иностранных партнёров
- Объединить частных и государственных производителей и поставщиков
- Наладить частно-государственное партнерство

КЛАСТЕР МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПЛАН

МИССИЯ «Стать центром развития и подъема молодежеченского региона и предприятий кластера»			ПЕРСПЕКТИВА «Быть лучшей организацией малых предприятий в области альтернативной энергетики и энергосбережения в рамках СНГ»		
Стратегическая цель №1	Стратегическая цель №2	Стратегическая цель №3	Стратегическая цель №4	Стратегическая цель №5	Стратегическая цель №6
Креативный центр кластера -связь с наукой -связь с мировым опытом -связь с передовыми технологиями	Инфоцентр кластера -реклама, связи с общественностью - информационная база	Совет кластера -совет кластера -рост членства кластера	Кадры кластера -лидеры, сотрудники	Инвестиционный центр кластера -кредиты, инвестиции, льготы, гранты	Логистический центр кластера -упаковка, продажа, доставка

Наши ценности:

- 1.Помнить о перспективе
- 2.Ориентироваться на потребителя
- 3.Стремиться к новому передовому
- 4.Поощрять честное позитивное поведение
- 5.Вместе мы – сила!

РЕЗУЛЬТАТ

- Мощное региональное объединение
- Поддержка предприятиям в виде заказов
- Образование научно-технического центра регионального развития
- Новые возможности для кооперации и освоения новых идей
- Опыт по современным методам регионального развития и управления

Проблемы создания кластера:

- Риски равны нулю
- Недостаточный уровень знаний

Продукция малых предприятий.

Полный цикл – разработка, производство,
реализация

- Энергосберегающие светильники с электронными блоками управления
- Энергосберегающие светильники уличные
- Энергосберегающие светодиодные светильники
- Система «Энергосберегающий подъезд»
- Брикеты из отходов

Продукция ... продолжение

- Эковата из макулатуры
- Счётчики электроэнергии
- Счётчики воды, газа, твёрдых веществ
- Навигационные терминалы
- Окна энергосберегающие
- Сэндвич-панели стеновые
- Тепловые насосы
- «Умный дом»

Спасибо за внимание!

СИВУХО Владимир Леонидович
Первый вице-председатель Минского
столичного союза предпринимателей и
работодателей
allminsk.biz

Проект:
Коворкинг-центр «Швейный офис»



Подробности проекта



- Проект Коворкинг-центр «Швейный офис» реализован на основе успешной, диссертационной работы соискателя степени бакалавра в Оксфордском университете.
- Главной идеей проекта и его целью является изменение производственного и общественного статуса профессии швеи от наёмного работника до коммерческого партнёра в условиях конвейерного производства с технологическим сопровождением.



OXFORD BROOKES UNIVERSITY
International Business School - Budapest





Партнеры проекта:

«Фабрика Диома»

Беларусь, Брест
ул. Суворова 10/3



«Диома Готик»

Венгрия, Будапешт
Vici ut. 44

Патронаж проекта:

Союз Юридических лиц «Республиканская
конфедерация предпринимательства»

Минск ул. Серафимовича 11



о Партнёрах:

- ▣ **Фабрика Диома** – коммерческое предприятие, профессионально занимается развитием предпринимательского швейного бизнеса в Брестском регионе.
 - Коллектив Фабрики по сути выполняет роль бизнес инкубатора. На швейном рынке уже 20 лет. За это время помог состояться десяткам швейных предприятий. Много усилий вкладывает в развитие модной индустрии страны.
 - Фабрика расположена в Беларуси, в Бресте.

- ▣ **Диома Готик** – коммерческое предприятие, профессионально занимается оптовой торговлей швейными изделиями в странах Европы.
 - Компания основана в 2006 году. За предыдущий период работы, накопила богатый опыт в сфере продвижения и реализации продукции брестских швейных фирм. Предприятие гордится своими превосходными, талантливыми специалистами, способными создать высокий имидж швейным изделиям белорусских производителей.
 - Предприятие расположено в Венгрии, в Будапеште.





DIGO[®]

Детали проекта:

- ▣ Для профессиональной деятельности швей, Мы создали поистине комфортные условия работы с использованием организационных принципов коворкинга.
- ▣ Являясь по своей сути компаньонами и, одновременно, свободными работниками (фрилансерами), швеи самостоятельно определяют режим своей производственной деятельности и отдыха.
- ▣ Оба эти обстоятельства гарантируют труженицам отличное настроение, которое они с удовольствием проецируют на результаты своего труда. Поэтому, Мы с уверенностью можем заявить: **«Наши изделия пошты с ЛЮБОВЬЮ!».**

Принципы Коворкинга



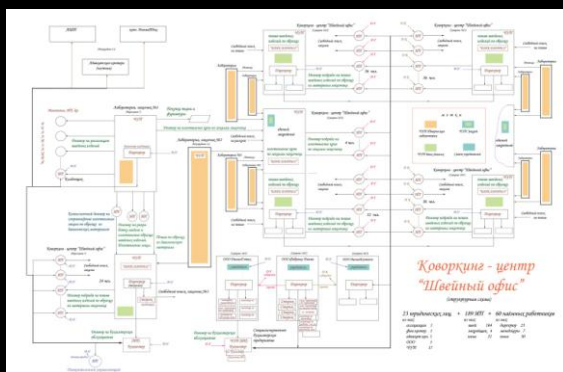
- **Работающие вместе.**
Фрилансеры (внештатные работники) крупных городов мира за последние несколько лет создали новую модель работы — коворкинг. Вместо того чтобы работать дома, **современные надомники** снимают общее помещение и, оставаясь свободными, работают вместе, общаются и обмениваются опытом, заказами и клиентами.
- Коворкинг (с английского «co-working»), то есть «совместно работающие») сравнительно новое явление для русскоговорящего сообщества. Явление коворкинга распространилось по всему миру, несмотря на необходимость фрилансеру добираться до работы, подобно среднестатистическому гражданину. Коворкинг подходит активным людям или желающим стать таковыми.
- В рамках нашего проекта, деятельность работниц реализуется через открытые ИП и ЧУП (с использованием упрощённой бухгалтерии). Бухгалтерское обслуживание поручается специализированному предприятию.



СОСТАВ ПРОЕКТА



- Проект Коворкинг центр «Швейный офис» включает в свой состав 23 юридических лица, 189 индивидуальных предпринимателей, 60 наёмных работников.



Предложение клиентам

- ▣ В рамках проекта «Швейный офис», Мы предлагаем для зарубежных клиентов экспорт услуг по пошиву швейных изделий (по образцу) на давальческих условиях, из готового кроя и фурнитуры заказчика.
- ▣ Для отечественных заказчиков, дополнительно, предлагаем содействие в реализации выполненного нами заказа, в Белоруссии.
- ▣ Мы гарантируем отличное качество пошива, в оговорённые сроки и при разумной цене.



Контактная Информация:

Беларусь **Брест**
 Руководитель проекта
 Коворкинг-центр «Швейный офис»

Андрейко Наталья
Валерьевна

Тел: **(375) 447 41** сь, 23 29

(375) 297 22 25 53

Skype: shvejny.office

Mail: shvejny.office@gmail.com

Почта: 224024 Брест, ул. Вересковая 7.



Мобильное консультирование
А. А. Бевзелюк
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет» к.э.н. доцент

Переход к постиндустриальному обществу, как известно, во многом определяется развитием информационно-коммуникационных технологий. В странах-лидерах распространены системы мобильных рабочих мест, дистанционной интерактивной подготовки документа несколькими исполнителями, а также представления материалов партнерам и клиентам с возможностью изменений в режиме «on line». Call-центры (центры звонков). обеспечивают функционирование виртуальных офисов, услуги горячей линии и автоинформатора, актуализацию баз данных, телемаркетинг, обзвон и поиск клиентов, SMS-рассылки, организацию служб заказов, справок, поддержки клиентов, опросов, приема и сбора информации и т. д.

В Беларуси подобные технологии применяются сравнительно мало, что объясняется недостаточным знанием их возможностей, определенной инерцией мышления, невысокой квалификацией некоторых специалистов, слабой информированностью потенциальных потребителей об услугах call-центров и другими причинами. В этой связи заслуживает внимания инновационный проект «Мобильное бизнес-консультирование». Основные участники проекта: Республиканский центр трансфера технологий, Белорусский государственный аграрный технический университет, оператор мобильной связи Life:) и ООО «Ньюленд», представляющее услуги call-центра.

Основная идея вышеуказанного проекта заключается в синтезе средств телекоммуникаций, Интернет-инструментов и знаний консультантов, что обеспечивает переход на новый уровень информационного пространства, а так же управления инвестициями и инновациями. Например, в настоящее время, разработчики инноваций и представители малого бизнеса зачастую не могут самостоятельно подготовить необходимое экономическое обоснование инвестиционного проекта. Обычные

консультанты могут отказываться от работы ввиду ее небольшого объема, срочности или низкой цены. Между тем многие типовые работы можно выполнить самостоятельно на специальном Интернет-сайте (www.belinvest.of.by). В частности в режиме общения с мобильным консультантом можно заполнить бланк исходных данных и выполнить экономические расчеты.

Затраты и сроки при самостоятельном выполнении многих работ в режиме общения с мобильным консультантом могут быть в десятки раз меньше, чем при обращении к обычным консультантам. В настоящее время начата апробация проекта по ограниченному числу тем.

Инновационная модель взаимодействия государства, науки и
политики

Яскевич Я. С.,

Институт социально-гуманитарного образования
Белорусского государственного экономического университета, г.
Минск

В условиях формирования рыночной экономики и инновационного развития общества не только на глобальном, но и на локально-национальном уровне возрастает роль регулирующего центра, в лице которого выступает государство. Поощрение основанной на конкуренции рыночной системы путем ограничения роли государства и расширения господства конкурирующего индивидуума ставится сегодня под вопрос. Роль государственного регулирования и управления экономикой на самом деле при переходе к рынку отнюдь не снижается, а во многих отношениях даже возрастает, ибо государство должно взять на себя принятие решений, которые необходимы обществу. Важнейшие экономические приоритеты трансформирующегося белорусского общества направлены при этом на создание динамично развивающейся, социально ориентированной, рационально целесообразной, рыночной экономики.

Государство обеспечивает защиту прав производителей и потребителей, принимает законы, обеспечивающие право собственности, оказывает противодействие неограниченной власти монополий, улучшает функционирование рынка путем создания стабильной обстановки в стране, берет на себя расходы на оборону, содержание правоохранительных органов, дорог и т.д. Государственное регулирование экономики в условиях рыночного хозяйства представляет собой систему типовых мер законодательного, исполнительного и контролирующего характера, осуществляемых правомочными государственными учреждениями и общественными организациями в целях стабилизации и приспособления существующей социально-экономической системы к изменяющимся условиям. Задача состоит в том, чтобы найти

оптимальную меру и наиболее эффективные формы государственного регулирования экономики, которые, не разрушая её рыночную природу, в то же время обеспечили бы рыночной экономике максимальную социальную эффективность. Предназначение государственного регулирования актуализируется особенно в связи с необходимостью преодоления кризисных ситуаций, выполняя при этом такие специфические функции, как: приоритетную поддержку науки, образования и научно-технического прогресса как главного фактора повышения эффективности производства; проведение гибкой внешнеэкономической политики, направленной на развитие конкурентных преимуществ национальной экономики в масштабах мирового рынка; обеспечение социальной ориентации рыночной экономики, создание системы социальной гарантии и социальной защиты; создание системы гражданского законодательного регулирования функций государства, адекватной требованиям рыночной экономики; обеспечение условий для развития конкуренции, нейтрализации ее недобросовестных форм, злоупотреблений монопольным положением, предотвращения криминализации хозяйственной деятельности и т.д.

Особую роль в инновационном развитии современного общества играет государственное регулирование в области развития перспективных научных направлений. Следует иметь в виду, что постнеклассический этап развития науки в исследовании человека и общества отличается не просто интеграцией научных подходов, а требует методологически акцентированных трансдисциплинарных связей, обобщающей роли философско-методологического знания, необходимости развития практикоориентированной прикладной философии как организационной и систематизированной формы научной рефлексии, с одной стороны, и глубокой этической регуляции, с другой стороны. Трансдисциплинарность как фундаментально-интегративный и системно-комплексный принцип, несомненно, сохраняет необходимость использования дисциплинарного знания (биологического, медицинского, генетики и т.д.), и вместе с тем расширяет рамки дисциплинарной науки, ориентирует исследователя на выход в пограничные области исследования. Наряду с междисциплинарными стратегиями одно из

центральных мест в постнеклассической науке занимает синергетическая методология, определяя практику моделирования саморазвивающихся систем. Трансдисциплинарный характер синергетики, популярность и универсальность обеспечивают ее востребованность как в развитых теоретических науках, так и в науках о человеке. При этом синергетика может рассматриваться в трех измерениях: как картина мира; методология; наука. Методология междисциплинарных исследований, по Ласло, это горизонтальная, трансдисциплинарная связь реальности, ассоциативная, с метафизическими переносами, символическими мотивами, несущими колоссальный эвристический заряд, в отличие от вертикальной причинно-следственной связи дисциплинарной методологии. Если дисциплинарный подход преимущественно решает конкретную задачу, возникшую в историческом контексте развития предмета, ориентируясь на устоявшиеся методы, инструментарий и причинно-следственные связи, то междисциплинарный подход основывается на холистическом способе структурирования реальности, полиморфизме языков и аналогии. Синергетическая методология чрезвычайно важна для разработки оснований методологии политического риска, включающей механизмы системной гуманитарной оценки его антропологических последствий.

Обогащенный междисциплинарным синтезом и синергетическим стилем мышления постнеклассический тип рациональности учитывает соотношенность об объекте не только со средствами, но и с ценностно-целевыми структурами общества. Через методологический дискурс наблюдается мощный поворот современной науки в сторону жизненного, повседневного мира, сохраняя преемственность с классическими традициями и классической рациональностью. Парадоксальный диалог и встреча дисциплинарного знания и жизненно реальной практики в сфере политики, экономики обеспечивают динамику, творческий поиск научного исследования, особый тип «понимания» и трансинституционального взаимодействия бизнеса-правительства-науки. В современной политике, экономике, науке, культуре складывается весьма интересная так называемая «двойная модель понимания», «двойная герменевтика», отражающая специфику коммуникативного

понимания и компетенций трансинституционального взаимодействия и инновационного развития в рамках системы «университет-правительство-бизнес». Каждый из компонентов системы («спираль триплекса») меняет свою роль за счет усвоения ролевых функций других субъектов производства знания, удерживая при этом свои консервативные механизмы самосохранения. Современные университеты усваивают («понимают») функции бизнеса, создавая динамичные меж- и трансдисциплинарно работающие компании, решающие конкретноработающие проблемы. Бизнес активно использует не только ученых в качестве консультантов в развитии новых инновационных проектов, но и студентов, аспирантов как мобильную, высококвалифицированную рабочую силу для нового типа производств. Правительство выполняет при этом не только регулирующие функции, создавая наиболее благоприятные условия для инновационной деятельности, но и с помощью политики инвестиций обеспечивает ее необходимыми ресурсами. Такого рода тройная спираль инновации: наука-правительство-бизнес в качестве специфической метафорической модели передает динамику и взаимодействие государственных и научно-исследовательских структур на уровне трансдисциплинарного производства знаний, сохраняя при этом консервативные механизмы самосохранения, относительную независимость друг от друга и прагматических оснований.

Создание, производство и перспективы использования универсальных интеллектуальных электронных датчиков уровней любых жидкостей и сыпучих материалов в различных отраслях хозяйствования, разработанных в системе требований ОСД (особо стабильные системы длительного функционирования)

Шалак В. – директор ЗАО «КААС Технология» ,
Пепеляев А. – зам. директора по развитию ЗАО «КААС Технология», вице-председатель Минского столичного союза предпринимателей и работодателей

В 1993 году специалисты, в настоящее время работающие на предприятии ЗАО «КААС Технология», по просьбе УГК МАЗ в инициативном порядке разработали и организовали производство первых в СНГ датчиков контроля предельного уровня масла и тосола - аналогов изделий известной западной компании Mini-Tek. Датчики, не уступая в основных технических параметрах, были в несколько раз дешевле зарубежных прототипов. В дальнейшем по лицензионному соглашению с разработчиками их серийное производство было налажено на УП «Виток» БЕЛОГ. Эти изделия почти в неизменном виде (ТУ РБ 100194961.059 -2002) выпускаются на данном предприятии до сих пор под маркой ДГС. Поэтому же пути пошёл в дальнейшем и другой отечественный производитель – МЭМЗ (ЦИКС407722.001ТУ).

Возросшие требования к качеству и надёжности выпускаемой отечественной автотракторной техники, обусловленные необходимостью её перевода на новые евро стандарты, получения дополнительных параметров контроля, а также расширения функциональных и сервисных возможностей бортовых приборов подтолкнуло «КААС Технологию» вновь заняться данной тематикой. Поскольку потребность в данных или аналогичных изделиях к тому времени возникла и в других отраслях народного хозяйства страны – нефтехимической, пищевой, коммунальной, МЧС и энергетической. Более широкие возможности у разработчиков открылись и в связи со стремительным развитием электронной компонентной базы, появлением новых технологий и материалов. Всё это, как и многолетний собственный опыт, позволили специалистам ЗАО «КААС Технология»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

предприятия приступить к решению задачи на принципиально ином уровне.

В мае 2007 года по согласованию с Министерством промышленности Республики Беларусь и в рамках договорённостей с ведущими отечественными производителями автотракторной техники ЗАО «КААС Технология» возобновило работы по созданию нового поколения датчиков предельного уровня различных жидкостей. Их принцип действия основан на точной регистрации изменения электромагнитного сигнала в среде отличной от воздуха. В основу схмотехнического решения устройства положены новейшие микроконтроллеры и собственные математические алгоритмы обработки электромагнитного сигнала, позволившие сделать датчик программным. Его отличительная особенность от предыдущих разработок - повышенная стабильность работы, надёжность, долговечность и точность параметров.

Контакты с заказчиками, выданные ими технические задания и преобладающие тенденции развития мировой автомобильной электроники обозначили круг основных направлений деятельности на ближайшие годы. Помимо вышеотмеченных датчиков предельного уровня различных проводящих (*тосол, тормозная жидкость, вода*) и диэлектрических (*масло, бензин, дизтопливо и т.п.*) жидкостей специалисты предприятия активно приступили к созданию и других достаточно востребованных на рынке индикаторов – датчиков относительного объёма, давления, положения, *дождя*, предельного уровня жидкости и температуры (*два в одном*), уровня и состояния сыпучих продуктов и других изделий.

При этом был принят курс на создание максимально унифицированных базовых моделей датчиков для автотракторной промышленности, превышающих по техническому уровню, параметрам и возможностям лучшие мировые образцы при значительно более низких ценах. Изучение опыта технологически развитых стран, не традиционный подход к решению поставленных задач, основанный на собственных ноу-хау разработках и уникальных алгоритмах обработки информации, применение SMD-монтажа и современных микроконтроллеров, позволили «КААС

ЗАО «КААС Технология»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

Технологии» уже через год после начала работ говорить о создании первых в мире *интеллектуальных* электронных датчиков.

Датчик представляет собой полностью законченный электронный блок в герметичном корпусе, не имеющий подвижных частей. В качестве корпусной детали и детали обеспечивающей подвод питания и выход сигнала управления применен разъем байонет (*или любой другой по ТЗ заказчика*). В комплект поставки может входить ответная часть разъема. Материал корпуса и щупа - латунь или сталь. Дополнительно программно в схеме датчиков реализован регулируемый антиболтаночный эффект. Появились варианты исполнения торцевых датчиков (без экрана), не имеющих мировых аналогов, но имеющих массу преимуществ. Именно это исполнение сегодня и стало основным при поставках на МАЗ, БелАЗ, Амкорд и др.

Осуществление данного проекта, по сути дела, позволяет специалистам предприятия заявить об отечественном (*а по ряду позиций - мировом*) приоритете в создании совершенно нового класса электронных датчиков для автотракторной отрасли (*интеллектуальных, программируемых*), разработанных и испытанных в системе требований ГОСТов РВ (*российская военка*) и ОСД (*особо стабильные системы длительного функционирования*).

Анализируя достигнутое, мы считаем, что получение этих результатов было бы невозможно без регулярных деловых контактов с ведущими отечественными производителями автотракторной техники. Практически ежемесячно специалисты ЗАО «КААС Технология» встречаются с конструкторами УГК ведущих предприятий отрасли, работниками их испытательных лабораторий, производственниками и эксплуатационниками. Для ускорения процесса на базе «КААС Технология» в 2009 году был проведён межведомственный семинар-совещание по вопросам создания электронных интеллектуальных датчиков с приглашением кураторов отрасли из Минпрома Республики Беларусь.

ЗАО «КААС Технология»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

В целом деловое, плодотворное сотрудничество сложилось с ведущими разработчиками и производителями современной электронной компонентной базы и сложных композиционных материалов. В течение последних лет на предприятии регулярно проходили беседы и совещания с представителями такого известного мирового производственного концерна, как Micro-Cip. В повестке дня - обсуждение проблем создания новейших контролеров, интеллектуальных ключей, других микросхем для нужд ЗАО «КААС Технология». А также - ужесточение требований к их основным выходным параметрам и эксплуатационным характеристикам. Весьма полезными и продуктивными были контакты предприятия с ведущими экспертами по проблемам надёжности и долговечности одного из московских НИИ и подмосковной компании «Исток». После 15-летнего перерыва специалисты ЗАО «КААС Технология» крайне важным считают возобновлённые деловые контакты с разработчиками минского ОАО «Интеграл», которые должны занять большее место в обеспечении нужд отечественного производства качественной, надёжной и долговечной электронной компонентной базой.

Изначально для руководства ЗАО «КААС Технология» было принципиальным, что бы финансирование всех разработок и подготовка их серийного производства осуществлялись исключительно из собственных средств, без привлечения каких-либо внешних источников финансирования. С одной стороны это обусловлено защитными мероприятиями интеллектуальной собственности, а с другой – мировой практикой сохранения ноу-хау разработок и коммерческих тайн в области хай-тека. Тем не менее, по просьбе руководства Минпрома для выпуска нескольких важнейших узлов и деталей датчиков в рамках ЧГС, промышленной кооперации и контрактации были максимально задействованы свободные производственные мощности нескольких госпредприятий отрасли. И эта практика будет продолжена, поскольку в условиях глобального экономического кризиса разумнее загружать уже имеющиеся мощности, а не пытаться создавать новые, тем более непрофильные для нас производства.

В результате тесного взаимодействия с отечественными заводами автопрома в кратчайшие сроки спроектированы,

ЗАО «КААС Технология»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

изготовлены и проведены испытания образцов базовых моделей датчиков, разработано, согласовано и утверждено в НП РУП БелГИСС ТУ ВУ 690297953.003-2008 «Интеллектуальные электронные датчики» (Рег. №025810 от 30 января 2009 года). А с 1 квартала 2009 года - начато серийное производство, заключение контрактов и поставки изделий в заявленных заказчиками объёмах. Датчики серии ДУЖП уже используются или апробированы на изделиях МАЗ, БЕЛАЗ, АМАЗ, МТЗ, Амкодор, Гомсельмаш, Гродноторгмаш, Белшина и т.д. Ведётся работа по организации поставок на аналогичные предприятия РФ, Украины и других зарубежных потребителей. Объёмы выпуска датчиков за год увеличились более чем в 10 раз. По примерным подсчётам годовая потребность в таких датчиках только в странах СНГ может достигать 10-15 млн. единиц.

Летом 2009 года датчики выдержали испытания на соответствие ГОСТ РВ в РФ. Получено российское ТУ. По предложению нескольких НИИ российской стороны предприятие в качестве одного из соисполнителей с 2010 года на конкурсной основе принимало участие в Программе Союзного государства по созданию ряда электронных узлов и блоков автотехники двойного назначения. Всё это в определённой мере свидетельствует и о достигнутом уровне, и качестве проведённой работы.

В Таблице 1 (см. Презентацию продукции предприятия) для наглядности сложившейся на рынке картины представлен подробный сравнительный анализ основных характеристик наиболее применяемых датчиков ЗАО «КААС Технологии» серии ДУЖП, а также изделий других отечественных производителей МЭМЗ и УП «Виток» (ДГС-Т, ДГС-Т-400, ДГС-М, ДГС-М-500, ДГС-МТ) и самой известной зарубежной специализированной компании Mini-Tek (Mini-Tek-824, Mini-Tek-913).

Отличительной особенностью предлагаемых ЗАО «КААС Технология» изделий является то, что в их конструкции учтены практически все требования и пожелания конструкторских служб ведущих автотракторных предприятий республики. О чём речь?

ЗАО «КААС Технологии»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

Во-первых, обеспечены все защиты по питанию датчиков. При этом максимально расширен диапазон допустимых питающих напряжений от +5 до +40В.

Во-вторых, осуществлены защиты по выходному сигналу (по температуре и току), и максимальная токовая нагрузка увеличена до 1,7А.

В-третьих, все датчики имеют повышенный температурный режим работы от (минус) 60 до (плюс) 125С^о.

В-четвёртых, базовая модель датчика имеет возможность перестройки основных параметров в связи с заменой характеристик среды или уровня контроля. Что необходимо при создании автотехники или непосредственно в ходе её эксплуатации.

В-пятых, при необходимости датчики имеют возможность контроля по 2 и более параметрам, в том числе по предельной температуре. Данную опцию на мировом рынке сегодня также предлагает только наше предприятие.

В-шестых, датчики имеют широчайший диапазон чувствительности, позволяющий контролировать практически любые среды и материалы.

В-седьмых, при необходимости и условия тесной совместной работы с создателями автотракторной техники, имеющаяся базовая конструкция позволяет проводить дальнейшее совершенствование датчика с целью снижения его массы (до 8-и раз), габаритов (до 2-3-х раз) и стоимостных характеристик (до 2-х раз), что особенно актуально для производителей легковых автомобилей (в т.ч. известных зарубежных брендов, собираемых в странах СНГ).

В-восьмых, учитывая мировые тенденции и требования ЕС к продукции своего автопрома, специалисты «КААС Технологии» первые в СНГ разработали и готовы к выпуску 2-х проводных 5-ти вольтовых датчиков по всей заявленной ими номенклатуре.

ЗАО «КААС Технологии»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

В-девятых, по заданию конструкторов МАЗ разработан и испытан универсальный датчик для любых типов жидкостей, не имеющий мировых аналогов.

Демонстрируя работу своей базовой модели интеллектуального датчика, представители ЗАО «КААС Технология» всегда считают необходимым акцентировать внимание специалистов автопрома именно на этих дополнительных возможностях. По их мнению, при получении детальных ТЗ и протоколов выходного сигнала (неважно *аналогового или цифрового*) названные выше производные и модификации датчиков могут более широко применяться в различных системах изделий отечественных производителей, в т.ч. и других отраслей. И некоторые из них на сегодня не будут иметь мировых аналогов - ни по параметрам, ни по цене, ни по функциям.

При этом все направления возможного применения базовой модели созданного «КААС Технологией» интеллектуального электронного датчика ещё до конца и не определены. Потому что любое общение с производителями различных отраслей приносит всё новые идеи и вектора творческого поиска. С 1 апреля 2011 года в Государственном комитете по стандартизации Беларуси зарегистрировано Извещение №1 о соответствующих изменениях в ТУ ВУ 690297953.003-2008, получивших название «Датчики интеллектуальные электронные».

Создатели этого новейшего класса датчиков не без основания уверены, что их инновационные разработки уже в самое ближайшее время заинтересуют специалистов не только автотракторной отрасли, и не только стран СНГ. По ним, как, впрочем, и по всем другим направлениям своей деятельности, ЗАО «КААС Технология», наращивая объёмы, ищет надёжных, квалифицированных и главное - заинтересованных во взаимовыгодном сотрудничестве отечественных и зарубежных деловых партнеров.

ЗАО «КААС Технология»

Для корр.: 220100, Беларусь, г.Минск, ул.Кульман-15, УНН 690297953, ОКПО 29239325, т +375(017) 334-04-51, т/ф 334-90-99, 626-90-51 (velcom), E-mail:

kaas-tech@nsys.by, E-mail: kaass@tut.by

УДК 330.341.1:338.49(476)

Проблемы и перспективы развития малого инновационного
бизнеса

Таранова Т.И.,

Государственное научное учреждение

"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г.
Минск

Построение в нашей стране инновационной экономики затруднительно без решения проблем развития малого и среднего бизнеса. Для того чтобы страна заняла достойное место на мировой арене, необходимо помимо крупных предприятий развивать инновационный потенциал мелких и средних предприятий.

В настоящее время очень сложное положение сложилось в сфере деятельности малых инновационно активных предприятий. Количество малых предприятий в отрасли «наука и научное обслуживание» и численность их работников сокращается каждый год. За последнее десятилетие их количество сократилось почти в 3 раза, а численность работников уменьшилась в 5 раз. Такое положение малого инновационного предпринимательства обусловлено рядом объективных и субъективных факторов. Прежде всего, это несовершенство законодательной и нормативно-правовой базы в сфере их деятельности; незаинтересованность отечественной промышленности в выпуске наукоемкой продукции и внедрении высоких технологий; низкий платежеспособный спрос на новые продукты; ограниченные возможности накопления финансовых средств для создания и освоения новой продукции, материалов, оборудования и технологий; отсутствие определенных механизмов и организационных структур, обеспечивающих венчурное финансирование проектов, получение займов, кредитов и субсидий; неразвитость инновационной инфраструктуры; нехватка кадровых ресурсов; не сформированность в полной мере рыночных отношений; и т.д. Так, до сих пор в нормативно-правовых актах не дано определение понятия «малое инновационное предприятие», соответственно, не могут разрабатываться законодательные и

нормативно-правовые акты по государственной поддержке этих субъектов хозяйствования. Это явилось одной из причин неразвитости малого инновационного предпринимательства в нашей стране, хотя их роль в части апробации новых наукоемких технологий весьма важна.

Одна из субъективных причин трудного положения малого инновационного предпринимательства обусловлена политикой, проводимой Департаментом по предпринимательству Министерства экономики, в которой не делается акцента на создание и поддержку инкубаторов малого предпринимательства как инструмента инновационной, структурной и технологической политики и развитие малых инновационных предприятий. А ведь именно малые наукоемкие фирмы подпитывают крупные высокотехнологичные предприятия, определяющие будущее страны. Отрицательно действует на развитие малого инновационного предпринимательства и отсутствие координации в действиях между различными министерствами и ведомствами в сфере развития инновационной инфраструктуры.

Создание благоприятных условий для осуществления предпринимательской деятельности определены в Директиве Президента Республики Беларусь № 4 от 31.12.2010 г. «О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь» как один из основных стратегических факторов устойчивого социально-экономического развития республики. В частности, здесь прописано, что в целях активизации предпринимательской деятельности и обеспечения эффективной поддержки предпринимательства (правовой, организационной и финансовой), особенно на этапах начала и становления собственного дела необходимо усовершенствовать инфраструктуру и систему финансирования малого предпринимательства. На наш взгляд, основным недостатком этого документа является отсутствие в нем предложений по содействию развитию именно инновационного бизнеса, в частности, в части формирования правовой базы, стимулирующую инновационную предпринимательскую деятельность, их имущественной, финансовой поддержке и т.д.

В развитых государствах и новых индустриальных странах поддержка инновационного предпринимательства тесно связана со стимулированием создания и функционирования инновационной инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов, инновационных центров, инновационных фондов и т.д.). Эти структуры осуществляют комплексную поддержку малых и средних предприятий, создавая благоприятные условия для их становления и деятельности. Например, бизнес-инкубаторы предоставляют на определенных условиях (по ценам ниже рыночных) и на определенное время производственные и офисные помещения; оказывают общие услуги, которые касаются офисного обслуживания; организационные; информационно-консалтинговые; финансовые и т.д. К сожалению, в нашей стране становление инкубаторов малого предпринимательства (инновационных центров) не получило широкого развития в деле становления малого инновационного бизнеса, в основном, из-за слабой государственной поддержки, что отрицательно сказывается и на развитии малого инновационного предпринимательства.

Для эффективного функционирования бизнес-инкубаторам необходимы благоприятные экономические и правовые условия, решающая роль в создании которых принадлежит государству. Это, прежде всего, крепкая материально-техническая база (офисные и производственные помещения с соответствующим оборудованием), обеспечение доступа к заемным ресурсам (венчурным и другим фондам, кредитам банка), развитая законодательная и нормативно-правовая база, квалифицированные кадры и т.д.

Не останавливаясь подробно на анализе законодательной базы инновационной деятельности, отметим, что принятые нормативные правовые акты по регулированию образования и функционирования субъектов инновационной инфраструктуры не позволяют создать систему преференций и льгот для их эффективной деятельности. Кроме того, комплекс утвержденных в этих документах мероприятий на практике никогда полностью не выполняется, а то, что реализуется не дает ожидаемых результатов из-за своей фрагментарности.

Неразвитость законодательной базы инновационной деятельности затрудняют разработку механизмов регулирования, поддержки и оценки деятельности субъектов инновационной инфраструктуры, а также механизмов их взаимодействия с другими институциональными структурами НИС (собственниками помещений, финансовыми структурами и т.д.).

Финансовое обеспечение деятельности субъектов инновационной инфраструктуры является важным фактором их успеха. В условиях отсутствия достаточной государственной поддержки этих структур и гарантированных источников их финансирования особенно трудно вновь создаваемым инкубаторам, которым необходимы средства на стадии создания и в последующие годы (ремонт зданий, приобретения оборудования, оргтехники, обслуживание и содержание пока незаполненных помещений и т.д.). Именно недостаток денежных, материальных и иных ресурсов является одной из причин того, что в Беларуси в последние годы не росла численность инкубаторов малого предпринимательства.

Негативно влияет на развитие инкубаторов и отсутствие финансовой инфраструктуры инновационной деятельности: венчурных, гарантийных, паевых инвестиционных фондов и т.д. Например, венчурный фонд может обеспечить стартовый капитал начинающим предприятиям, привлечь институциональных и иностранных инвесторов и т.д. К сожалению, до сих пор находится в стадии принятия законодательный акт о венчурном предпринимательстве.

Положение усугубляется тем, что у банковской системы нет стимулов для поддержки инновационного предпринимательства, фондовый рынок также не работает на его потребности, не развита базовая предпринимательская инфраструктура (пенсионные фонды, страховые компании и т.д.).

Для становления малых инновационных предприятий также весьма важным является их финансовая поддержка, но на практике инкубаторы не имеют возможности обеспечить их кредитами и другими денежными средствами. На наш взгляд, в Беларуси необходимо, кроме создания венчурных и других

фондов, образовать Фонд поддержки малых предприятий в научно-технической сфере, который бы по специальным программам предоставлял гранты стартовым компаниям. Определенный процент финансирования (около 10%) надо выделить на статью «Прочие расходы», из которой будет идти оплата аренды, эксплуатационных расходов и других услуг субъектам инновационной инфраструктуры.

Одним из направлений такого стимулирования может быть приоритетное предоставление грантов Белорусским фондом финансовой поддержки предпринимателей и Белорусским инновационным фондом тем малым предприятиям (или потенциальным предпринимателям), которые имеют инновационные идеи и работают в рамках субъектов инновационной инфраструктуры. Тогда часть денег из гранта будет тратиться на льготную аренду, бизнес-планирование, на консультации и другие расходы в инкубаторе (инновационном центре и др.), что выгодно и субъектам инновационной инфраструктуры, и малым инновационным предприятиям. Кроме того, эти структуры могли бы предоставлять субъектам хозяйствования гарантированные кредиты, не подменяя при этом кредитные учреждения

В будущем для осуществления полноценной поддержки малого инновационного предпринимательства необходимо сформировать в этой зоне финансово-кредитные структуры, так как в настоящее время одним из наиболее важных препятствий в их становлении и развитии является недоступность предприятий к финансовым ресурсам по причине отсутствия у них залога. В частности, создание гарантийного фонда, обеспечивающего залог при кредитовании малых инновационных предприятий; страховой компании, занимающейся страхованием имущества, предпринимательских рисков, инвестиций и т.д.

В настоящее время насущной задачей является переосмысление государственными органами роли инкубаторов в деле обеспечения стабильного роста малых инновационных предприятий, а, соответственно, разработка и реализация действенной государственной протекционистской политики в

отношении образования и развития инкубаторов малого предпринимательства (инновационных центров).

УДК 334.012.64/65.001.76:303.4(476)

Теоретико-методические аспекты идентификации и формирования инновационных кластеров в Республике Беларусь

Сафонова О.А.

Государственное научное учреждение

"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г. Минск

Переход Республики Беларусь к инновационной экономике и инновационному развитию обуславливает поиск новых подходов к управлению, создание определенных экономических и институциональных условий, инновационной системы, объединяющей фирмы, научно-исследовательские центры, университеты и другие организации с целью сокращения разрыва в цепочке «исследования – производство – реализация». Целью инновационного развития национальной экономики Республики Беларусь в 2011 — 2015 годах (согласно «Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26.05.2011 г. № 669) [1] является формирование новой технологической базы, обеспечивающей высокий уровень конкурентоспособности национальной экономики Республики Беларусь на внешних рынках.

Правительство Беларуси уделяет значительное внимание развитию инновационной деятельности, росту наукоемкого сектора. Вместе с тем в 2009 году удельный вес инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции в Республике Беларусь составлял 13,9 % (по сравнению в Евросоюзе – 30 %), доля высокотехнологичного экспорта 3 % (в Евросоюзе – 22 %), наукоемкость валового внутреннего продукта – 0,68 % (в Евросоюзе – 2,8 %) [2].

На сегодняшний день развитию инновационной деятельности в республике препятствует ряд экономических, производственных и других факторов. Наиболее значимые из них (согласно статистическим данным) – недостаток собственных средств и

финансовой поддержки со стороны государства, высокая стоимость и длительные сроки нововведений, высокий экономический риск [3]. Кроме того, продукция предприятий Республики Беларусь испытывает сильное влияние конкуренции на мировом рынке со стороны развитых стран. Поэтому особенно актуальным для республики является преодоление приведенных отрицательных факторов с целью повышения конкурентоспособности страны на мировом рынке.

В развитых странах в управлении инновационной деятельностью успешно используется кластерный подход. Кластеризацией охвачено 50 процентов экономик мира. Успешными примерами реализации кластерного подхода являются Силиконовая долина США, кластеры высоких технологий Германии (Мюнхен, Гамбург, Дрезден), кластер цифровой обработки сигналов в Бельгии, датский кластер беспроводной связи NorCOM, лесной, металлургический и энергетический кластеры Финляндии, Центр французского стекольного производства (долина Бресле) и другие. Кластерный подход находит понимание не только в развитых странах мира, но и в странах транзитивной экономики (например, в России, в Украине). Мировой опыт показывает, что образование кластеров активизирует инновационную деятельность субъектов хозяйствования и позволяет связать воедино государство, науку, образование и производство.

Истоком современной теории кластерного развития являются работы А. Маршалла, где впервые рассмотрены проблемы регионального развития, выявлены особые промышленно-развитые регионы. Маршалл сделал заключение о взаимосвязи между расположением фирм и их экономической эффективностью. Дальнейшее развитие кластерная теория получила в работах М. Портера, который определяет кластер как группу географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга [4, с. 258].

Значительный вклад в исследование кластеров внесли также зарубежные экономисты: С. Розенфельд, М. Фельдман,

Е. Фезер, Т. Андерссон, Д. Солье, Э.Янг Лоурен и ряд других ученых.

Нами под инновационным кластером понимается группа взаимосвязанных организаций (компаний, предприятий, объектов инфраструктуры, научно-исследовательских институтов, вузов и др.), осуществляющих весь инновационный цикл от проведения исследований и разработок до реализации продукции на рынке.

Основными структурными элементами инновационного кластера являются: 1) научно-исследовательский; 2) информационно - инфраструктурный; 3) производственный; 4) образовательный; 5) сбытовой. Включение в его состав того или иного элемента должно определяться степенью и масштабом его интеграции в конкретный инновационный цикл.

К научно-исследовательскому структурному элементу кластера относятся исследовательские и испытательные центры, созданные как при научных организациях, вузах, предприятиях, так и независимые; научно-исследовательские, академические организации.

К информационно - инфраструктурному элементу кластера - инновационные центры, технопарки, консалтинговые агентства, центры трансфера технологий и другие.

К производственному структурному элементу кластера относятся предприятия - поставщики (сырья, материалов и прочего) различных уровней, а также производители основной продукции кластера («ядро» кластера).

К образовательному структурному элементу кластера относятся вузы, средние специальные учреждения, ведущие подготовку квалифицированных кадров.

К сбытовому структурному элементу кластера относятся сети магазинов, дистрибьютерские сети, дилеры и другие.

Подход к идентификации и формированию инновационного кластера в условиях Республики Беларусь сочетает в себе

анализ мнений экспертов и анализ межотраслевых связей и предполагает реализацию четырех этапов: анализ и оценка условий создания кластера; структурирование кластера; комплекс мер по обеспечению функционирования кластера; оценка результативности функционирования кластера.

На основе анализа функционирования инновационных кластеров в странах мира нами предлагается система экономических критериев для идентификации и структурирования инновационного кластера. В первую очередь необходимо определить предмет деятельности кластера (основную продукцию). Критериями выбора основной продукции являются: традиции и длительные (устойчивые) производственные отношения с субъектами смежных отраслей в рамках единой цепочки создания стоимости; партнерство между государством, субъектами хозяйства и наукой; перспективы повышения экспортного потенциала и конкурентоспособности за счет интенсификации инновационной деятельности.

«Ядро» кластера составляют компании-производители основной продукции кластера, которые имеют узкую специализацию, географически близки друг к другу и имеют налаженные связи на внешних рынках. Для выявления организаций, составляющих «ядро» кластера, определяются основные производители выбранного вида продукции и осуществляется выбор среди них производителей, обладающих наибольшим экономическим потенциалом. Для этого с помощью статистического метода кластерного анализа выполняется разделение предприятий на группы по показателям: оценки конкурентоспособности, финансовым, оценки эффективности экономической деятельности, инвестиционным

Структурирование кластера осуществляется на основе определения горизонтальных и вертикальных связей между «ядром» и другими структурными элементами кластера (поставщиками, научными и образовательными учреждениями, потребителями, сбытовыми организациями, инфраструктурой).

Связи по вертикальной производственной цепочке с поставщиками сырья, компонентов, комплектующих,

оборудования и др. характеризуются с коэффициентом тесноты связи ($K_{тс}$):

$$K_{тс} = \frac{ОП_{кл}}{ОП_{о}},$$

где $ОП_{кл}$ – объем производства поставщика для «ядра» кластера, в натуральном или стоимостном выражении;

$ОП_{о}$ – общий объем производства поставщика, в натуральном или стоимостном выражении.

Коэффициент тесноты связи может принимать значения от 0 до 1 [5]. Кроме того, при отборе поставщиков учитываются следующие экономические критерии (т.е. из отобранных поставщиков в кластер войдут поставщики удовлетворяющие ряду экономических критериев): цена продукции; качество продукции; сроки поставки продукции; сроки оплаты продукции; возможности производственных мощностей.

При отборе участников образовательного структурного элемента учитываются: уровень квалификации и специализация, выпускаемых кадров.

При отборе участников научного структурного элемента кластера принимаются во внимание направленность исследований и разработок на научное сопровождение производства основной продукции кластера (расходы на НИОКР, патенты, участие в инновационных проектах кластера, участие в грантах, обеспеченность высококвалифицированными кадрами).

При отборе участников сбытового структурного элемента кластера учитываются: расходы на сбыт, объемы продаж, каналы распределения, география рынков.

Список использованных источников

1. Государственная программа инновационного развития на 2011-2015 годы/ Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 10.09.2011.

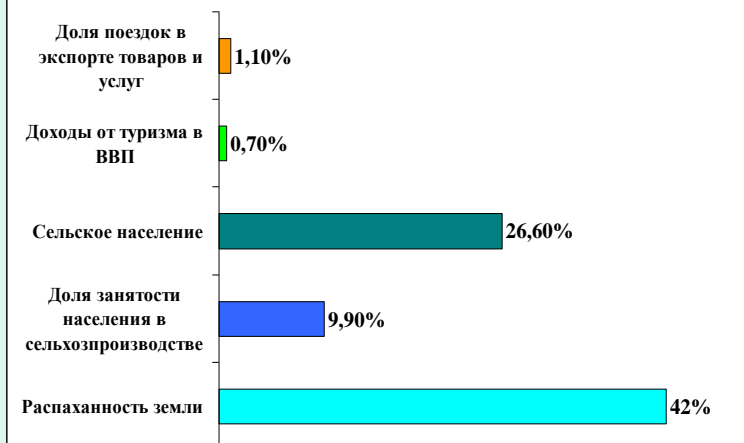
2. The World Bank [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org>. – Дата доступа: 10.09.2011.
3. Научная и инновационная деятельность: статистический сборник. Национальный стат. Комитет Республики Беларусь. – Минск, 2011. – 146 с.
4. Портер, М. Конкуренция / М. Портер; пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 608 с.
5. Яшева, Г.А. Кластерный подход в повышении конкурентоспособности предприятий / Г.А. Яшева. – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2007. – 301 с.

РАЗВИТИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ АГРОТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ, КАК КОМПЛЕКСНОЙ СФЕРЫ ЭКОНОМИКИ.

Лученок Сергей Александрович



Показатели экономического развития
в Республике Беларусь в 2007 г.



Факторы активизации агротуризма в мире

Значительное сокращение площадей с относительно нетронутой природой

Потребность городских жителей в отдыхе в сельской местности, потреблении продукции органического земледелия

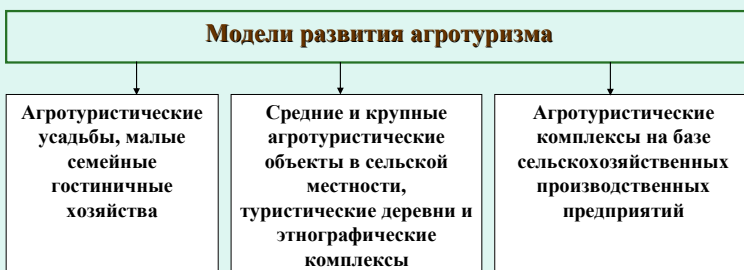
Проблемы развития сельского хозяйства и сельской местности

Значительные затраты на обустройство сельского жителя в городе

Тенденции влияния глобальной экономики на мировой агропромышленный комплекс

- **Высокие темпы процесса урбанизации;**
- **Экологические проблемы международного масштаба в землепользовании и сельском хозяйстве;**
- **Снижение доли сельского хозяйства в мировом товарном производстве и выделение стран лидеров в экспорте сельскохозяйственной продукции;**
- **Широкое внедрение в агропромышленный комплекс инноваций и информационных технологий;**
- **Возрастание потребности в продукции органического земледелия**
- **Повышение роли ВТО в регулировании сельского хозяйства**

Агротуризм — это вид коммерческой деятельности в сельской местности по удовлетворению потребности туриста в путешествии и отдыхе, осуществляемой на базе усадеб и малого семейного гостиничного хозяйства, средних и крупных агротуристических объектов в сельской местности, агротуристических сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств, где производится традиционная для конкретной страны сельскохозяйственная продукция органического земледелия и выполняются требования по охране окружающей среды.



Одной из наиболее перспективных моделей агротуризма для республики, с учетом распределения сельскохозяйственных земель, является создание комплексов на базе сельскохозяйственных предприятий.

Распределение сельскохозяйственных земель по категориям землепользователей (статистический ежегодник, 2008 / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. — Минск, 2009.)

Сельскохозяйственные организации	2007 г.	2008 г.
	86,3 %	87,0 %
Граждане всего:		
в. т. числе наделы		
- для ведения личного подсобного хозяйства		
- для дачного строительства, садоводчества и огородничества	12,5 %	11,8%
Крестьянские (фермерские) хозяйства	1,2%	1,2%

Обобщение международного опыта развития агротуризма

Промышленно-развитые страны:

США, Великобритания, Италия, Франция, Германия, Австралия.

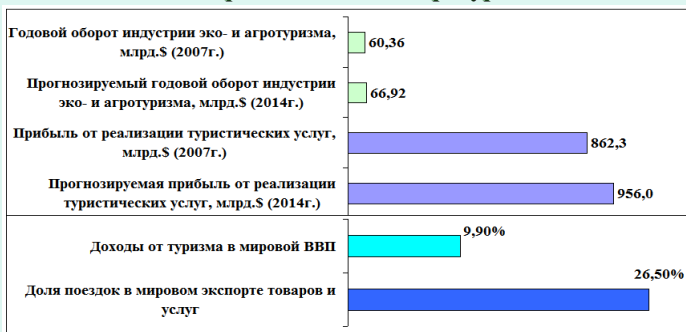
Страны- новые члены Европейского Союза :

Чехия, Польша, Литва, Латвия, Румыния, Болгария

Постсоветские страны : Россия, Украина, Молдова,

Кыргызстан, Казахстан, Узбекистан, Армения.

Показатели развития эко- и агротуризма



Факторы эффективного развития агротуризма в зарубежных странах	Факторы, сдерживающие развитие агротуризма в постсоветских странах
1. Системная государственная поддержка	1. Психологическое неприятие сельскими жителями сферы обслуживания
2. Создание механизма взаимодействия центральных и местных органов управления, общественных организаций и частного бизнеса	2. Отсутствие координации деятельности органов госуправления и общественных организаций в сфере агротуризма
3. Высокая экономическая эффективность организации агротуризма на микроэкономическом уровне	3. Недостаточные объемы частного капитала в агротуризме
4. Развитие туризма в целом	4. Незначительный спрос на агротуристические услуги
5. Применение информационных технологий при продаже агротуристических услуг	5. Отсутствие частной собственности и рынка земли

Факторы, способствующие притоку иностранных туристов в агротуристический сектор

Создание национальных общественных организаций, объединяющих усадьбы, агротуристические фермы и предприятия, их членство в международных объединениях

Увеличение количества агротуристических объектов, сертифицированных по международным стандартам

Развитие международной электронной базы данных агротуристических услуг

Создание системы государственной поддержки агротуристического бизнеса и развития его инфраструктуры

Рост интереса к жизни, культуре и традициям народов других стран

Функциональная модель предоставления агротуристических услуг на базе сельскохозяйственного предприятия



Функциональная модель предоставления агротуристических услуг на базе сельскохозяйственного предприятия

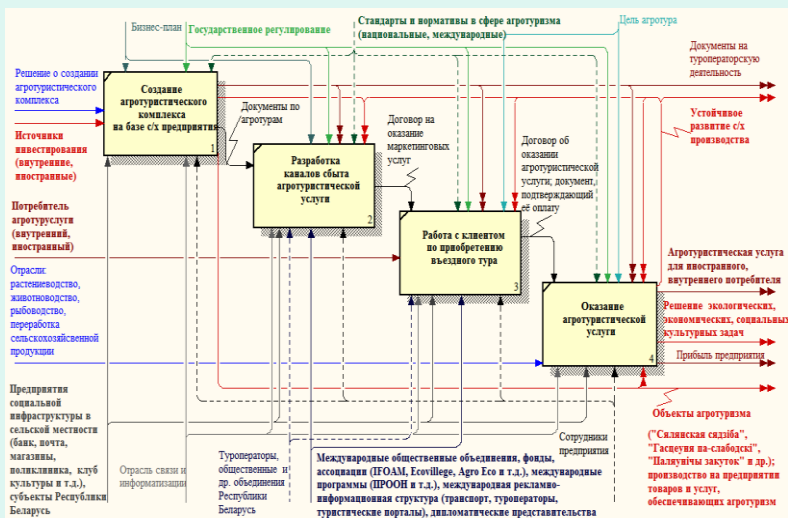
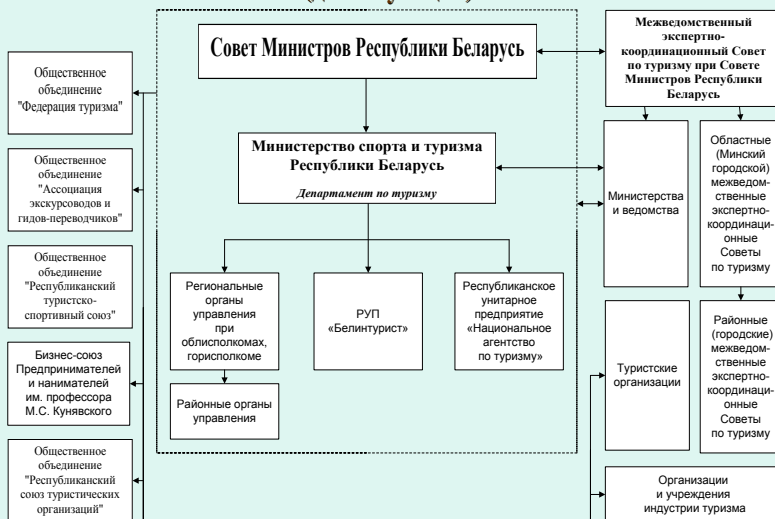
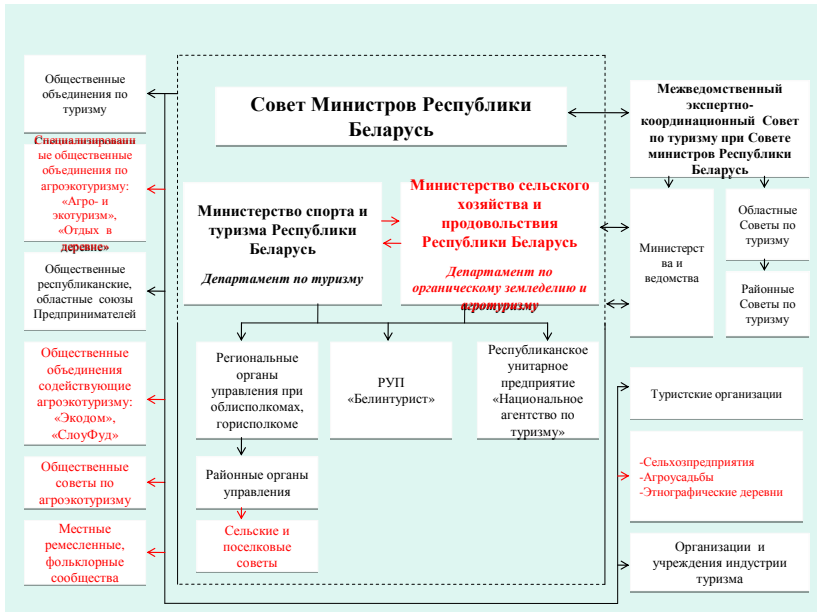


Схема управления туризмом в Республике Беларусь (действующая)





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Сессия 4.

**Технологическое предвидение
как инструмент
инновационного развития**

Сессия 5.

**Международная интеграция
в инновационной деятельности**

Сессия 8.

**Научно-практический семинар
«Молодежное инновационное
предпринимательство»**

УДК 238.4:004

Проблема максимизации полезности потребителем на рынке
информационных благ

Жабенок И.В., канд. экон. наук
доцент кафедры экономической теории Белорусского
государственного экономического университета

Информация обладает всеми атрибутами блага. Даже одно из наиболее распространенных определений информации, как снятой неопределенности, косвенно это подтверждает. Если рассматривать неопределенность, как некую потребность, информация способствует уменьшению этой потребности. Следовательно как и любое благо информация должна обладать полезностью.

Определение полезности информации и тем более ее оценка на сегодняшний день представляет собой чрезвычайно важную проблему. Во многом это можно объяснить с одной стороны нематериальным характером самой информации, с другой очевидным субъективным характером ее оценки самим потребителем. Эта проблем существует и в отношении «традиционных» благ, однако, зачастую не столь очевидна, и периодически игнорируется исследователями.

В частности остается дискуссионным вопрос о зависимости между количеством потребляемой информации и ее общей полезностью. Можно выделить три наиболее ярких концепции, объясняющие данную зависимость: 1. Р. Раднер и Дж. Стиглиц предположили, что информация в силу определенного кумулятивного эффекта будет обладать постоянно возрастающей предельной полезностью [1]. 2. Дж. Стиглер высказал мнение, что, как и любое другое благо информация обладает убывающей предельной полезностью, которая однако всегда будет положительной, то есть использован классический подход с ненасыщаемым благом [3]. 3. Наиболее интересна концепция Г. Саймона, заключающаяся в том, что излишек информации может привести к снижению восприятия, поэтому излишняя информация имеет отрицательную предельную полезность и становится антиблагом [2]. Данная концепция

указывает на существование возможности «перегруза» (overload) при потреблении информационного блага («*wealth of information creates a poverty of attention*» [2, 218]). В этом случае индивид будет увеличивать потребление информации не бесконечно, а до тех пор, пока предельная полезность информации будет величиной положительной. Этот эффект получил название правила остановки.

Именно последнее утверждение имеет чрезвычайно важное значение, так как предопределяет определенный характер поведения потребителя на рынке информации. Это значит, что индивид, максимизирующий собственную полезность, будет стремиться потребить не всю информацию, а только ту, которая принесет ему максимальную полезность, в пределах, обусловленных правилом остановки.

Данное предположение, которое в значительной степени характерно и для «традиционных» благ имеет существенное дополнение. Дело в том, что информацию, за исключением определенных случаев, можно представить как благо со скрытыми характеристиками. То есть, потребитель не в состоянии оценить его полезность не потребив его. Другими словами, задача максимизации полезности усложняется необходимостью выбора из ограниченного правилом остановки количества информационных благ с заранее неизвестной полезностью. Поэтому одной из важнейших задач современного рынка информации является выработка механизмов определения, хотя бы косвенно, полезности информации без раскрытия ее содержания.

Литература:

1. Gilotte Laurent, Lارا Michel De. A tight sufficient condition for Radner–Stiglitz nonconcavity in the value of information. *Journal of Economic Theory*. Volume 137, Issue 1, November 2007, P. 696-708
2. Simon, H.A. *The Sciences of the Artificial*, 3rd ed. MIT Press 1996
3. Stigler G. The economics of information. *Journal of Political Economy*, 69(3): 213 – 225

УДК 378:004

Образовательные стандарты переподготовки руководящих работников и специалистов как инновационный аспект системы дополнительного образования взрослых

Соломахо В.Л., Ракицкий А.А., Новик Н.Я.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

Определены роль и инновационная парадигма образовательных стандартов в системе переподготовки руководящих работников и специалистов республики. Рассмотрены этапы формирования содержания и технологий образовательного процесса.

Образование и профессиональная подготовка кадров являются приоритетными направлениями деятельности для любого государства. В связи с этим проблемы качества образования имеют не только национальное, но и международное звучание, а их решение в силу многоаспектности предполагает системность и комплексный подход.

Система дополнительного образования взрослых, являясь неотъемлемой частью непрерывного профессионального образования, требует определенной нормативной обеспеченности. Вступивший в действие с 1-го сентября 2011 года Кодекс Республики Беларусь об образовании, Постановления Совета Министров Республики Беларусь регламентируют порядок осуществления повышения квалификации, стажировки и переподготовки

руководящих работников и специалистов. Впервые Кодексом об образовании введено понятие «образовательный стандарт переподготовки руководящих работников и специалистов».

Качество образования обеспечивается рядом факторов, в том числе типовыми учебными планами и программами, образовательными стандартами, содержащими общие требования к уровню подготовки слушателей, срокам обучения, специальностям и квалификациям, совокупности образовательных услуг. Образовательные стандарты, представляя собой технические нормативные правовые акты определяют содержание образовательной программы посредством установления требований к учебному процессу и результатам освоения ее содержания, входят в единую систему образовательных стандартов Республики Беларусь. В соответствии с графиком, утвержденным Министерством образования, в течение 2011 года запланирована подготовка стандартов по всем специальностям переподготовки. Как требуют положения Кодекса об образовании, стандарт разрабатывается по отдельной специальности и устанавливает требования к содержанию учебно-программной документации соответствующей образовательной программы дополнительного образования взрослых, организации и проведению учебного процесса, уровню основного образования лиц, поступающих для получения дополнительного образования, максимальному объему учебной нагрузки слушателей, степени подготовки выпускников, итоговой аттестации. Республиканский институт инновационных технологий разрабатывает образовательные стандарты по десяти

специальностям переподготовки, заявленным в свое время для включения в Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации». Целый ряд специальностей переподготовки инициирован в Республике Беларусь впервые. В частности, 1-26 02 83 «Энергетический менеджмент»; 1-26 02 81 «Менеджмент качества»; 1-26 02 88 «Трансфер технологий»; 1-43 01 77 «Паротурбинные установки атомных электрических станций»; 1-26 02 86 «Управление интеллектуальной собственностью» и др.

Следует отметить, что определение содержания обучения начинается на этапе проектирования специальности переподготовки и происходит одновременно с разработкой Обоснования о включении специальности в ОКСК. Проектирование специальности с выбором объема соответствующего содержания проходит путь от возникновения идеи создания специальности до формирования общего представления о профессиональной деятельности специалистов в новой для них квалификации относительно присвоенной в системе основного высшего образования. Отбор содержания осуществляется в пределах определенных видов экономической деятельности. От общего представления о профессиональной деятельности в рамках специальности переподготовки разработчики идут до выявления, обобщения, сбора и анализа информации практического и теоретического характера, включая конкретные функциональные обязанности и компетенции. Проектируется профессиональная деятельность и новая квалификация, устанавливается номенклатура должностей специалистов для трудоустройства. Изучаются их

квалификационные характеристики, определяются области знаний, умений и навыков. Далее разработчики формируют цели образовательной программы и промежуточных целей обучения. Этот этап учитывает системность в обучении, логическую взаимосвязь изучаемых учебных дисциплин. Педагогические дизайнеры, объединяющие профессорско-преподавательский состав кафедр института, опытных работников методических служб, представителей «заказчика», руководителей подразделений и института в целом, проектируют содержание и технологии обучения. Коллектив единомышленников определяет цели и задачи обучения, формулирует перечень того, что должны узнать и чем овладеть потенциальные слушатели. Создание модели образовательного процесса определяет совокупность условий, характеризующих содержание и форму обучения. Причем содержание образования выступает как система знаний, умений и навыков специалиста, опыта его производственной творческой деятельности, обеспечивающей, в конечном счете, развитие личности. В содержание обучения закладываются обучающие и контролирующие компьютерные программы, мультимедийное сопровождение учебного материала, элементы и технологии дистанционного обучения, тренинги и мастер-классы, научные конференции и семинары, панельные дискуссии и «мозговые штурмы». В многообразии педагогических приемов человек предстает как цель, субъект, результат и главный критерий эффективности образовательного процесса.

Следует подчеркнуть, что система обучения взрослых предполагает определенную гибкость и мобильность. Новая парадигма образования немыслима без оперативного реагирования на потребности рынка в специалистах. По своей сути это парадигма инновационного образования, включающая способность ориентировать образовательный процесс на решение конкретных производственных проблемных ситуаций. Обоснованные и экономически востребованные инновации определяют сегодня содержание образовательного процесса.

Подготовительный этап как системная деятельность по моделированию обучения, созданию педагогической модели образовательного процесса выступает важнейшим этапом качества подготовки специалистов. Можно привести аналогию: в то время, как врачи проектируют здоровье, а архитекторы – пространство, педагогические дизайнеры проектируют образование. В этом смысле образовательные стандарты выступают гарантами качества обучения и являются в настоящее время инновацией в новой парадигме обучения специалистов республики, определяющей качество образования.

Инновационное развитие Беларуси: проблемы и возможности

Богдан Н.И.

д.э.н. проф. БГЭУ (Минск) Беларусь

Инновационные процессы в Беларуси, несмотря на реализацию Государственной программы инновационного развития Беларуси за 2007-2010гг., не приобрели масштабного размаха. Инновационная активность бизнеса находится в стадии стагнации, наукоемкость ВВП не вышла за рамки 0,6- 0,7%, процессы модернизации технологической базы экономики не позволяют говорить о существенном росте конкурентоспособности национальной экономики. Причины не только в мировом экономическом кризисе, они коренятся в неэффективности национальной инновационной системы, в несоответствии институтов современным задачам инновационного развития. Возможности устойчивого инновационного развития ограничены как слабой восприимчивостью бизнеса к инновациям, так и недостаточной результативностью научного сектора, его неготовности к предложению научно-технических разработок, привлекательных для инвестиций.

Существующие проблемы ставят задачи совершенствования управления научно-инновационным развитием страны. Проведенный Министерством экономики анализ свидетельствует, что в 2006–2008 годах при увеличении предоставляемой господдержки на некоторых государственных предприятиях наблюдалась тенденция снижения удельного веса экспорта товаров в общем объеме произведенной промышленной продукции.[1] В рамках предлагаемых правительством новых подходов по оказанию промышленным организациям мер государственной поддержки принят Указ Президента Республики Беларусь от 6 июня 2011 года № 231 «О некоторых вопросах стимулирования развития высокоэффективных производств». Перечни таких организаций будут утверждаться правительством Беларуси по согласованию с главой государства. Таким образом, даже правильные меры совершенствования механизма государственного воздействия сохраняют режим «ручного управления».

В государствах с рыночной экономикой в условиях кризиса также усиливается роль государства, меняются механизмы поддержки, но эти процессы опираются на хорошую информационную базу принятия решений. Белорусская статистика инноваций пока не отвечает стандартам международной практики оценки инновационных процессов, но она совершенствуется, и все же позволяет провести сопоставительный анализ. В нашем исследовании рассмотрим итоги инновационного развития страны в контексте индикаторов, используемых в международной статистике. Анализ тенденций инновационного развития Беларуси в контексте мирового развития позволяет выявить слабые звенья национальной инновационной системы и разработать меры по ее корректировке.

Потенциал инновационного развития определяется научно-технологическим заделом, который в свою очередь зависит от численности исследователей и размера финансирования научных исследований. Рассматривая место Беларуси в контексте развитых и развивающихся стран (табл.1) следует отметить достаточно высокий уровень обеспеченности научными кадрами, но совершенно незначительный, даже по меркам развивающегося мира, уровень финансирования. Беларусь отстает от стран Азии и Африки по расходам на исследования и разработки в расчете на одного исследователя более чем в 2 раза.

Задача увеличения финансирования научных исследований и рационального их использования является актуальной для Беларуси. В этих целях разработаны и реализуются государственные комплексные программы научных исследований. Результативность научных разработок оценивается по нескольким параметрам. Традиционными являются индикаторы, характеризующие опубликованность результатов исследований и разработок

Таблица 1. Потенциал научно-технологического развития: Беларусь и страны мира

	Число исследователей (тыс. чел)	Исследователи на млн. населения	Расходы на исследования и разработки, в % к ВВП	Расходы на исследования и разработки (по ППС) в долл. США на 1 жителя страны	Расходы на исследования и разработки (по ППС) в тыс. долл. США на 1 исследователя
Мир в целом	7209,7	1080,8	1,7	171,7	158,9
Развитые страны	4478,3	3655,7	2,3	712,8	195,0
Развивающиеся страны	2696,7	580,3	0,8	58,3	100,5
Беларусь (2009)	19,8	2097	0,65	81,3	37,6

Примечание: Развитые страны: Сев. Америка, Европа, Япония, Австралия, Новая Зеландия. Развивающиеся страны: Африка. Лат. Америка, Азия (искл. Японию), Океания (без Австралии и Новой Зеландии).

Источники: по Беларуси расчеты автора по данным Белстата; по странам мира- UNESCO Institute for Statistics (UIS) estimations, June 2010.

Одним из наиболее действенных инструментов количественного исследования научной деятельности считается комплекс библиометрических методов, основанный на анализе научных документов, представленных в различных библиографических базах данных. Важным источником данных для международных сравнений являются: (БД) "Web of Science" (компания Thomson Reuters, США) и "Scopus" (компания Elsevier, Нидерланды). К основным библиометрическим индикаторам относятся число научных публикаций и число ссылок на них за определенный период времени. Данные показывают (табл. 2), что ослабляется роль белорусской научной продукции в глобальном научном пространстве: по числу научных публикаций в ведущих журналах мира и в документах, представленных на крупных

научных конференциях, в рейтинге из 230 стран Беларусь потеряла 20 позиций.

Табл.2 Динамика наукометрических показателей Беларуси в контексте других развивающихся стран

Страны	Рейтинг по числу публикаций		Рейтинг по индексу цитирования		Доля в регионе*, %		Доля в мире, %	
	1996	2010	1996	2010	1996	2010	1996	2010
Беларусь	47	67	61	82	1,82	1,14	0,11	0,07
Россия	8	16	16	27	45,26	28,82	2,7	1,67
Казахстан	79	99	95	130	0,16	0,06	0,02	0,02
Китай	9	2	19	4	17,18	50,72	2,44	14,86
Малайзия	51	33	51	39	0,58	2,12	0,08	0,62

* Регион для России и Беларуси –Восточная Европа, для остальных стран -Азия

Источник: составлено автором по данным [2]

Аналогичная ситуации характерна для Казахстана, Россия опустилась в мировом рейтинге на 6 позиций, заметное снижение произошло для стран Таможенного Союза и в рейтинге цитирования. В тоже время, Китай поднялся на 2 место по числу публикаций и занял 4 позицию в мировом рейтинге цитирования. Важнейшей причиной столь бурного роста авторитета Китая в научном сообществе является рост финансирования науки- за последние годы наукоёмкость ВВП возросла с 0,6 % до 1.6%, а расходы на НИОКР в расчете на исследователя с 48 тыс. долл. в 2002г. до 72 тыс. долл. в 2007г.

Результатом стагнации научных расходов относительно ВВП стало снижение доли постсоветских стран по числу научных публикаций как в региональном, так и в мировом масштабе. Несмотря на то, что для характеристики научной продукции наукометрические показатели имеют ограниченную сферу применения, они отражают важнейшую тенденцию современного развития – увеличение государственной

поддержки научных исследований и расширение масштабов финансирования науки отражается на качестве разработок и росте международных рейтингов цитирования.

Другим показателем, отражающим результативность научных затрат, является рост инновационной активности. По данным Community Innovation Survey (CIS-2008)[3] средний уровень инновационной активности предприятий всех размеров (крупных, средних, малых) в ЕС –27 составляет 51,6%. Наиболее высокий уровень инновационной активности в Германии-79,9%, наиболее низкий в Латвии -24,3%. В Беларуси в течение последних лет наблюдается стагнация инновационной деятельности, о чем свидетельствует рис 1. За последние годы уровень инновационной активности в промышленности составлял 12-17%.

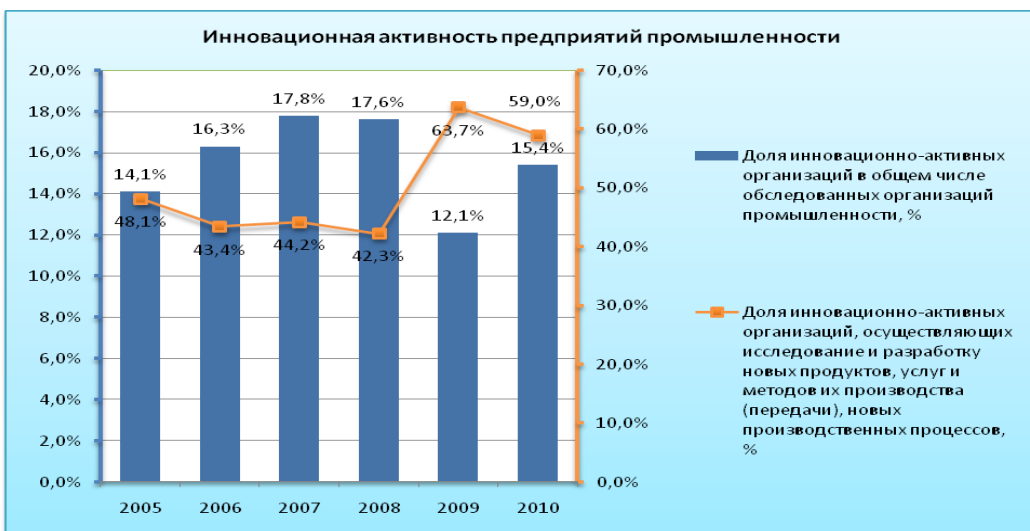


Рис.1 Инновационная активность предприятий промышленности Беларуси (2005-2010гг) в % к общему числу. Источник: данные Белстата

Следует признать, что сопоставимость данных Беларуси с ЕС по этому показателю обеспечить сложно, поскольку отечественная статистика оценивает инновационную активность только в среднем и крупном бизнесе, а инновационная активность малого бизнеса анализируется очень

редко. Проведенная в 2009г. оценка показала, что совокупная инновационная активность предприятий промышленности Беларуси (включая малый бизнес) составила 5,7%. Таким образом, по данному показателю Беларусь отстает от европейских стран практически на порядок.

Показатель инновационной активности обобщенно характеризует результаты инновационной деятельности. Для анализа более важна отраслевая составляющая данного индикатора. В статистическом обзоре инноваций в Беларуси 2010 года приведены данные о распределении инновационной активности бизнеса по видам экономической деятельности. Анализ позволяет сделать вывод, что наиболее инновационными в отечественной экономике являются производство нефтепродуктов (66,7%), химическое производство(50%), производство транспортных средств (47%), фактически, это те производства, которые задействованы в экспорте товаров. Работа на внешние рынки является действенным мотивом расширения инновационных процессов. Другими видами экономической деятельности, имеющими высокий уровень инновационной активности, являются высоко- и средне- технологические производства: машиностроительное производство(34,1%)и производство электрооборудования(43,7%). Вместе с тем, в отличие от международной практики, в Беларуси низок уровень инновационной активности в отрасли связи (24,5%), в деятельности связанной с вычислительной техникой(9,8%), что свидетельствует о слабой вовлеченности секторов 5 технологического уклада в инновационные процессы.

Несмотря на то, что около половины инновационных предприятий осуществляют научно- исследовательские разработки (правая шкала рисунка 1), уровень этой деятельности не позволяет создавать разработки конкурентоспособные на мировом рынке. Причина этого - недостаточный размер финансирования НИОКР как бюджетом, так и бизнесом. Предпринимательский сектор не является значимым инвестором в науку. Ведущая нагрузка в финансировании НИОКР ложится на плечи государства, и доля государства в финансировании науки достаточно стабильна. В течение последних лет бюджетные ассигнования на науку составляют более половины всех затрат (2005г.-58,1%, 2010г.-57,8%). В развитых странах две трети затрат на науку

осуществляет бизнес. Но и бюджетные ассигнования научных затрат в европейских странах (в процентах к ВВП) играют весьма важную роль в финансировании науки и они существенно выше, чем в Беларуси. В ЕС в 2008г в среднем они составляли 0,74% ВВП. Доля ассигнований из республиканского бюджета в Беларуси за период 2006 - 2009гг. снизилась с 0,38% до 0,31% ВВП, т.е. она ниже, чем в Европе в относительном размере (по отношению к ВВП) более чем в два раза и не имеет тенденции к росту.

Сравнение масштаба затрат на инновации в Беларуси с аналогичными издержками европейских стран выявляет интересный факт: относительно объемов реализации продукции затраты на инновации в республике (интенсивность затрат) составляют среднеевропейскую величину, а эффективность их существенно ниже. Например в 2010г. интенсивность инновационных затрат составляла по данным европейской статистики(CIS-6) во Франции-2,8%, Австрии -3%, Германии-3,4%, в России 1,9%, Польше -1,7%, а в Беларуси - 2,2% (рис. 2). В 2010 затраты на инновации составляли в стране сумму в два раза большую, чем затраты на науку (затраты на инновации 2793 млрд. руб., а затраты на исследования и разработки 1072 млрд. руб.). Следовательно, масштаб затрат на инновации сопоставим со многими странами Европы. Ключевой вопрос - это структура затрат и эффективность реализации.

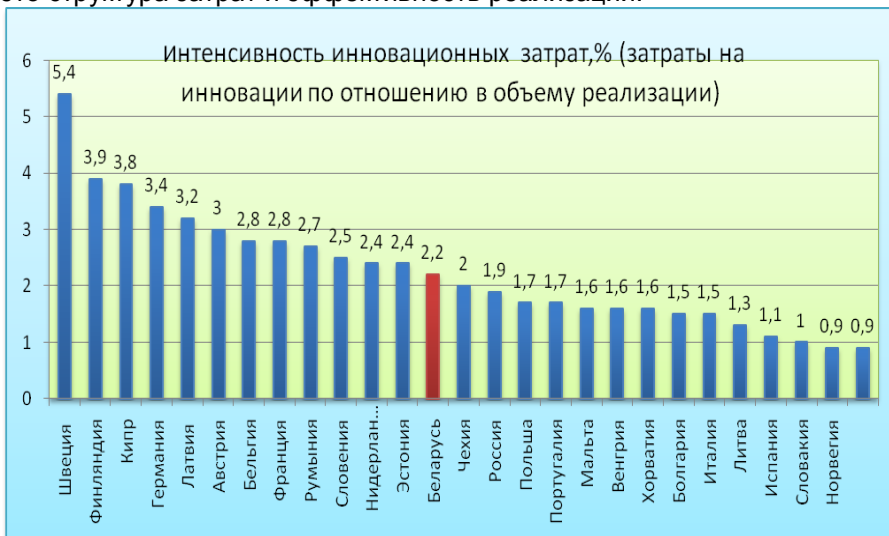
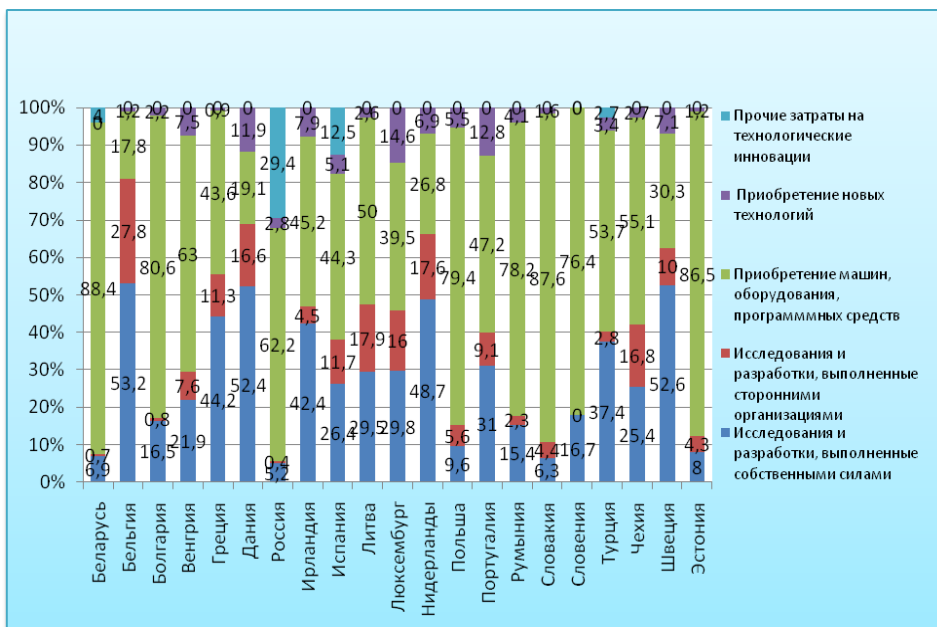


Рис. 2 Интенсивность инновационных затрат
Источник : данные Евростата (CIS-6) и Белстата

Сопоставление структуры инновационных затрат (рис.3) со странами ЕС показывает, что в Беларуси основная часть расходов идет на закупку оборудования и машин, т.е. фактически инновационная активность направлена на модернизацию техники, износ которой достаточно велик. В 2010 г. 88,4% всех затрат на инновации в промышленности были направлены на приобретение машин и оборудования, и только 7,6% из них были направлены на научные исследования, причем в основном они были выполнены собственными силами(6,9% затрат)[4]. В развитых и многих развивающихся странах Европы доля затрат на НИОКР в инновационных затратах составляет 50-30%, и четверть их выполняется сторонними организациями (НИИ, университетами). Недостаточное научное обеспечение технологических процессов, обновления продукции является одной из причин того, что инновационная продукция страны не конкурентоспособна на внешних рынках.

Оценка воздействия инновационной деятельности на обновление и конкурентоспособность товаров проводится посредством определения доли новой продукции в продажах. Сравнение показателя «доля новой продукции для рынка» в продажах в Европе и Беларуси показывает, что в среднем по ЕС он составляет 8,6% (данные EIS-2009) , а в Беларуси только - 0,1%[4,5]. Новые для внутреннего рынка инновационные продукты в Беларуси составляют 7,7 % к объему отгруженной продукции, в ЕС «новые для фирмы» продукты - 6,3 % продаж. Инновации в Беларуси – в основном, продукция новая для предприятия, а не для рынка. Доля экспорта в реализации инновационной продукции снизилась с 83% в 2005г до 50% в 2010г[4,с.115]. Эти данные подчеркивают «разрывы» в инновационной системе страны, наука еще далека от нужд промышленности. Низкий уровень активности предприятий в сфере исследований и разработок влечет за собой снижение качества инноваций и оказывает негативное воздействие на весь инновационный цикл, ведет к деградации научно-технического потенциала промышленности, утрате фирмами самостоятельности в создании нововведений и, как следствие, потере конкурентоспособности в производстве принципиально новой продукции.

Сложность феномена инноваций не осознана отечественным бизнесом. Статистика инноваций 2010 г. показывает, что при общей низкой инновационной активности бизнеса, промышленные предприятия в основном ориентированы на технологические инновации: они составляли 99,3% всех затрат, маркетинговые инновации-0,5%, организационные – всего 0,2%. В Европе технологические инновации сопровождаются организационными изменениями, они требуют маркетинговых исследований, совершенствования продвижения продукции на рынки. По данным последнего статистического обзора ЕС[3] маркетинговые инновации осуществляли 26,6%, а организационные инновации -31% всех предприятий Европы (в Беларуси 4% и 3,4% соответственно).



Источник: составлено автором по данным ЕС (CIS-6) и Белстата

Рис. 3 Сравнение структуры затрат на инновации в Беларуси и странах ЕС

В 2010 г в структуре инновационных затрат промышленного комплекса Беларуси маркетинговые затраты составляли только 0,17%, это более чем на порядок меньше,

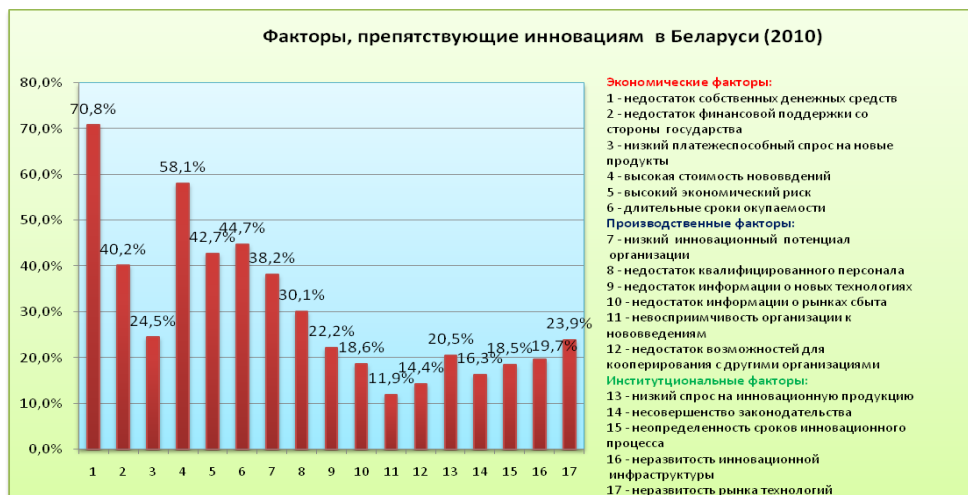
чем в среднем в ЕС. Таким образом, в Беларуси затраты на технологические инновации без соответствующих изменений в маркетинге и организации производства и труда не позволяют реализовать их потенциальные возможности.

Интерес представляет анализ факторов препятствующих инновационной деятельности в стране. Исследование факторов (рис.4) было проведено на основе статистических данных Белстата [4,7], путем выделения «основных и значительных» повлиявших на инновационную активность бизнеса в 2010г. указанных как таковые предприятиями промышленного комплекса, заполнившими статистическую отчетность по инновациям.

Анализ показал, что экономические факторы для бизнеса играют основную роль: 70,8 % обследованных предприятий указали на недостаток собственных денежных средств для развития инновационной деятельности. Вместе с тем, спорным является факт, что предприятия высоко оценивают собственные производственные возможности для инноваций. Только 18,6% предприятий считают, что им не хватает информации о рынках сбыта, лишь 14,4 %-испытывают затруднения с сотрудничеством и взаимодействием с другими организациями, и 11,9% оценивают абсорбционную способность предприятия к инновациям как препятствие для развития. Эти данные говорят о чрезвычайно низкой инновационной культуре предпринимательского корпуса, непонимании основных факторов современного инновационного развития. Об этом же свидетельствует и недооценка факторов институционального развития: только пятая часть обследуемых предприятий отметила значимость законодательства, инновационной инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие агентов на рынке инноваций и формирование спроса на инновационную продукцию.

Сравнение факторов, имеющих высокую значимость в качестве ограничений для инноваций, в Беларуси и странах ЕС, показывает, что экономические факторы, такие как высокая стоимость, недостаток финансовой поддержки, играют важную роль и для европейских стран. Но «неопределенность спроса на инновационные товары», «недостаток квалифицированного персонала», «трудности в нахождении партнера для сотрудничества» и «недостаток информации о рынках» занимают в аналогичном рейтинге факторов ЕС 4,5,6,7 позиции,

тогда как в нашей стране они являются последними по значимости из 17 факторов



Источник: составлено автором по данным Белстата[4,5]

Рис 3. Значимость факторов препятствующих инновационной деятельности в Беларуси

Анализ факторов, препятствующих инновационной деятельности свидетельствует, что рыночные механизмы, информация и сотрудничество не осознаны участниками инновационного процесса в качестве основных для расширения масштабов деятельности и повышения конкурентоспособности товаров и услуг. Формирование инновационного мировоззрения, инновационной культуры - важнейшая задача инновационной политики. Поэтому повышение квалификации кадров, развитие механизмов инновационного менеджмента на предприятиях Беларуси играют ключевую роль, финансовая поддержка со стороны государства должна иметь более широкий спектр воздействия, охватывать систему обучения, стимулы для развития сотрудничества бизнеса, образования и науки.

Важную роль в функционировании инновационной системы имеет кооперация и взаимодействие ее участников. Эффективность инновационной деятельности предприятий в большой степени зависит от качества и интенсивности их

взаимосвязей с источниками информации, знаний, технологий, опыта. Рис. 4 показывает долю инновационных фирм стран ОЭСР осуществлявших различного вида сотрудничество в процессе инновационной деятельности. Как видно из графика, в наиболее развитых странах мира до 50% инновационных предприятий используют возможности кооперации как внутри страны, так и за рубежом. В среднем в ЕС по данным CIS- 2008 [3, с.81] треть предприятий сотрудничали в процессе инновационной деятельности с другими предприятиями, университетами, научными организациями, причем доля их постоянно увеличивается. Сравнить тенденции развития сотрудничества в странах ОЭСР и Беларуси можно основываясь на данных статистики инноваций.

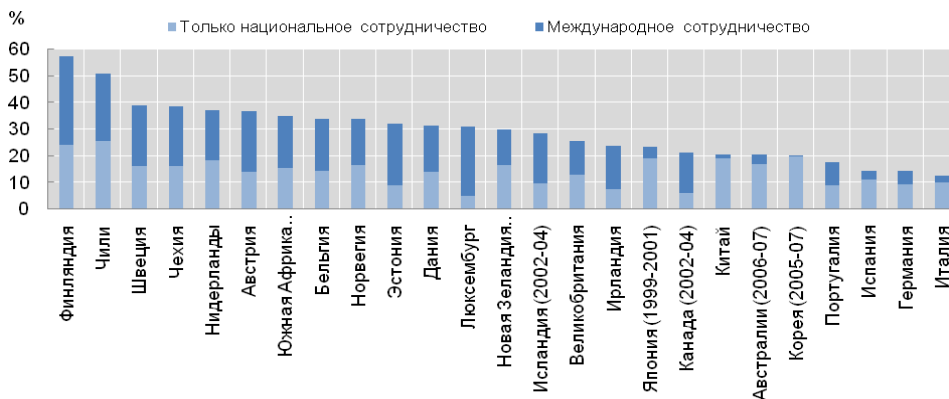


Рис 4 Доля инновационных фирм, участвующих в различных видах сотрудничества в 2004-2006гг. Источник: [6]

В 2010г. из 408 инновационных предприятий страны участвовали в совместных проектах по осуществлению инновационной деятельности 86 предприятий и организаций или 21%.[7,с.64] Но партнерами сотрудничества в 246 инновационных проектах в 86% были отечественные предприятия и организации. Как видно из данных рис.4 как в развитых, так и в развивающихся странах взаимосвязи с зарубежными партнерами играют гораздо более значимую роль в организации инновационной деятельности, чем в Беларуси.

Взаимодействие нельзя признать только в качестве меры по снижению издержек, скорее это является мерой для расширения размаха проекта, а также источником для приобретения компаниями новых навыков. Более того, существующие данные говорят о том, что международное сотрудничество усилилось с течением времени, как в сфере науки, так и в сфере международного перелива знаний. Улучшение международного сотрудничества для решения глобальных проблем занимает важное место национальных стратегиях инновационного развития многих стран. Расширение участия исследователей и практиков в международном сотрудничестве должно стать приоритетом современной инновационной политики Беларуси.

Исследование выявило несколько проблем и ограничений инновационной деятельности в Беларуси. Во-первых, стагнация инновационной деятельности в масштабах экономики. Отдельные показатели высокой инновационной активности в секторе средневысоких технологий не влияют на общую картину, и касаются ограниченного числа предприятий страны. Во-вторых, смещение приоритетов инновационной деятельности в сторону наименее интеллектуальных ее видов (сокращение затрат на научные исследования и разработки, приобретение патентов). В-третьих, снижение результативности инновационной деятельности (низкая доля новой продукции для рынка в объеме реализации, сокращение поставок инновационной продукции на экспорт). В-четвертых, низкая инновационная культура участников инновационного процесса, слабое осознание современных моделей инноваций, недооценка значения сотрудничества и кооперации, слабое знание рынков. Стагнация инновационных процессов во многом связана с недооценкой государства роли финансирования науки, недостаточного косвенного стимулирования инновационной активности бизнеса.

Беларуси нужна не столько инновационная политика государства, сколько национальная политика инноваций, когда все политические инициативы проходят через «сито инноваций», т.е. рассматриваются с позиции их воздействия на инновационные процессы в стране. Бюджетная, налоговая, промышленная, таможенная, финансово-кредитная и др. виды политик должны иметь инновационную направленность.

Важно создать коммуникационную площадку для обсуждения проблем инновационного развития. В этой связи следует внимательно отнестись к рекомендациям Европейской Комиссии ООН, подготовившей Обзор инновационного развития Беларуси [8], о создании Национального совета по инновациям. Требуется всемерно поддерживать работу Республиканского центра трансфера технологий, технопарков, обобщающих технологические запросы промышленности. Содействие и поддержка инновационной инфраструктуры играют важнейшую роль для развития системы взаимодействия и сотрудничества в инновационной сфере.

Необходимо совершенствовать систему оценки инновационной деятельности и развивать научные исследования в этом направлении. Если система мониторинга инноваций будет слабо отражать современные тенденции развития, возможны неадекватные политические решения. Требуется провести трансформацию индикаторов инноваций в направлении их соответствия международным стандартам, расширить участие Беларуси в международных рейтингах оценки конкурентоспособности и инновационного развития.

Литература

1. Снопков Н. Новые вызовы - новые решения// Экономика Беларуси №3, 2011 с.12-18
2. SCImago. (2007). SJR — SCImago Journal & Country Rank. Retrieved September 29, 2011, <http://www.scimagojr.com>
3. Science, technology and innovation in Europe. Eurostat. 2011
4. Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь. Мн. Белстат. 2011.
5. Об использовании информационных и коммуникационных технологий в Республике Беларусь по состоянию на 1 августа 2010 года. Мн. Белстат. 2010
6. Measuring Innovation: A New Perspective , OECD, Paris. 2010.
7. Об инновационной деятельности в Республике Беларусь в 2010 году. Статбюллетень, Белстат. 2011
8. Обзор инновационного развития. Беларусь. ООН, Нью-Йорк, Женева 2011.

Генерические и инновационные растительные лекарственные средства

Государственное Учреждение
«Научно-производственный Центр
«Институт Фармакологии и
Биохимии Национальной
Академии Наук Беларуси»

Афонин В.Ю., Шилов В.В., Петров П.Т.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

В.Н.Решетников*, И.К.Володько*

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск,
Республика Беларусь*

В последние десятилетия во всем мире значительно вырос интерес врачей и населения к лекарственным средствам природного происхождения. Например, в Германии 80% врачей всех специальностей постоянно применяют в своей практике фитопрепараты, примерно такая же доля больных на планете хотя бы однажды лечилась этими лекарственными средствами. По оценкам экспертов ВОЗ, в ближайшие 10 лет доля фитопрепаратов в общих объемах потребления достигнет 60%. Мировой рынок фитопрепаратов оценивается более чем в 50 млрд. долларов США.

В 2008-2010 гг. фармацевтическими организациями концерна "Белбиофарм" для производства лекарственных средств закуплено 891,9 тонн лекарственного растительного сырья на сумму 3798,7 тыс. долл. США, в том числе закупки по импорту составили - 458,4 тонн (51,4 %) на 1186,6 тыс. долл. США.

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ - 12 видов

КАНЕФРОН® Н (CANEPHRON® N)

Bionorica AG G04B X50**

СОСТАВ И ФОРМА ВЫПУСКА:

др., № 50

др., № 60 6 39,73

др., № 100

Трава золототысячника..... 18 мг

Корень любистка обыкновенного..... 18 мг

Листья розмарина..... 18 мг

Прочие ингредиенты: крахмал кукурузный, кремния диоксид высокодисперсный, лактоза, поли(1-винил-2-пирролидон), магния стеарат, железа оксид

красный, рибофлавин Е101, кальция карбонат, сироп

глюкозы, крахмал ку-

курузный модифицированный, воск горный гликолевый,

масло касторовое,

сахароза, шеллак, тальк, титана диоксид.

№ П.07.01/03287 от 09.07.2001 до 09.07.2006

Цена: драже 60 - 19480 бел. руб.

Куркума источник куркумина

ClinicalTrials.gov

A service of the U.S. National Institutes of Health

List Results

Refine Search

Results by Topic

Results on Map

Search Details

Found 52 studies with search of: **tumeric**

[Hide studies that are not seeking new volunteers.](#)

Rank	Status	Study
1	Recruiting	Curcumin (Turmeric) in the Treatment of Irritable Bowel Syndrome: A Randomized-Controlled Trial Condition: Irritable Bowel Syndrome Interventions: Dietary Supplement: curcumin; Dietary Supplement: placebo
2	Completed	Curcumin (Diferuloylmethane Derivative) With or Without Bioperine in Patients With Multiple Myeloma Condition: Multiple Myeloma Interventions: Drug: Curcumin; Drug: Bioperine
3	Not yet recruiting	Bio-availability of a New Liquid Turmeric Extract Condition: Healthy Intervention: Drug: liquid turmeric/curcumin extract

Около 52 клинических исследований по слову «tumeric»:

1.Для 27 куркумин отмечается как «drug»

2.Для остальных 25 как пищевая добавка

4. TITLE AND SUBTITLE

Curcumin-Combretastatin Nanocells as Breast Cancer Cytotoxic and Antiangiogenic Agent

6. AUTHOR(S)

Anna E. Reeves, Eric Wickstrom, Serguei V. Vinogradov

7. PERFORMING ORGANIZATION NAME(S) AND ADDRESS(ES)

Geisinger Clinic
Danville, PA 17822

9. SPONSORING / MONITORING AGENCY NAME(S) AND ADDRESS(ES)

U.S. Army Medical Research and Materiel Command,
Fort Detrick, Maryland 21702-5012

Показано, что действие фитогормонов, повышающий экспрессию β эстрогеновых рецепторов, сопровождается ингибированием деацетилирования гистонов и трансформацией раковых клеток в менее злокачественный фенотип [Stettner M et al. 2007]. Флавоноид солодки ликвиритигенин является селективным агонистом эстрогеновых рецепторов β . Он не взаимодействует с эстрогеновыми рецепторами α , которые участвуют в развитии рака груди и матки. Ликвиритигенин отличается по химической структуре от стероидных эстрогенов, которые используются в гормональной терапии, в результате чего он обладает другими фармакологическими действиями: цитопротекторным эффектом при отравлении тяжелыми металлами [Young Woo Kim et al., 2008]; иммуномодуляторными [Lee JY et al., 2009]; антиконцерогенными свойствами [Zhou M. et al., 2010; Та N. et al., 2007]; уменьшает риск нейродегенеративных заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера [Liu RT et al., 2010]. Компанией Bionova был разработан препарат на основе ликвиритигенина Menerba, который проходит в настоящее время 3 фазу клинических испытаний. После 12 недель приема Menerba отмечается снижение приливов и вазомоторных симптомов на 67% [D. Grady et al., 2010]. Другой флавоноид солодки – изоликвиритигенин, проявляет свои цитостатические свойства на клеточных линиях лимфобластной лейкемии, резистентных к доксорубцину [Youns et al. 2010].

The Effect of Grape Seed Extract on Estrogen Levels of Postmenopausal Women

This study has been completed.

First Received on November 30, 2007. Last Updated on September 13, 2011 [History of Changes](#)

Sponsor:	Mayo Clinic
Information provided by (Responsible Party):	Dietlind Wahner-Roedler, Mayo Clinic
ClinicalTrials.gov Identifier:	NCT00566553

Purpose

The role of estrogens in the pathogenesis of breast cancer has been well documented. This has led to the development of "Anti-Estrogens" (selective estrogens receptor modulators and Aromatase inhibitors), used for treatment and prevention of breast cancer. These agents, however, have significant side effects, which are not acceptable to many healthy high-risk women. There is preliminary evidence that **grape seed** extract acts as "natural" aromatase inhibitor (1). This study has the potential to quantify the effectiveness of a natural substance that mimics the action of pharmaceutical aromatase inhibitors.

ХМЕЛЬ - СЕДАТИВНОЕ СРЕДСТВО

NERVENRUH Beruhigungs Dragees



NERVENRUH Beruhigungs-Dragees
Abbildung ähnlich.

7,24 EUR

Packungsinhalt:
120 St. Tabletten, e.berzogen

Produkt von:
M.C.M. KLOSTERFRAU

Verfügbarkeit:
Sofort

Спасибо за внимание!

ЛАЗЕРНЫЙ ДОЗИМЕТР СИНГЛЕТНОГО КИСЛОРОДА В БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЯХ

Сташевский А.С., Пархоц М.В., Жарникова Е.С.

Институт физики имени Б.И. Степанова,
проспект Независимости, 68, 220072 Минск, Беларусь
e.jarnikova@ifanbel.bas-net.by



17.11.2011

стр.1

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Описание:

Лазерный дозиметр может использоваться в биофизике и экспериментальной медицине для исследования процессов фотосенсибилизированного образования синглетного кислорода с целью оптимизации дозы светового облучения тканей опухоли во время сеанса фотодинамической терапии.

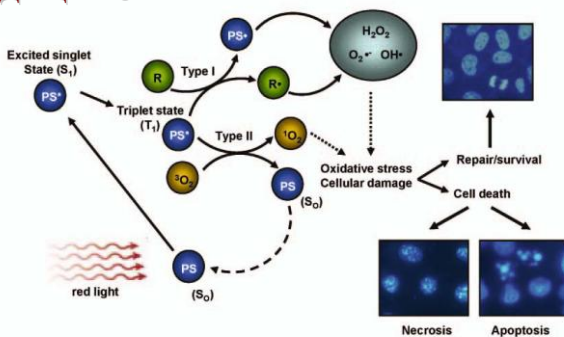
Актуальность разработки обусловлена тем, что эффективность фотодинамической деструкции опухолей, определяемая эффективностью генерации синглетного кислорода, сильно зависит от сопутствующих факторов (концентрации молекулярного кислорода в опухоли), и разработанная система впервые позволяет контролировать этот процесс.

17.11.2011

стр.2

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Синглетный кислород в биологии и медицине



Фотоактивация кислорода лежит в основе фотодинамического действия – явления, которое очень широко распространено в живой природе, являясь причиной фотоокислительного стресса, а также регулятором экспрессии генов, ответственных за протекторные функции клеток и организмов.

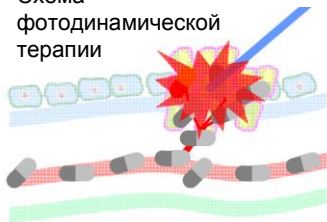
17.11.2011

стр.3

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Дозиметрия в процессе фотодинамической терапии

Схема фотодинамической терапии



Непрямая ФДТ-дозиметрия

Наблюдение за одним из компонентов ФД реакции, обычно за фотосенсибилизатором по его люминесценции.

Величина ФДТ действия (доза) зависит от трех главных составляющих:
 - концентрации лекарства,
 - интенсивности света,
 - концентрации кислорода, количества которых изменяются в течение ФДТ процедуры и связаны друг с другом сложным образом.

Прямая дозиметрия

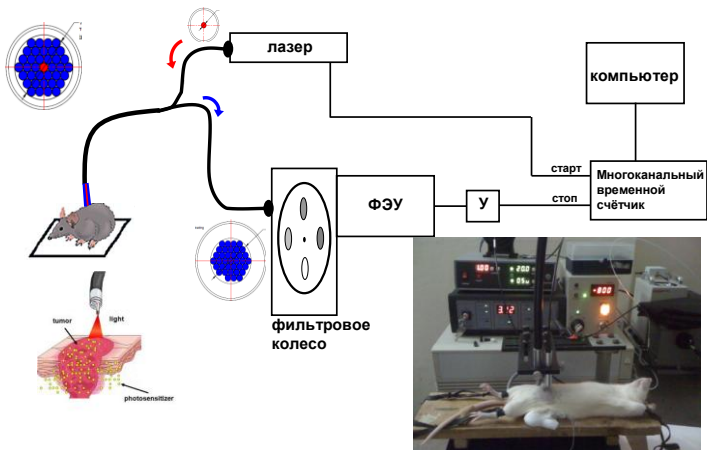
Контроль концентрации синглетного кислорода – первичного эффера ФДТ.

17.11.2011

стр.4

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Лазерный дозиметр синглетного кислорода в биологических тканях

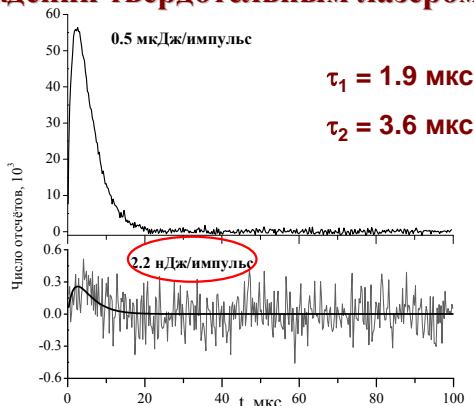


17.11.2011

стр.5

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Чувствительность дозиметра при возбуждении твердотельным лазером 532 нм



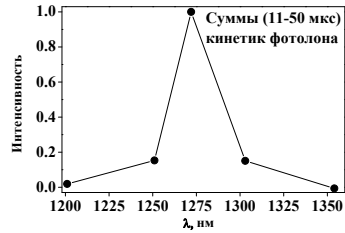
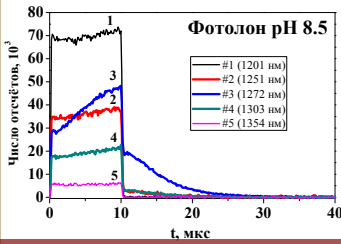
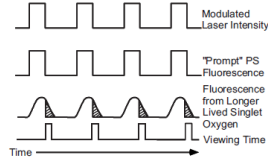
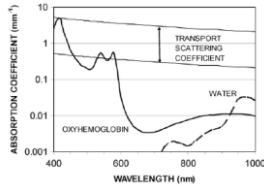
Кинетические зависимости сенсibilизированной 5,10,15,20-тетракис(4-N-метилпиридил) порфирином люминесценции синглетного кислорода в воде от 10^6 лазерных импульсов

17.11.2011

стр.6

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Регистрация синглетного кислорода при возбуждении диодным лазером 667 нм

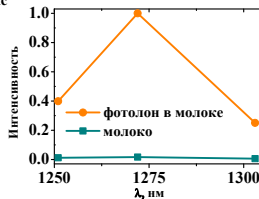
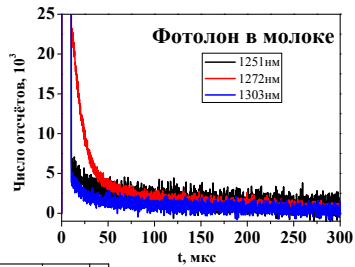
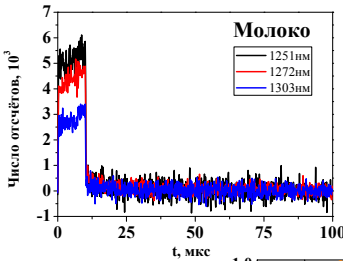


17.11.2011

стр.7

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Свечение в молоке при возбуждении на 667 нм



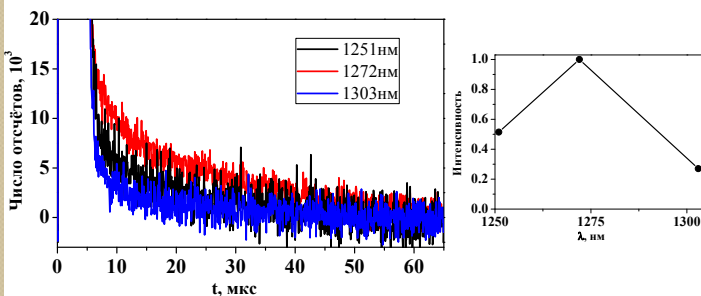
17.11.2011

стр.8

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Регистрация синглетного кислорода в биологических тканях

Кинетики люминесценции при возбуждении на 667 нм, зарегистрированные из печени крысы после внутривенной инъекции препарата Фотолон



17.11.2011

стр.9

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

Стоимость созданного образца уникального оборудования составляет 115 тыс. у. е. Оно будет выполнять функции аналогичного импортного оборудования стоимостью в два раза большей, не считая затрат по адаптации западных аналогов.


Уникальность прибора состоит в рекордной на сегодняшний день чувствительности регистрации люминесценции в ближней инфракрасной области с поверхности исследуемых образцов любых форм и размеров.

Предполагается, что данный прибор найдет свое применение при изучении процессов с участием синглетного кислорода в биологических тканях, а также в экспериментальных исследованиях, моделирующих фотодинамическую терапию для контроля параметров протекания фотореакций.

17.11.2011

стр.10

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси



Авторы выражают благодарность за постоянное внимание и поддержку данной работы заведующему лаборатории фотоники молекул **Джагарову Б.М.**, а также **Галиевскому В.А.**

17.11.2011

стр.11

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси



Спасибо за внимание!

17.11.2011

стр.12

Институт физики имени Б.И. Степанова
НАН Беларуси

УДК 631.1:635.071

Получение посадочного материала овощных культур методом
клонального микроразмножения как бизнес

Ананич Г.И., Лицкевич Е.И., Грибовская И.В., Павлова И.В.
РУП «Институт овощеводства НАН Беларуси» г. Минск

Введение. В настоящее время рынок обильно насыщен овощной продукцией. Это обеспечивается за счет внутреннего производства и за счет импорта. В цепи производства овощей наша ниша находится в области наукоемкого, инновационного бизнеса, связанного с производством оздоровленного посадочного материала. Внутреннюю потребность в посевном материале можно оценить исходя из того, что овощи в республике занимают около 1,5% площади пашни, ежегодно приносят около 20% объема валового продукта отрасли растениеводства и, что наиболее важно, являются продуктами питания с высокой биологической активностью [1].

Объекты и методы. Научные исследования велись по заданию 28 в рамках ГП «Инновационные технологии в АПК» [2]. Для выполнения задания, связанного с культивированием незрелых половых гаплоидных клеток растений, проводились вспомогательные эксперименты по определению условий культивирования *in vitro* растений различных овощных культур: томат, капуста белокочанная, морковь столовая, свекла столовая, тыква мускатная, лук репчатый. В качестве модельных растений для отработки навыков адаптации пробирочных растений к внешним условиям выращивания использовались озимый и яровой чеснок и орнаментальные культуры: хризантема и гейхера. Клональное микроразмножение растений проводили согласно общепринятым методикам [3, 4, 5]. Маркетинговые исследования проводились с использованием созданных опытных образцов посадочного материала на основе принципов, изложенных [6, 7, 8]. Был проведен предварительный анализ рынка посадочного материала овощных культур и некоторых орнаментальных растений. Конкурентный анализ включал сбор информации о товарах, услугах и ценовой политике предприятий, выпускающих клональный посадочный материал.

Результаты исследований. Исторически сложилось так, что лук и чеснок давно и успешно культивируются *in vitro* для селекционных целей в РУП «Институт овощеводства». Для этих культур разработаны методики клонального микроразмножения [9], а также создана коллекция пробирочных растений различных сортов и сортообразцов чеснока и лука. Для клонального микроразмножения вызывают обильное побегообразование помещая апикальную меристему пробирочных растений лука или чеснока на питательную среду, дополненную БАП 4 мг/л и НУК 4 мг/л (Табл. 1). Укоренение образовавшихся в течение 4-6 недель побегов проводят на питательной среде, дополненной ауксинами: НУК 0,65 мг/л и ИУК 1 мг/л. При использовании других овощных культур было установлено, что побеги томата, тыквы, моркови и свеклы были способны образовывать корни на среде для ризогенеза, используемой для лука. Ризогенез томата и тыквы происходит за 1-2 недели. Образование корней у моркови и свеклы идет очень медленно в течение 8-12 недель. Было установлено, что ризогенез моркови, свеклы и капусты происходит быстрее на 1-2 недели при повышении pH питательной среды до 6,6-7,0 по сравнению с рекомендуемым pH 5,8. Побегообразование у моркови и свеклы используемых генотипов не удавалось вызвать ни использованием рекомендуемого в литературе гормонального фона (2,4-Д, 0,2 мг/л) [10], ни на среде, вызывающей побегообразование лука. Этот процесс удалось индуцировать на побегообразующей среде, используемой для капусты.

В параллельно проводимых экспериментах с капустой белокочанной было установлено, что для нее требуется использовать специфический гормональный фон по сравнению с луковыми культурами как для побегообразования, так и для ризогенеза. В связи с этим для ее культивирования *in vitro* необходимо готовить питательные среды, рекомендуемые [11]. В результате и в нашем эксперименте подтверждено, что побегообразование капусты белокочанной *in vitro* происходило на среде МС, содержащей БАП 0,5-3 мг/л, ИМК 1 мг/л, сахарозы 15-45 г/л. Ризогенез у полученных таким образом побегов происходил на среде, дополненной ИМК 0,5-1 г/л и 15-45 г/л сахарозы (Табл. 1).

Таблица 1 – Использование различных гормональных композиций для морфогенеза овощных культур *in vitro*

культура	Гормональный фон						после адаптации в почве
	БАП 4 мг/л, НУК 4 мг/л	БАП 2 мг/л	БАП 3 мг/л, ИМК 1 мг/л	БАП 0,5 мг/л, ИМК 1 мг/л	ИМК 0,5-1 мг/л	ИУК 0,65 г/л, НУК 0,4 г/л	
томат	морфо-, не морфогенный каллус	побегообразование	-	-	-	ризогенез	нормальное растение
тыква	-	побегообразование	-	-	-	ризогенез	нормальное растение
капуста	морфогенный каллус у некоторых генотипов	нет развития	побегообразование	побегообразование при рН 7,0	ризогенез	нет развития	развитие нормального кочана
морковь	каллус	-	побегообразование при рН 7,0	побегообразование при рН 7,0	ризогенез	ризогенез при рН 7,0	-
свекла	-	нет развития	побегообразование при рН 7,0	-	-	ризогенез при рН 7,0	-
Лук, хризантема	морфогенный каллус	побегообразование	-	-	-	ризогенез	маточные луковицы
чеснок	морфогенный каллус	побегообразование	-	-	-	ризогенез	адаптированные растения
Гейхера		побегообразование			ризогенез		

- эксперимент не проводился.

В данной серии экспериментов была так же установлена способность пробиорочных растений адаптироваться к полевым условиям. При высаживании лука в сроки, сходные с весенними сроками для высаживания рассады, развиваются хорошие маточные луковицы. Полученные в поле клонально размноженные растения лука выглядят совершенно одинаковыми к моменту уборки. Для чеснока озимого при

весенней посадке рассады получены взрослые растения. Однако, так как они не способны храниться, был сделан вывод, что сроки высаживания рассады озимого чеснока необходимо выбирать в конце лета-начале осени, чтобы растения могли пройти стадию яровизации. Для капусты при высаживании пробирочной рассады в грунт в конце весны получены взрослые растения с кочанами. Так как у укорененных пробирочных растений капусты нарушено апикальное доминирование, то у высаженных в почву растений необходимо проводить удаление лишних почек и оставлять одну, если есть цель получить хорошо развитый кочан. Иначе развиваются два-три небольших кочана на одном растении. Адаптированные к внешним условиям роста растения овощных культур передавали селекционерам, а орнаментальные культуры использовали для маркетинговых исследований. Произведенный в институте посадочный материал хризантемы и гейхеры потребители соглашались покупать за 200-5000 руб. оказалось, что потребность населения в посадочном материале хризантемы не сформирована. Это обусловлено отсутствием зимующих сортов, отсутствием навыков выращивания качественной цветочной продукции. В связи с этим потенциальными потребителями являются обладающие необходимыми агротехническими знаниями производители, нуждающиеся в промышленных объемах посадочного материала для собственного производства. Потребность на территории Беларуси конечной продукции: контейнеризованных цветущих растений или растений в фазе максимальной декоративности составляет 500-1000 штук (Табл. 2). В связи с этим производя одно наименование посадочного материала орнаментальных растений можно рассчитывать на выручку от 100 тыс. до 5 млн. рублей в сезон. Потребность Беларуси в посадочном материале овощных культур выше, чем в орнаментальных на 4-6 порядков. Следовательно, существует перспектива получения дохода в несравнимо больших масштабах при продаже посадочного материала овощных культур.

Табл. 2 - Оценка рынка клонального посадочного материала в Беларуси за 2011 год.

	Рыночная стоимость посадочного материала, руб./шт.	Цена в РУП «Институт овощеводства», руб./шт.	Потребность и рынка РБ, шт.	Рентабельность производства
<i>Клонально размноженный посадочный материал</i>				
Гейхера, хризантема	5900-9200 [12]	200 - 5000	500-1000 (каждого сорта)	-
Лук, чеснок, томат, морковь, капуста и др.	60-90	200-5000	100 (каждого сорта только для НИР института овощеводства)	-
<i>Полученный из семян посадочный материал</i>				
Лук-севок	88±2,2	81±2,2	5,7·10 ⁹ [14] (всего)	30%
Чеснок семенной (ГОСТ 30106-94 [13])-зубки	66±3,1	-	2,0·10 ⁷ [14] (всего)	25%
томат	800-5000	2000	1,6·10 ⁸ [14] (всего)	20%
капуста	800-2000	1500	1,46·10 ⁹ [14] (всего)	20%

Производство посадочного материала является наиболее рентабельным бизнесом в овощеводстве, так как практически не требует транспортных расходов и характеризуется минимальными затратами рабочего времени и имеет малую стоимость расходных материалов. Произведенный клональным путем посадочный материал имеет большую цену, чем обычный, так как в ходе культивирования в пробирках освобождается от грибных и бактериальных патогенов. При проведении специальных процедур по оздоровлению освобождается и от вирусов. Клональным путем обычно размножают редкие формы и гетерозисные гибриды F1 у декоративных культур. Очевидно, данный подход будет перспективно использовать для овощных культур, семеноводство которых экономически не выгодно и в результате проводится за рубежом. Это способствует поддержанию необходимого ассортимента.

Слабым звеном в налаживании производства клонального посадочного материала является соблюдение прав лицензирования использования сортов. Для овощных культур даже в пределах института не существует правовой базы,, регламентирующей использование сортов для получения посадочного материала путем клонального размножения.

В ходе НИР образовалась своеобразная социальная сеть людей, занимающихся растениями для получения дохода. Среди этих людей не только научные сотрудники института, но и заинтересованные сотрудники государственных и негосударственных предприятий. В институте овощеводства организацией этой пока не развитой формы производства посадочного материала овощных культур на основе клонального микроразмножения занимаются только женщины. Они создают свою нишу в нынешнем обществе, как и многие годы назад [15]. Среди потребителей продукции преобладают мужчины. И благодаря их поддержке и содействию этот бизнес развивается.

Выводы. В результате научно-исследовательской работы собрана *in vitro* коллекция овощных и орнаментальных культур и собран научно методический материал. Определены масштабы потребности на территории Беларуси в посадочном материале указанных культур. Установлена необходимость создания документации, регламентирующей соблюдение авторских прав на использование сортов овощных и орнаментальных культур для клонального микроразмножения.

Список использованной литературы.

1. Аутко А.А., Купреенко Н.П. Концепция развития овощеводства в Республике Беларусь на период до 2015 года. Сборник научных трудов: Овощеводство. Минск. . – 2010. с. 7-19.

2. Государственная программа научных исследований на 2011-2015 гг. Теоретическое и методологическое обоснование разработки инновационных технологий сельскохозяйственного производства на основе новых сортов сельскохозяйственных растений, породных групп сельскохозяйственных животных, форм удобрений, средств защиты растений и животных, новых подходов к кормлению сельскохозяйственных животных, современных энергосберегающих автоматизированных комплексов машин и

оборудования для осуществления процессов производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (ГПНИ «Инновационные технологии в АПК») подпрограмма Закономерности генетических и физиолого-биохимических основ адаптивной селекции сельскохозяйственных культур и регуляции продукционных процессов (Селекция сельскохозяйственных культур). (план работ на 2011 год) Главная организация – РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» Научный руководитель программы – доктор сельскохозяйственных наук М.А.Кадыров. с. 13.

3. Катаева Н.В. Клональное микроразмножение растений / Н.В. Катаева, Р.Г. Бутенко – М. Наука, 1983. – 97 с.

4. Купреенко Н.П. Методика ускоренного создания стерильных линий лука репчатого на основе ЦМС с использованием микроклонального размножения / Н.П. Купреенко [и др.] – Минск, 1999. – 20 с.

5. Марьяхина И.Я. Методические указания по размножению разных видов лука в культуре ткани в целях ускорения селекционного процесса / И.Я. Марьяхина, И.В. Полумордвинова, Е.И. Луконина – М., 1985. – 25 с.

6. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика: — М.: Издательство «Финпресс», 2003. — 496 с.

7. Нареш Малхотра. Маркетинговые исследования и эффективный анализ статистических данных. — К.: ООО «ТИД «ДС», 2002. — 768 с.

8. Черчилль Г. А. Маркетинговые исследования. — СПб: Издательство «Питер», 2000. — 752 с.

9. Марьяхина И.Я. Методические указания по размножению разных видов лука в культуре ткани в целях ускорения селекционного процесса / И.Я. Марьяхина Под ред. В.С. Шевелуха. - Москва, 1985 - 21 с.

10. Тюкавин, Г.Б. Методические рекомендации по получению дигамплоидов моркови методом андрогенеза / Г.Б. Тюкавин, Н.А. Шмыкова - Москва, 2000. - с. 27.

11. Марьяхина И.Я. Методические указания по размножению кочанной капусты в культуре ткани для использования в селекции. Москва, 1985. 22. С.

12. <http://www.vitroflora.com.pl/>

13. ГОСТ 30106-94 Чеснок семенной сортовые и посевные качества. Общие технические условия. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, Минск.

14. Государственная комплексная программа развития картофелеводства овощеводства и плодоводства в 2011-2015 годах. Минск. 2011. С. 145.

15. Женщины на краю Европы. Под ред. Е.Гаповой. Минск, ЕГУ, 2003.

Использование возможностей программ международной технической помощи Европейского союза для поддержки инновационной деятельности в Беларуси

Белицкий Владимир Фомич,

Координационное бюро Программы ТАСИС ЕС в Республике Беларусь, эксперт

Сотрудничество ЕС- Беларусь в области МПЕС

МПЕС БЕЛАРУСИ предоставляется с 1991 г.:

- 1991 – 2006 г. г. - в рамках Программы ТАСИС;
- 2007 – 2013 г. г. – в рамках инструментов внешней помощи ЕС

Сотрудничество на основе страновой стратегии и индикативных программ

ИНСТРУМЕНТЫ ВНЕШНЕЙ ПОМОЩИ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

(с 1 января 2007 г. по 31 декабря 2013 г.)

ГОВОРЯЩИЕ

1. Инструмент вступления ИВ - Беларусь не участвует
2. Инструмент экономического сотрудничества ИЭС - Беларусь не участвует
3. Европейский инструмент добрососедства и партнерства (ВИП) - Основой для БЕЛРУСИ
 - Национальная программа 2007 г - энергетика 2008 г - охрана окружающей среды 2009 -2010 - стандарты
 - Восточная региональная программа (Сети Окружающая среда Управление границами Миграционное сотрудничество)
 - Мультимедийная (ТАРЖЕС СОТРАД ТЕМПИС ЭРАЗМУС ИНДУС
 - программы трансграничного сотрудничества Регион Балтийского моря Латвия- Литва- Беларусь Польша- Беларусь- Украина
4. Инструмент сотрудничества в области развития ИСР - для Беларуси доступны только его тематические программы
 - Инвестирование в человеческий капитал
 - Окружающая среда и устойчивое управление природными ресурсами включая энергетику
 - Продовольственная безопасность
 - Объединения граждан и организмов местного самоуправления партнерство на благо развития
 - Миграция и поиск убежища

ГОВОРЯЩИЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ

= доступны для всех стран мира:

5. Инструмент в области демократии и прав человека: ИДП
6. Инструмент сотрудничества в области ядерной безопасности ИЮБ
7. Инструмент стабильности ИС
8. Инструмент макро- финансового содействия ИМФС
9. Инструмент гуманитарной помощи ИТП

3

ЕВРОПЕЙСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ДОБРОСОСЕДСТВА И ПАРТНЕРСТВА (ВИП)

EUROPEAN NEIGHBOURHOOD AND PARTNERSHIP INSTRUMENT (ENPI)

4

Виды проектов (2)

– на основе технических заданий

разрабатываются ЕК на основе консультаций с получателями МПЕС.
Проекты реализуются победителями международного тендера,
объявляемого ЕК

(Национальная и Региональная программы В/Д) ИСЯБ ИС

7

Виды проектов

– на основе заявок

разрабатываются и направляются в программы
получателями МПЕС. Получатели – некоммерческие
организации

Отбор проектов для финансирования осуществляется
в результате конкурсного отбора управляющими
органами программ.

Реализуются партнерами по проекту

(межрегиональная программа программы ТЭС
тематические программы В/Д) программы И/ДН

8

Национальная программа для Беларуси

ПРОГРАММИРОВАНИЕ (Подход – секторальный, проектный на основе технических заданий)

1. Страновая стратегия (2007 - 2013 г. г.)

2. Национальная indicative программа (НИП) на 2007 - 2011 г. г.

Приоритеты

- 1) социальное и экономическое развитие
- 2) демократическое развитие и эффективное управление

Национальные программы действий (НПД) 2007 – 2011 г. г.:

- 2007 г. – «Энергетика» (1 – поддержка реализации национальной энергетической политики, политики энергосбережения и развития возобновляемой энергии; 2 – оценка потенциала энергии ветра; 3 – пилотные проекты энергосбережения и возобновляемые ресурсы), бюджет 5 млн. ЕВРО
- 2008 г. – «Сфера окружающей среды», бюджет 5 млн. ЕВРО
- 2009 г. – «Стандарты – инфраструктура качества продуктов питания», бюджет 10 млн. ЕВРО
- 2010 г. – «Стандарты в области энергосбережения», бюджет 10 млн. ЕВРО
- 2011 г. - региональное развитие (Минэкономки и др. республиканские органы госуправления)
 - укрепление потенциала облисполкомов (Гомельский, Мгилевский, Ерестский);
 - территориально-ориентированное развитие (местный уровень, Мгилевская и Ерестская обл.), бюджет 13 млн. ЕВРО Общий бюджет - 43 млн. ЕВРО

НИП на 2012 - 2013 г. г.

Приоритеты

- 1) эффективное управление и контакты между людьми
- 2) модернизация экономики (2.1 развитие рыночной экономики 2.2 местное и региональное развитие)

НПД 2012 – 2013 г. г. – в стадии разработки

Общий бюджет - 56,69 млн. ЕВРО

9

Восточная региональная программа

Приоритеты

- Транспорт;
- Энергетика;
- Устойчивое управление природными ресурсами;
- Управление границами и миграционными потоками, борьба с международной преступностью, таможня;
- Контакты между людьми;
- Утилизация противопехотных мин и безопасное хранение стрелкового оружия.

Пример проекта:

«УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ В НЕДВИЖИМОСТИ» - бюджет - 9 млн. ЕВРО.

Основная цель - Совершенствование системы управления отходами путем внедрения более высоких стандартов на предприятиях по утилизации отходов, более эффективные инициативы по профилактике накопления отходов, повышение возможностей по сбору и сортировке мусора, повышение вторичного использования отходов.

Страны-партнеры: Беларусь, Молдова, Россия, Украина, Грузия, Армения, Азербайджан

Для белорусских проектов в Региональной программе (с учетом проектов в рамках инициативы ЕК «Восточное партнерство») составляет около **23** млн. ЕВРО **10**

Цена вопроса

- Общий финансовый ресурс доступных Беларуси программ МПЕС, проекты в которых реализуются на основе заявок, более, чем **350 млн ЕВРО** на период 2007-2013 г. г., из них **247 546 млн ЕВРО** только в рамках программ ТТСВДП «Регион Балтийского моря», «Латвия – Литва – Беларусь», «Гольшта – Беларусь – Украина».

Эти бесплатные ресурсы могут быть использованы при реализации национальных и региональных программ социально экономического развития Беларуси, что приведет к сокращению расходов госбюджета на подбные цели

- Участие в проектах МПЕС не оценивается только денежным выражением.

Программы МПЕС, проекты в которых реализуются на основе заявок являются партнерскими, построенными на принципе обмена между людьми и сотрудничеству с коллегами из ЕС. В результате такого сотрудничества укрепляется потенциал участвующих в проектах организаций, осуществляется обучение сотрудников, обмен информацией, реализация пилотных проектов

11

Межрегиональная программа

- **ТАИКС**

Technical Assistance Information Exchange

Техническое содействие в обмене информацией

90 мероприятий, семинары, миссии экспертов, учебные поездки (580 тыс. ЕВРО)

- **ССТРД (CIUDAD - СИУДАД)**

(Cooperation in Urban Development and Dialogue - CIUDAD)

(Сотрудничество в сфере городского развития и диалога (ССТРД))

2 проекта - 350 тыс. ЕВРО

- **ТЕМУС**

10 проектов - 11 млн ЕВРО, 3,5 млн бел. участие

- **ЭРАЗМУС МНДУС**

более 33 обменов, исследователи, студенты

12

Участие Беларуси в программах ТГС ЕИП

Название программы	Номер конкурса				ОДБРЕНО
	подано заявок				
	1	2	3	4	Всего 87 (41,6 млн ЕВРО)
Регион Балтийского моря	21	30	18	55	26 (7 млн ЕВРО)
Польша – Беларусь– Украина	307	506 <small>Готовятся итоги</small>	Мини проекты посл	-	12 (18,6 млн ЕВРО)
Латвия – Литва – Беларусь	110	162 <small>Готовятся итоги</small>	-	-	49 (16,0 млн ЕВРО)

13

ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

1. Инвестирование в человеческий капитал (Investing in People)
1 проект (0,6 млн. ЕВРО)
2. Охрана окружающей среды и устойчивое управление природными ресурсами, включая энергетику (Environment and sustainable management of natural resources including energy)
1 проект (1,5 млн. ЕВРО)
3. Продовольственная безопасность (Food Security)
нет данных
4. Объединения граждан и органов местного самоуправления партнерство на благо развития (Non-state Actors and Local Authorities in Development)
12 проектов (2 млн. ЕВРО)
5. Миграция и предоставление убежища (Migration and asylum)
2 проекта (2 млн. ЕВРО)

14

Другие инструменты внешней помощи ЕС

Инструмент сотрудничества в области ядерной безопасности–
2007 - 2009 г. г. (5 млн ЕВРО)

Инструмент в области демократии и прав человека -
1 проект (0,9 млн ЕВРО)

Инструмент стабильности– 2 проекта (2,2 млн ЕВРО)

Инструмент гуманитарной помощи – нет проектов

Инструмент макро финансового содействия – нет проектов

15

Состав участников

	Название программы (подано одобрено %)		
	Регион Балтийского моря (3- й конкурс)	Латвия- Литва- Беларусь (1- й конкурс)	Польша- Беларусь- Украина (1- й конкурс)
Республиканские органы государственного управления	2/13	10/15	5/0
Органы местной власти	5/12	19/48	22/21
Учреждения образования	20/12	19/7	18/29
Научные учреждения	15/0 <small>(4-5 по итогам четырех конкурсов)</small>	7/0	12/0
Общественные объединения	7/0	21/8	4/0
Другие организации	51/63	25/22	39/50

16

Интерес научных учреждений к программам МПЕС (результаты опроса)

Анкету разослали в 57 учреждения, ответ получен из 36 (63%).

О программах МПЭ знают в 55% учреждениях

Из программ МПЕС
наибольший интерес проявлен к программам ТПС – 61%,
тематические программы интересны – 25 %
менее региональные программы
(Эразмус – Мундус, ТЕМПС и ССТРИД) – 14 %

Рассматриваете ли Вы программы МПЭ как один из дополнительных
ресурсов поддержки инновационной деятельности? около 80%

Хотят участвовать в программах МПЕС – 80%.

17

Выводы

Программы МПЕС

- вносят определенный вклад в инновационную деятельность в Беларуси;
- слабо используются научными учреждениями;
- ресурсы на 2007 - 2013 г. г., в основном, освоены;
- новая перспектива 2014 – 2020 г. г

18

Ближайшие конкурсы в программах МПЕС:

Жана Моне – 15 февраля 2012 г.

ТЕМДС – 23 февраля 2012 г.

Тематические программы

«Инвестирование в человеческий капитал»

- гендерное равенство – 26 января 2012 г.

- Укрепление систем управления культурой в странах
партнерах (совместно с ЮНЕСКО) – 24 ноября 2011 г.

Миграция и предоставление убежища - 1 декабря 2011 г.

19

*Международная научно-практическая конференция
«3-й Белорусский инновационный форум», г. Минск 17 ноября 2011 г.*

УСПЕХОВ В ПОДГОТОВКЕ, ПРОДВИЖЕНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В ПРОГРАММЫ МПП

Спасибо за внимание
Владимир Фомин Белицкий

тел: 200 64 65

www.cu4eu.net

Координационное бюро Программы ТАСИСЕС в Республике Беларусь

20



This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития» - проект Программы добрососедства и партнерства «Литва-Латвия-Беларусь»

Кузьмин Виталий Владимирович,
Республиканский центр трансфера технологий

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY



Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

Программа трансграничного сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь



Трансграничный регион включает в себя следующие территории:

Латвия: Латгале
Литва: Утенский, Вильнюсский и Алитусский уезды
Беларусь: Гродненская и Витебская области.

Кроме того, следующие территории признаются смежными:
Литва: Каунасский и Паневежский уезды

Беларусь: Минская и Могилевская области, город Минск.

Финансирование, предназначенное для смежных областей, не превышает 20% совокупных затрат Программы.

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

Программа трансграничного сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь

- **Приоритет 1: Содействие устойчивому экономическому и социальному развитию**
- **МЕРЫ:**
 - 1.1. Содействие социально-экономическому развитию, стимулирование бизнеса и предпринимательства
 - 1.2. Улучшение местного и регионального стратегического развития и планирования
 - 1.3. Улучшение трансграничной доступности посредством развития сетей транспорта и связи и сопутствующих услуг
 - 1.4. Сохранение и продвижение культурного и исторического наследия, стимулирование трансграничного туризма
 - 1.5. Укрепление социально-культурных сетей сотрудничества и развитие сообществ

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

Программа трансграничного сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь

- **Приоритет 2: Решение общих задач**
- **МЕРЫ:**
 - 2.1. Защита и устойчивое развитие природных ресурсов и ресурсов окружающей среды
 - 2.2. Совершенствование систем образования, здравоохранения и развитие социальной сферы
 - 2.3. Улучшение инфраструктуры и оборудования, связанных с пунктами пересечения границы
 - 2.4. Совершенствование операций управления границей и таможенных процедур

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

• Поиск партнеров

Программа трансграничного сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь

Начало - Поиск партнёров

You are welcome to submit your partnership proposal if you want to find a partner for your project
Please, fill in the form in English

Your name, surname:

Your organisation:

Your project title:

The type of partner you need:

Your e-mail:

Your telephone:



Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





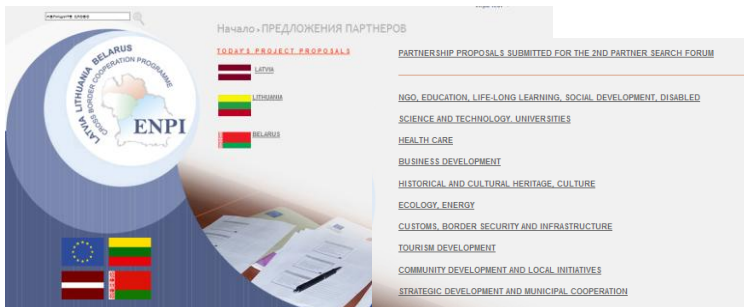
This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

• Предложения партнеров

Программа трансграничного сотрудничества Латвия-Литва-Беларусь



Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



This programme is funded by the European Union



LT.InnoConnect.BY

ПРОЕКТ «LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития»

- Начало проекта 10 октября 2011г. Продолжительность проекта - восемнадцать месяцев
- **Приоритет 1: Содействие устойчивому экономическому и социальному развитию**
- **МЕРЫ:**
 - 1.1. Содействие социально-экономическому развитию, стимулирование бизнеса и предпринимательства

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





This programme is funded
by the European Union



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- **Партнеры проекта из Литвы**
- **Паневежский научно-технологический парк**
- **Центр делового сотрудничества Южной Литвы**
- **Каунасский технологический университет**

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



This programme is funded
by the European Union



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- **Партнеры проекта из Беларуси**
- **Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (ГрГУ)**
- **Учреждение образования «Полоцкий государственный университет» (ПГУ)**
- **Инновационная ассоциация "Академтехнопарк" (Республиканский центр трансфера технологий - РЦТТ)**

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- Предпосылки проекта
- Ограниченный доступ к информации и недостаточная способность МСП применять знания, полученные в результате НИОКР
- Организации, созданные для поддержки предприятий в области инноваций, не связаны между собой, не обмениваются опытом и не объединяются в сети
- Условия для инновационного развития в регионах не находятся на уровне, необходимой для полной поддержки инновационных малых и средних предприятий

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- Цели проекта:
- Стимулирование трансграничного экономического развития посредством распространения инноваций на локальном и транснациональном уровнях в соответствии с потребностями производственной, экономической и социальной сфер в приграничных регионах Беларуси и Литвы.

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





This programme is funded
by the European Union



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- **Задачи:**
- **1. Расширение возможностей практикующих специалистов в области инноваций по оказанию поддержки (консалтинговых услуг) их клиентам (участникам инновационного процесса) посредством создания трансграничного обучающегося сообщества инновационных посредников.**

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



This programme is funded
by the European Union



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- **Задачи:**
- **2. Стимулирование улучшения рамочных условий для инновационной деятельности в регионах-участниках проекта посредством развития возможностей основных участников инновационного процесса создавать и сохранять среду, благоприятную для инноваций; налаживать связи между предприятиями и научно-исследовательскими организациями и расширять их «через границу».**

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- **Задачи:**
- **3. Поддержка и расширение деятельности сети (сообщества) партнерами, ассоциированными партнерами, регионами по обе стороны границы посредством реализации совместных мероприятий с вовлечением сторон, заинтересованных в инновациях, и, таким образом, создание основы для транснациональной платформы инновационного сотрудничества.**

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- **Ожидаемые результаты:**
- **Создано транснациональное образовательное сообщество (сеть) практикующих специалистов в области инноваций, действующее с целью поддержки участников инновационного процесса.**
- **Разработан Web сайт и коммуникационная платформа сообщества.**
- **Изданы методологические материалы сообщества: аспекты и инструментарий, профиль компетенций для развития сотрудничества; профили подготовки специалистов, руководство по взаимодействию в рамках сообщества.**

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- Ожидаемые результаты:
- Издана книга о разработке региональной инновационной стратегии, роли трансфера технологий и сотрудничества в экономическом развитии региона.
- Разработана концепция трансграничного инновационного сотрудничества.
- Повышены компетенции практикующих специалистов в области инновационной деятельности и трансфера технологий.

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

- Ожидаемые результаты:
- Повышен уровень понимания участниками инновационного процесса возможностей трансфера технологий и необходимости создания условий для активного использования научно-технических достижений в деятельности предприятий.
- Активизировано участие малых и средних предприятий в инновационном процессе.
- Увеличено число кооперационных связей в инновационной сфере между предприятиями и организациями в трансграничном регионе.

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития





This programme is funded
by the European Union



LT.InnoConnect.BY

LT.InnoConnect.BY - Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития

Спасибо за внимание

Кузьмин Виталий Владимирович
Начальник отдела маркетинга
Республиканский центр трансфера технологий
Vitali_kuzmin@mail.ru
+375-17-284-0749

Innovation Networking for Economic Development
Сеть инновационного сотрудничества для экономического развития



COOL Bricks – Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники – проект Программы региона Балтийского моря на 2007-2013 гг.

Успенский А.А.

**директор Республиканского центра трансфера технологий
(г.Минск, Беларусь)**

В целях нахождения оптимального решения между сохранением исторического облика городов и взятыми обязательствами по сокращению выброса парниковых газов Европейская комиссия в рамках Программы региона Балтийского моря на 2007–2013 гг. одобрила проект **"COOL Bricks - Climate Change, Cultural Heritage & Energy Efficient Monuments"** с общим бюджетом 4,3 миллиона евро. Проект стартовал в декабре 2010 г. и завершить его планируется в декабре 2013 г. Партнерами по проекту являются 18 организаций из 9 стран: Германии, Швеции, Дании, Эстонии, Литвы, Латвии, Польши, Беларуси и Финляндии. Кроме того поддержку проекту осуществляют 28 ассоциированных партнеров из стран региона Балтийского моря, в том числе и из России. Ведущий партнер проекта - Ведомство по охране памятников министерства по культуре, спорту и средствам массовой информации г.Гамбурга (Германия).

На территории Республики Беларусь проект международной технической помощи реализуется Республиканским центром трансфера технологий при поддержке Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, профильных министерств и носит название: **«Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники»** (зарегистрирован в базе данных программ и проектов международной технической помощи 28 апреля 2011 г., рег. № 2/11/000464).

Цель проекта - уменьшение энергопотребления исторических зданий в странах Балтийского региона без нарушения их культурной ценности.

Проект реализуется по трем направлениям (рабочим пакетам):

- **Разработка законодательства** (участвуют 16 организаций из 9 стран),
- **Технические инновации** (12 организаций из 7 стран),
- **Образование** (8 организаций из 7 стран).

Разработка законодательства

Возглавляет данное направление Департамент охраны Шведского национального совета по культурному наследию. Рабочий пакет предусматривает изучение и обобщение опыта стран региона Балтийского моря по учету памятников архитектуры, законодательства в сфере охраны историко-культурного наследия, требований к энергосбережению, строительных норм и правил, финансовых механизмов. Результатом выполнения пакета должно стать создание политической и административной базы на европейском, национальном и региональном уровне для реализации технических, образовательных и экономических решений, а также подписание международной декларации, в которой будут учтены аспекты охраны климата и сохранения исторического наследия стран региона Балтийского моря.

Технические инновации

Возглавляет направление Ведомство по охране памятников министерства по культуре, спорту и средствам массовой информации г.Гамбурга (Германия). Данный рабочий пакет направлен на поиск и разработку различных инновационных технических решений, касающихся уменьшения энергопотребления исторических зданий без нарушения их культурной ценности. Технические решения, выявленные в результате выполнения пакета, будут опробованы в пилотных проектах по реконструкции исторических зданий.

Образование

Возглавляет направление Вильнюсский технический университет им. Гедиминаса. Рабочий пакет направлен на повышение уровня знаний и образования архитекторов, инженеров и строителей посредством разработки унифицированных лекционных материалов, учебных курсов, и

программ семинаров в целях развития открытых рынков труда и рыночных возможностей для квалифицированных специалистов, инженеров и специализированного малого и среднего бизнеса.

Реализация проекта международной технической помощи «Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники» в Беларуси позволит:

1. Улучшить международный трансфер технологий и знаний путем:

- формирования баз данных инновационных технологий, направленных на уменьшение потребления энергии историческими зданиями без нарушения их культурной ценности,
- разработки новых учебных планов и пособий для архитекторов, проектировщиков и строителей,
- ознакомления белорусских заинтересованных организаций и специалистов с новыми технологиями и их участия в реализации пилотных проектов по улучшению энергоэффективности исторических зданий.

2. Сформулировать предложения по совершенствованию национального законодательства в области сохранения культурного наследия и его гармонизации с законодательством ЕС, расширить общественную базу для генерирования и использования инноваций.

3. Укрепить международное научно-техническое сотрудничество посредством улучшения связей с новыми международными источниками инноваций, малыми и средними предприятиями в странах региона Балтийского моря.

Дополнительную информацию о проекте можно узнать на сайте проекта www.co2olbricks.eu и сайте Республиканского центра трансфера технологий www.ictt.by.

Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники

*Проект международной технической помощи
(зарегистрирован в базе данных программ и проектов международной технической помощи 28 апреля 2011 г., рег. № 2/11/000464)*

А.А. Успенский
Директор

Республиканский центр трансфера технологий

3-й Белорусский инновационный форум 2011 (г. Минск, 15-18 ноября 2011г.)



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Общая информация

В целях нахождения оптимального решения между сохранением исторического облика городов и взятыми обязательствами по сокращению выброса парниковых газов Европейская комиссия в рамках Программы региона Балтийского моря на 2007–2013 гг. одобрила проект **"COOL Bricks - Climate Change, Cultural Heritage & Energy Efficient Monuments"** - «Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники» с общим бюджетом 4,3 миллиона евро. Проект стартовал в декабре 2010 г. и завершить его планируется в декабре 2013 г. Партнерами по проекту являются 18 организаций из 9 стран: Германии, Швеции, Дании, Эстонии, Литвы, Латвии, Польши, Беларуси и Финляндии. Кроме того поддержку проекту осуществляют 28 ассоциированных партнеров из стран региона Балтийского моря, в том числе и из России. Ведущий партнер проекта - Ведомство по охране памятников министерства по культуре, спорту и средствам массовой информации г.Гамбурга (Германия).



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Общая информация

В целях нахождения оптимального решения между сохранением исторического облика городов и взятыми обязательствами по сокращению выброса парниковых газов Европейская комиссия в рамках Программы региона Балтийского моря на 2007–2013 г. одобрила проект **"COOL Bricks - Climate Change, Cultural Heritage & Energy Efficient Monuments"** - **«Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники»** с общим бюджетом 4,3 миллиона евро. Проект стартовал в декабре 2010 г. и завершить его планируется в декабре 2013 г. Партнерами по проекту являются 18 организаций из 9 стран: Германии, Швеции, Дании, Эстонии, Литвы, Латвии, Польши, Беларуси и Финляндии. Кроме того поддержку проекту осуществляют 28 ассоциированных партнеров из стран региона Балтийского моря, в том числе и из России. Ведущий партнер проекта - Ведомство по охране памятников министерства по культуре, спорту и средствам массовой информации г.Гамбурга (Германия).



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://icct.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: icct@pochta.ru



Общая информация

На территории Республики Беларусь проект международной технической помощи реализуется Республиканским центром трансфера.

Цель проекта - уменьшение энергопотребления исторических зданий в странах Балтийского региона без нарушения их культурной ценности.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://icct.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: icct@pochta.ru



Общая информация

Проект реализуется по трем направлениям (рабочим пакетам):

Разработка законодательства

(участвуют 16 организаций из 9 стран),

Технические инновации (12 организаций из 7 стран),

Образование (8 организаций из 7 стран).



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Разработка законодательства

Результатом выполнения пакета должно стать создание политической и административной базы на европейском, национальном и региональном уровне для реализации технических, образовательных и экономических решений, а также подписание международной декларации, в которой будут учтены аспекты охраны климата и сохранения исторического наследия стран региона Балтийского моря.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Технические инновации

Данный рабочий пакет направлен на поиск и разработку различных инновационных технических решений, касающихся уменьшения энергопотребления исторических зданий без нарушения их культурной ценности. Технические решения, выявленные в результате выполнения пакета, будут опробованы в пилотных проектах по реконструкции исторических зданий.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
 REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
 220072, Минск, Беларусь
 Тел.: (+375-17)284-14-99
 Факс: (+375-17)284-07-49
 E-mail: ictt@pochta.ru



Образование

Рабочий пакет направлен на повышение уровня знаний и образования архитекторов, инженеров и строителей посредством разработки унифицированных лекционных материалов, учебных курсов, и программ семинаров в целях развития открытых рынков труда и рыночных возможностей для квалифицированных специалистов, инженеров и специализированного малого и среднего бизнеса.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
 REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
 220072, Минск, Беларусь
 Тел.: (+375-17)284-14-99
 Факс: (+375-17)284-07-49
 E-mail: ictt@pochta.ru



Реализация проекта в Беларуси позволит:

Co₂olBricks

1. Улучшить международный трансфер технологий и знаний путем:

- формирования баз данных инновационных технологий, направленных на уменьшение потребления энергии историческими зданиями без нарушения их культурной ценности,
- разработки новых учебных планов и пособий для архитекторов, проектировщиков и строителей,
- ознакомления белорусских заинтересованных организаций и специалистов с новыми технологиями и их участия в реализации пилотных проектов по улучшению энергоэффективности исторических зданий.

2. Сформулировать предложения по совершенствованию национального законодательства в области сохранения культурного наследия и его гармонизации с законодательством ЕС, расширить общественную базу для генерирования и использования инноваций.

3. Укрепить международное научно-техническое сотрудничество посредством улучшения связей с новыми международными источниками инноваций, малыми и средними предприятиями в странах региона Балтийского моря.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Дополнительную информацию о проекте можно узнать на сайте проекта www.co2olbricks.eu и на сайте Республиканского центра трансфера технологий <http://ictt.by>

Co₂olBricks



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Спасибо за внимание

А.А. Успенский
Директор
Республиканский центр трансфера технологий
пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17) 284-14-99
Факс: (+375-17) 284-07-49
E-mail: uspenskiy@mail.ru



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17) 284-14-99
Факс: (+375-17) 284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru



Состояние и перспективы правового регулирования
электронной торговли как инновационного направления
экономической деятельности в условиях формирования единого
экономического пространства

Мичулис Анита Айнаровна
ГНУ «Центр системного анализа и стратегических
исследований НАН Беларуси»,
г. Минск

Решающую по своему значению роль в реализации инновационной политики должно сыграть формирование информационного общества в Республике Беларусь. Стратегией развития информационного общества в Республики Беларусь до 2015 года, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 августа 2010 года № 1174 [1], информационно-коммуникационные технологии признаются ключевым фактором инновационного развития экономики Беларуси в целом и торговли как ее составной части. Стратегической целью развития информационного общества в Республике Беларусь является обеспечение устойчивого социально-экономического, политического и культурного развития страны, улучшения качества жизни граждан, создания широких возможностей для удовлетворения потребностей и свободы развития личности.

В инновационной экономике торговля призвана обеспечить продвижение новой продукции, работ и услуг на рынок. Торговля как своего рода социальный механизм, обеспечивающий общественное признание инноваций, сама должна совершенствоваться, вести поиск новых более эффективных форм своей деятельности. «Одной из ключевых задач формирования электронной экономики в республике, - определяет указанная выше Стратегия, - является развитие электронной торговли по следующим приоритетным направлениям: электронные государственные закупки, оптовая и розничная электронная торговля, электронная реализация торговых услуг, упрощение торговых и транспортных процедур» [1].

В условиях быстро развивающейся глобальной экономики существенное значение имеет упрощение процедур торговли, унификация правил ее ведения в мировом и региональных масштабах. Электронная торговля, основанная на возможностях использования преимуществ информационно-коммуникационных технологий, позволяет обеспечить безопасный и прозрачный документооборот, поиск деловых партнеров, инвесторов, значительно сократить торговые издержки. «Электронная торговля и электронное предпринимательство, - как отмечает Генеральный секретарь ООН, - входят в число самых перспективных сфер приложения, поскольку они способны открыть новые пути участия в функционировании глобальных рынков, новые возможности для диверсификации национальной экономики и создать новые и более привлекательные рабочие места для молодежи» [2].

Как и любое новое явление, электронная торговля может успешно развиваться при соответствующем правовом опосредовании. И право здесь должно выполнять свою динамическую функцию: закрепить определенные правила ведения торговли в электронном формате, обеспечить их внедрение в реальные экономические отношения. Специфика электронной торговли состоит в том, что в подавляющем большинстве случаев она осуществляется с использованием Интернета. Как неоднократно нами и многими другими авторами отмечалось, Всемирная компьютерная сеть слабо в правовом отношении урегулирована. В основном такое регулирование осуществляется национальным законодательством, которое, по большей части, касается лишь отдельных ее аспектов. На международном уровне закреплены лишь общие принципы электронной торговли. Однако такое положение не лучшим образом сказывается на дальнейшее развитие электронной торговли, обеспечение безопасности торговых операций и их участников. Особенно остро этот вопрос встает, как показывает опыт Европейского союза, при формировании единого экономического пространства. В наших условиях это связано с формированием единого экономического пространства в странах Таможенного союза и в более отдаленной перспективе - а рамках ЕврАзЭС. Естественно, что единое экономическое пространство предполагает и единые стандарты

хозяйствования, единые правила ведения бизнеса, в том числе и в электронном формате.

Анализ нормативного материала трех стран Таможенного союза показывает, что в правовом регулировании электронной торговли в этих странах согласованности нет.

Законодательство Республики Беларусь содержит ряд нормативных правовых актов, которые регламентируют отдельные аспекты электронной торговли.

Определение электронной торговли содержится в Законе Республики Беларусь «О торговле» [3], который признает в качестве самостоятельной формы - электронную торговлю. Статья 13 раскрывает ее основные признаки: «электронная торговля - оптовая, розничная торговля, характеризующаяся заказом, покупкой, продажей товаров с использованием информационных систем и сетей». При этом указывает, что электронной признается торговля, когда договор купли-продажи заключается путем оформления электронного документа в соответствии с требованиями Закона от 10 января 2000 года «Об электронном документе» [4]. Последний устанавливает, что документ признается электронным, если он создан, обработан, передан или хранится с помощью программных и технических средств и закреплен электронной цифровой подписью, представляющей собой набор символов, который органически входит в структуру электронного документа и позволяет определить неизменность содержания документа и идентифицировать его владельца. Из указанного выше, в свою очередь, вытекает, что торговая сделка, совершенная с использованием компьютерных сетей, включая Интернет, но без оформления электронного документа, «подписанного» электронной цифровой подписью, не признается электронной торговлей. Таким образом, белорусское законодательство значительно сузило понятие электронной торговли и свело ее лишь к случаям, когда сделка заключается путем оформления электронного документа.

Как видно из определения, электронная торговля может осуществляться в двух видах: оптовой и розничной. Рассматривая законодательство в области оптовой электронной

торговли отмечаем, что основным нормативным актом в этой области стало Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об оптовой торговле, осуществляемой в форме электронной торговли» [5], которое дало определение оптовой электронной торговле, по сути, вытекающее из определения электронной торговле, данной в ст. 13 Закона Республики Беларусь «О торговле» [3], а также ст. 8, где дано понятие оптовой торговли. Данное положение также утвердило права и обязанности участников и организаторов оптовой электронной торговли, определило порядок создания и функционирования электронных торговых систем, установила правила организации оптовой электронной торговли. Фактически оптовая электронная торговля законодательно ограничена, так как ее осуществление связано с наличием посредника – электронной торговой системы. Возможностей ведения электронной торговли без участия такого посредника законодательством Беларуси не предусмотрено.

Что касается применения электронных процедур при проведении государственных закупок, то свое развитие белорусское законодательство в данной сфере получило после принятия в рамках Таможенного союза Республикой Беларусь, Республикой Казахстан, Российской Федерацией межправительственного Соглашения о государственных (муниципальных) закупках [6]. В рамках реализации данного соглашения перечень процедур государственных закупок был дополнен электронными аукционами, порядок проведения которых закреплен в Положении о порядке осуществления электронных аукционов, утвержденном Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2010 № 1923 [7].

Своеобразно решен вопрос о розничной электронной торговле. Законодательством Республики Беларусь она признана торговлей по образцам, хотя осуществляется в коммуникационной среде с использованием современных компьютерных технологий. Объясняется это тем, что при совершении сделок розничной купли-продажи электронный документ не оформляется, ибо далеко не каждый интернет-магазин, а тем более покупатель имеет систему выработки и проверки набора символов личного и открытого ключей, составляющих электронную цифровую

подпись. Однако данный вид торговли успешно развивается и, соответственно, требует правового регулирования. В связи с этим в январе 2009 года было принято Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 января 2009 № 31 [8], утвердившее Правила осуществления розничной торговли по образцам. Данные правила впервые выделили некоторые особенности осуществления розничной торговли через сеть Интернет. Здесь, в п. 1 дается определение Интернет-магазина как сайта, содержащего информацию о товарах, продавце, позволяющего осуществить выбор, заказ и (или) приобретение товара. Определяя Интернет-магазин, правила делают акцент не столько на информационную составляющую, сколько на функциональные возможности (выбор, заказ, приобретение с использованием сети Интернет). Особо необходимо отметить, что в п. 14 Правил установлена возможность заключения розничных договоров купли-продажи путем составления документа, подписанного сторонами (представляется, что может иметь место составление договора в форме электронного документа), либо путем передачи покупателем сообщения о намерении приобрести товар посредством электронной связи, позволяющей установить, что сообщение исходит от покупателя. При этом договор считается заключенным, с момента выдачи продавцом покупателю кассового или товарного чека, иного документа, подтверждающего факт приобретения товара. Законодатель здесь установил норму диспозитивного характера, позволяющую предусмотреть иной порядок в договоре.

Что же касается законодательства Российской Федерации в сфере электронной торговли, то правовых норм, прямо регулирующих электронную торговлю практически нет. Понятие электронной торговли в российском законодательстве не раскрывается, хотя сам термин используется в нормативных правовых актах. Правовое регулирование оптовой электронной торговли отсутствует, за исключением государственных закупок. Так, Федеральный закон от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» [9] содержит порядок проведения открытого аукциона в электронной форме. Кстати, положения данного закона во многом были заимствованы при разработке Соглашения о

государственных (муниципальных) закупках. Что же касается розничной электронной торговли, то нет ни специальных нормативных актов, ни специальных норм, определяющих какой блок законодательства призван регулировать данные отношения. Существует Информационное письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Защита прав потребителей дистанционной торговли» [10], из смысла которого вытекает, что в отношении торговли через интернет-магазин необходимо применять законодательство, регулирующее продажу товаров дистанционным способом. В настоящий момент в Российской Федерации действуют Правила продажи товаров дистанционным способом, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 27 сентября 2007 г. № 612 [11]. Данные правила не в полной мере учитывают специфику розничной электронной торговли (не раскрывают понятие интернет-магазина, не определяют порядок заключения и исполнения договора розничной купли–продажи в электронном формате и т.д.). Таким образом, мы видим, что российский законодатель избрал иной подход к регулированию розничной интернет-торговли, отличный от белорусского.

Законодательство Казахстана содержит нормы, прямо регулирующие электронную торговлю. Оценивая их, необходимо сказать, что они достаточно разрозненны на данный момент и касаются лишь некоторых аспектов регулирования электронной торговли. Так, в Законе Республике Казахстан от 12 апреля 2004 г. № 544 «О регулировании торговой деятельности» [12] электронной признается торговля, осуществляемая путем заключения торговых сделок на основе соглашения (договора) участников электронной торговли на куплю-продажу товаров с использованием электронных средств связи. Закон делает акцент на совершение сделок посредством использования информационно-коммуникационных технологий. С одной стороны, в контексте данного определения, законодатель Казахстана не ограничивает способы и средства заключения торговых сделок с использованием информационных технологий, с другой стороны – ставит ограничение – только договоры купли-продажи. Однако, принятое во исполнение данного закона Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 сентября 2007 года № 786 [13], утвердившее

Правила осуществления электронной торговли в Республике Казахстан, вводит обязательного посредника, который оказывает услуги, связанные с организацией и управлением соответствующими информационными системами и сетями. Из контекста документа следует, что посредник размещает электронные документы с предложениями на продажу, а также производит поиск среди поступивших запросов на покупку по специализации продавца. Таким образом, здесь мы имеем механизм схожий с тем, который закреплен в законодательстве Республики Беларусь в сфере оптовой электронной торговли (Постановление Совета Министров Республики Беларусь «Об оптовой торговле, осуществляемой в форме электронной торговли» [5]). Существенным отличием данных правовых механизмов является наличие в законодательстве Казахстана депозитивной нормы в отношении заключения договоров в электронной торговле. Так, п. 9 постановления Правительства Казахской Республики устанавливает, что «договоры, не требующие нотариального удостоверения или государственной регистрации, **могут быть** заключены путем обмена электронными документами, удостоверенными электронной цифровой подписью...» [13]. Предполагается, что возможно использование иных технологий для заключения сделки, хотя, в общем, данный нормативный акт делает акцент на использование именно электронного документа.

Что касается законодательства о государственных закупках в Республике Казахстан, то в сравнении с законодательством России и Беларуси, где основной процедурой государственной закупки проводимой в он-лайн формате является электронный аукцион, а нормы о конкурсе содержат лишь возможность использования электронных документов, сама процедура проведения конкурса в электронном формате не отработана, сфера применения информационно-коммуникационных технологий значительно расширена. Так, в Казахстане в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 апреля 2010 г. № 281, утвердившего Правила проведения электронных государственных закупок в электронном формате [14], производится закупка способами конкурса, запроса ценовых предложений, из одного источника. Правовые нормы достаточно детально регламентируют порядок проведения данных процедур. Также в Казахстане действуют

Правила приобретения товаров, работ, услуг на организованных электронных торгах [15], процедура их проведения внешне схожа с электронными аукционами, используемыми в Беларуси и России, однако имеется ряд существенных различий, так, например, понижение цены потенциальным поставщиком возможно только 2 раза в течение одних торгов и др.

Говоря о розничной электронной торговле в Казахстане необходимо отметить, что специального акта регулирующего торговлю через интернет-магазин нет. Правовое регулирование данного сегмента правоотношений осуществляется на основе общих норм, регулирующих торговую деятельность в республике: Закон Республики Казахстан «О регулировании торговой деятельности» [12], Закон Республики Казахстан «О защите прав потребителей» от 4 мая 2010 года № 274-IV [16], Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 апреля 2005 года N 371 «Об утверждении Правил внутренней торговли» [18], Постановление Правительства Республики Казахстан от 14 сентября 2005 года N 918 «Об утверждении Правил розничной торговли вне торговых мест путем сетевого маркетинга, общественных распространителей, продажи по почте и другими способами» [17]. При этом законодатель Казахстана, в отличие от России и Беларуси, не определяет правовое регулирование осуществления какого вида торговли применимо к розничной электронной торговле в большей степени. Изучение нормативных актов, содержащих правила ведения различных видов торговли в Казахстане, показало, что наиболее близкими по содержанию являются Правила розничной торговли вне торговых мест путем сетевого маркетинга, общественных распространителей, продажи по почте и другими способами. Однако никаких изъятий или дополнений к общим правилам, например, для случаев он-лайн заказа товаров в интернет-магазине, и тем более, при передаче заказанного товара посредством Интернета, не предусмотрено.

Таким образом, мы видим, что подходы к регулированию электронной торговли в государствах-членах Таможенного союза разнятся. Отсутствуют единые подходы как к пониманию электронной торговли, так и к правилам ее ведения. И если электронная оптовая торговля в Беларуси и Казахстане имеет схожие механизмы регулирования, основанные на совершении

сделок с использованием электронного документа, заверенного электронной цифровой подписью, а так же наличия института посредника, то розничная электронная торговля ни в одном государстве не регулируется специальным законодательством, а отнесена к какому-либо схожему механизму осуществления торговой деятельности. И даже данные правила значительно разнятся.

Поэтому в рамках формирования единого экономического пространства требуется выработка общих правил ведения электронной торговли, что позволит обеспечить повышение эффективности внешней и взаимной торговли, и в том числе инновационными товарами. Первый шаг в этом направлении был сделан с заключением Соглашения о применении информационных технологий при обмене электронными документами во внешней и взаимной торговле на единой таможенной территории Таможенного союза [19]. В рамках данного соглашения были разработаны общие подходы к решению задачи по устранению правовых барьеров на пути использования электронных документов во взаимной торговле. Этого недостаточно для обеспечения функционирования механизмов электронного бизнеса. Необходима дальнейшая работа по выработке общих основ ведения электронной торговли в рамках единого экономического пространства. На данном пути, видится два наиболее эффективных пути решения. Первый, в рамках Таможенного союза будет формироваться единый нормативный акт в области торговой деятельности – Торговый кодекс Таможенного союза, который будет содержать раздел, посвященный электронной торговле. Данный механизм будет схож с формированием действующего ныне единого таможенного пространства, на базе Таможенного кодекса Таможенного союза. И второй вариант, когда в сфере электронной торговли будет разработан отдельный нормативный акт – соглашение, которое и установит единые принципы, осуществления данного вида торговой деятельности на всей территории союза.

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: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 9 авг. 2010, № 1174 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

2. Доклад Организации Объединенных Наций об электронной торговле и развитии, 2003 г. [Электрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: http://www.unctad.org/ru/docs/ecdr2003_ru.pdf - Дата доступа: 05.11.2011.

3. О торговле: Закон Респ. Беларусь, 28 июл. 2003г., № 231-3 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 07.12.2009 г. // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

4. Об электронном документе: Закон Респ. Беларусь, 10 янв. 2000 г., N 357-3.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 20.07.2006 г. // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

5. Об оптовой торговле, осуществляемой в форме электронной торговли: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 июля 2007 г., № 924 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

6. О ратификации Соглашения о государственных (муниципальных) закупках: Закон Республики Беларусь, 28.12.2010, № 211-3 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

7. О проведении электронных аукционов: Указ Президента Республики Беларусь, 30.12.2010, № 708 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

8. Об утверждении Правил осуществления розничной торговли по образцам: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 15 янв. 2009, № 31 // Консультант

Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

9. О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд : федер. Закон Рос. Федерации, 21 июл. 2005 г., № 94-ФЗ : в ред. федер. Закона Рос. Федерации от 11 июл. 2011г. // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". - М., 2011.

10. Защита прав потребителей дистанционной торговли: Информация Федеральная служба по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". - М., 2011.

11. Об утверждении Правил продажи товаров дистанционным способом : постановление Правительства Рос. Федерации, 27 сентябр. 2007 г., № 612 // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр". - М., 2011.

12. О регулировании торговой деятельности: Закон Республики Казахстан, 12 апреля 2004 г., № 544 [Элетрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: <http://http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/>- Дата доступа: 15.11.2011.

13. Об утверждении Правил осуществления электронной торговли в Республике Казахстан : Постановление Правительства Республики Казахстан, 10 сентября 2007 г., № 786 [Элетрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: <http://http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/>- Дата доступа: 15.11.2011.

14. Об утверждении Правил проведения электронных государственных закупок : постановление Правительства Республики Казахстан, 2 апреля 2010 г., № 281 [Элетрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: http://goszakup.gov.kz/wiki/index.php/Постановление_Правительств_ва_Республики_Казахстан_от_2_апреля_2010_года_№_281/ - Дата доступа: 15.11.2011.

15. Об утверждении перечня, а также Правил приобретения товаров, работ, услуг на организованных электронных торгах : постановление Правительства Республики

Казахстан, 15 ноября 2007 г., № 1084 [Элетрон. ресурс]. - 2011.
- Режим доступа:
[http://goszakup.gov.kz/wiki/index.php/Постановление_Правительств
ва_Республики_Казахстан_от_15_ноября_2007_года_№_1084-](http://goszakup.gov.kz/wiki/index.php/Постановление_Правительства_ва_Республики_Казахстан_от_15_ноября_2007_года_№_1084-)
Дата доступа: 15.11.2011.

16. О защите прав потребителей: Закон Республики Казахстан, 4 мая 2010 г., № 274-IV [Элетрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: [http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/-](http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/) Дата доступа: 15.11.2011.

17. Об утверждении Правил розничной торговли вне торговых мест путем сетевого маркетинга, общественных распространителей, продажи по почте и другими способами : постановление Правительства Республики Казахстан, 14 сентября 2005 г., № 918 [Элетрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: [http:// http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/-](http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/) Дата доступа: 15.11.2011.

18. Об утверждении Правил внутренней торговли : постановление Правительства Республики Казахстан, 21 апреля 2005 г., № 371 [Элетрон. ресурс]. - 2011. - Режим доступа: [http:// http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/-](http://www.minplan.kz/economyabout/8434/32393/) Дата доступа: 15.11.2011.

19. О ратификации Соглашения о применении информационных технологий при обмене электронными документами во внешней и взаимной торговле на единой таможенной территории Таможенного союза : Закон Республики Беларусь, 03 июля 2011, № 273-3 // Консультант Плюс : Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2011.

УДК 621

Актуальные события в машиностроении на ближайшие 25 лет
(2011–2035 гг.)

Суслов А. Г.,
Московский государственный индустриальный университет
г. Москва, Россия

Развитие промышленности, в частности машиностроения должно базироваться на прогнозируемой научной оценке ожидаемой реализации актуальных событий; базирующихся на новых достижениях в науке и технике.

Ниже приведены предполагаемые актуальные события в машиностроении на ближайшие 25 лет.

1. Широкое применение различных материалов, которые реагируют и адаптируются к внешним воздействиям путем изменения своих свойств, что улучшает функции машин.
2. Широкое применение твердых покрытий, образованных с помощью метода производства тонкой алмазной пленки сложной формы на рабочих поверхностях подшипника, специальных инструментов и т.д.
3. Производство новых материалов в условиях высокого вакуума и невесомости в космосе.
4. Широкое производство заготовок из порошковых материалов.
5. Широкое применение сверхтеплостойких интерметаллических соединений для механических компонентов турбин, двигателей, самолетов и т.д.

6. Практическое использование материалов с изменяющимися функциями, которые трансформируются постепенно от присущих металлам свойств до свойств, присущих керамике.
7. Широкое применение «умных» материалов, способных к самодиагностике и саморемонту.
8. Практическое использование технологии соединения керамики и материалов будет устойчиво к повторяющимся скачкам температуры свыше 500 °С.
9. Применение наноматериалов для производства 10% деталей машин.
10. Разработка нового процесса очистки титана, снижающего стоимость производства до уровня стоимости очистки алюминия.
11. Разработка технологии литья для получения новых сплавов с использованием технологии механического сплавления.
12. Практическое использование нового метода восстановления алюминия из расплава вместо электролиза.
13. Практическое использование процесса приложения силы магнитного поля в качестве метода получения отливок из цветных металлов.
14. Разработка сталеварения с 50 %-ной экономией потребления топлива.
15. Практическое использование технологии отделения полезных металлов (железо, медь, алюминий и т.д.) из

металлосодержащих отходов (автомобильный лом, сломанные электроприборы и т.д.) до уровня чистоты свыше 99 %.

16. Практическое использование технологии компьютерного моделирования для выращивания тонких пленок.

17. 30 % деталей машин изготавливают из неметаллических материалов.

18. Практическое использование турбинных генераторов электричества, изготовленных из высокопрочной термостойчивой керамики.

19. 5 % заготовок изготавливают методом выращивания (прототипирование).

20. Производство автомобилей, работающих на водородном топливе, хранящемся в отсорбированном состоянии, объемом выше 10 % общего объема производства автомобилей.

21. Производство 10 % электромобилей от общего числа выпускаемых автомобилей.

22. Производство 30 % электробензиновых автомобилей от их общего числа.

23. Разработка станков, обладающих иммунитетом против температурной деформации.

24. Радикальное изменение в области производства станков с помощью мультимедийной технологии (интерфейс между аналоговым миром человеческого восприятия, характеризуемого визуальными и аудиоощущениями).

25. Широкое применение металлообрабатывающих станков для комбинированной обработки (лезвийной, абразивной, отделочно-упрочняющей ППД, термической, электрохимической).
26. Применение на агрегатно-модульной основе разнотипного технологического оборудования (токарного, фрезерного, шлифовального, сверлильного, зубообрабатывающего).
27. Широкое применение технологических систем с адаптивным управлением качеством изготовления изделий.
28. Широкое применение самообучающихся технологических систем.
29. Практическое использование технологии обработки для получения поверхностей с шероховатостью $Rz = 0,001$ мкм
30. Практическое использование технологий сверхточной обработки порядка 0,01 мкм.
31. Повышение точности и производительности процессов резания более, чем в 10 раз.
32. Широкое применение обработки лазерным лучом.
33. 50 %-ное применение в машиностроении гибких производственных систем.
34. 20 % предприятий являются заводами-автоматами.
35. 50 % технологического оборудования с ЧПУ.

36. Применение нанотехнологий в машиностроении заменяют 5% традиционных технологий.
37. 20 % деталей машиностроения с модифицированными рабочими поверхностями.
38. Использование в машиностроении 50 % восстановленных деталей после утилизации машин.
39. Применение роботов-ремонтников, заменяющих людей в сфере ремонта станков и оборудования.
40. Практическое использование роботов с автоматическими системами управления через безклавиатурные входы приспособления (с голоса, взгляда и т.д.).
41. Широкое применение роботов для работы во вредных и экстремальных условиях.
42. Применение бытовых роботов для домашней работы, на основе изучения привычек владельцев.
43. Широкое применение дистанционного ухода за оборудованием и установками с функциями передового и многоцелевого характера, которые осуществляются извне.
44. Автоматизация большинства процессов конструирования обрабатывающих процессов на основе метода искусственного интеллекта, ведущая к широкому применению технологий прямой обработки по данным проектирования.
45. Практическое использование виртуальных производственных систем, поддерживающих производственную

деятельность, включая моделирование, проектирование, производство, эксплуатацию и утилизацию.

46. Широкое применение децентрализованных производственных систем на основе сетевой связи.

47. Практическое использование систем биореакторов на заводах по переработке твердых отходов.

48. Непосредственное хранение электричества (сверхпроводящие магниты, конденсаторы).

49. Широкое применение промышленных систем рекуперации теплоты на основе термоэлектрических приспособлений.

50. Широкое применение автомобилей и двигателей, использующих водород в качестве топлива, вместо бензина и спирта.

51. Широкое применение систем проектирования производства и вторичного использования, что позволяет многократно использовать большинство из применяемых материалов на основе законов, налагающих на производителя обязанности по сбору и утилизации неиспользуемых продуктов.

52. Разработка гибких рабочих органов подобных человеческим мышцам, которые можно использовать для малых гибких роботов.

53. Разработка высокоэффективных машин по преобразованию энергии, которые используют механизм преобразования биологической энергии.

54. Разработка двигателей на ядерном топливе.

55. Широкое производство солнечных батарей.
56. Широкое производство установок по использованию и преобразованию энергии волн, приливов и отливов.
57. Широкое производство высокоскоростного ($v > 300$ км/ч) железнодорожного транспорта.
58. Широкое производство монорельсовых электромагнитных поездов.
59. Широкое производство автомобилей с управлением от ЭВМ.
60. Широкое производство сельхозтехники, управляемой от ЭВМ.
61. Широкое производство универсальных мусоросборочных и снегоуборочных машин, реализующих новые технологии.
62. Производство дорожной техники для новых технологий дорожного строительства и ремонта.
63. Применение микромашинных элементов (интеграция деталей машин, датчиков и электронных схем) для обнаружения и контроля физических процессов и величин, например, движение, свет, звук, теплота.
64. Разработка развивающихся структурных систем и самовоспроизводящихся и самоорганизующихся приспособлений путем объяснения биологических механизмов.
65. Широкое применение биомеханики в промышленности (технологии изучения и имитации функций и механизмов,

присущих живым организмам) и создание синтетическим путем более совершенных систем.

66. Широкое применение биопроизводства (технология производства материалов и живых организмов полезных человеку путем включения живых организмов или их строительных блоков в производственные процессы) в различных отраслях промышленности.

67. Разработка методов постоянного конструирования машин (развивающихся машин) и производственных систем, в которых непосредственно применяется правило самоорганизующегося производства.

68. Создание термоядерных станций.

Прогноз развития этих событий осуществляется анкетным опросом ведущих ученых и специалистов (экспертов) в области науки, техники и машиностроения. Эксперты должны ответить:

1. В какой стране мира и Европы и когда впервые реализуется то или иное актуальное событие.
2. Когда эти события будут реализованы в государстве, где работает эксперт.

Открытый доступ к информационным ресурсам как перспективная модель научных коммуникаций в сфере инноваций

Бричковский В.И., Национальная библиотека Беларуси,
Минск, Республика Беларусь

Вопросы научных коммуникаций неразрывно связаны с процессом развития науки в целом и оказывают сильное влияние на качество и эффективность инновационных процессов. В инновационной сфере в настоящее время происходит массовое внедрение Интернет технологий, автоматизирующих и развивающих различные аспекты научно-исследовательской деятельности, что в свою очередь создает условия для изменений организационных и индивидуальных поведенческих моделей научных коммуникаций.

Социальная организация науки в условиях компьютерных коммуникаций трансформируется от более формальных устоявшихся иерархических институтов в сторону научных сообществ, в которых преобладают в большей степени неформальные коммуникации.

В инновационной сфере взгляд на знание как на общественное благо является основополагающим. Однако, в настоящее время под влиянием экономических факторов, система научных коммуникаций и система образования испытывают трудности, неспособны адекватно ответить на вызовы глобализации и связанное с ними требование массового развития творческих способностей и самостоятельности мышления человека.

Вследствие дефицита финансовых ресурсов снижается уровень комплектования даже ведущих библиотек и информационных центров как отечественными, так и зарубежными научно-техническими периодическими изданиями. Это связано с тем, что постоянно растет стоимость подписки как на печатные, так и электронные издания. Некоторые научные библиотеки не в состоянии выписывать даже необходимый минимум научно-образовательных журналов. В результате для исследователей ценные информационные ресурсы становятся недоступными. Таким образом, несмотря на рост количества научных

публикаций участники инновационной деятельности зачастую не имеют доступа к ним. Естественно, это не способствует эффективности процессов создания и внедрения инновационных продуктов и услуг.

Потребность противостоять отставанию в развитии науки, насущная потребность эффективной конкуренции на глобальном рынке знаний требуют интеграции в глобальные информационные научно-образовательные системы, усиления взаимного обмена и обогащения знаниями в научном взаимодействии и сотрудничестве, предпосылкой которых является открытая научная коммуникация, беспрепятственный доступ к информации и знаниям;

Перспективным направлением для организации научных коммуникаций является модель открытого доступа (Open Access), которая определяет условия использования электронных изданий и является сегодня одной из мощно развиваемых технологий предоставления полных текстов изданий в доступ через Интернет.

Будапештская инициатива "Открытый доступ" (Budapest Open Access Initiative) была провозглашена на собрании, проведенном Институтом "Открытое Общество" 14 февраля 2002 г. в Будапеште. В октябре 2003 г. во время специально созванной конференции была провозглашена Берлинская декларация об открытом доступе к научным и гуманитарным знаниям (Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities).

Все участники процесса открытого доступа получают от него безусловные выгоды: ученые повышают видимость своих публикаций, а, следовательно, и их цитируемость; университеты и научные центры – повышают востребованность результатов своих исследований, а, следовательно, и свой рейтинг; журналы – повышают свой импакт-фактор; страны в целом – повышают общую публикационную активность и цитируемость работ своих ученых, а, следовательно, и свой страновой рейтинг.

Белорусские научно-исследовательские организации и вузы также как можно быстрее должны интегрироваться в международное движение по открытому доступу, создав сеть

электронных научных архивов, достойную их научно-технического потенциала.

При этом мощное международное движение по открытому доступу к научным знаниям дает уникальный шанс отечественным молодым исследователям, минуя сложные и долговременные процедуры публикаций статей в престижных элитных журналах, показать все свои лучшие научные результаты мировой научной общественности через удаленный онлайн-доступ. Такой подход сейчас активно используется всеми зарубежными учеными, чтобы ускорить распространение их научных результатов через создание и развитие институциональных электронных архивов.

Помимо самоархивирования уже опубликованных статей, целесообразно также размещать ранее неопубликованные работы в электронных научных журналы открытого доступа.

При этом научные работы, опубликованные в открытом доступе, имеют гораздо большее распространение в инновационной сфере. Более того, весь жизненный цикл статьи - публикация, прочтение, цитирование и дальнейшее развитие в работе других исследователей - интенсифицируется и ускоряется, если статья открыто доступна.

В докладе рассмотрены практические рекомендации для белорусских ученых по развитию движения открытого доступа в Беларуси с целью повышения ее инновационного потенциала.

Планирование процесса создания инновационного продукта
в учреждениях высшей школы

Авилкина М.А.,

УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк

Вклад системы высшего образования в интеграцию науки, техники и производства во всех регионах и отраслях обеспечивается на основе коммерциализации вузами результатов выполнения инновационных проектов. Исследование и систематизация теоретических положений действующего международного стандарта – Рекомендаций по сбору и анализу данных по инновациям («Руководство Осло»), законодательства Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины, а также научных взглядов различных ученых позволили сделать вывод о том, что результат инновационной деятельности учреждений высшей школы правомерно именовать инновационным продуктом.

Научное обоснование экономического содержания инновационного продукта как результата инновационной деятельности вуза, освещение специфики процесса его получения в учреждениях высшей школы нашло отражение в предыдущих публикациях автора.

Процессу разработки и внедрения инновационного продукта в рамках выполнения инновационного проекта предшествует процесс планирования, в результате которого определяется состав, последовательность и целевое назначение мероприятий, необходимых для получения инновационного продукта с ожидаемыми технико-экономическими характеристиками. При планировании важно в полной мере учесть специфику механизма создания инновационного продукта, поскольку именно механизм определяет совокупность последовательных взаимосвязанных стадий и этапов формирования инновационного продукта, а также изменение его состояний от момента получения научного (научно-технического) продукта и до момента внедрения последнего в практическую деятельность.

Поскольку понятие «инновационный продукт» в действующем законодательстве Республики Беларусь отсутствует, следовательно, механизм его создания остается также не установленным. Установление и обоснование данного механизма имеет важное теоретическое и практическое значение, во-первых, для понимания процесса формирования плановой (фактической) стоимости результата выполнения инновационного проекта – инновационного продукта; во-вторых, для организации эффективного управления процессом его создания.

Для концептуального обоснования процесса формирования инновационного продукта в соответствии с основными положениями теорий Й.А. Шумпетера и других ученых, специализирующихся в области инновационной тематики, нами предложена следующая трактовка механизма создания инновационного продукта. Данный механизм включает две стадии: 1) «научные мероприятия»; 2) «инновационные мероприятия». В рамках каждой стадии целесообразно выделять этапы в зависимости от целевого назначения проводимых мероприятий. Так, стадия научных мероприятий объединяет в себе первые два этапа: 1) «научные исследования (по видам – фундаментальные и (или) прикладные научные исследования)»; 2) «разработки». Стадия инновационных мероприятий – третий, четвертый и пятый этапы: 3) «правовая охрана научных и научно-технических продуктов»; 4) «трансфер технологий»; 5) «внедрение». Следовательно, предлагаем организовать планирование процесса создания инновационного продукта по выделенным стадиям и этапам.

В соответствии с первой стадией создания инновационного продукта – **«Научные мероприятия»**–необходимо запланировать проведение научных исследований и (или) разработок, направленных на получение новых знаний о природе, человеке, обществе, искусственно созданных объектах и их использование для разработки новых способов их применения. Данная стадия может включать в себя два этапа: научные исследования; разработки.

На этапе **«Научные исследования»** подразумевается проведение фундаментальных научных исследований и (или)

прикладных научных исследований в зависимости от потребности в проведении данных видов исследований.

Фундаментальные научные исследования связаны с проведением теоретических и (или) экспериментальных исследований, направленных на получение новых знаний об основных закономерностях развития природы, человека, общества, искусственно созданных объектов [1]. Прикладные научные исследования подразумевают применение результатов фундаментальных научных исследований для достижения конкретных практических целей. Результат завершенных научных фундаментальных и (или) прикладных исследований представляет собой научный продукт, который является промежуточным результатом в процессе формирования инновационного продукта. Затраты на проведение научных исследований определяют фактическую себестоимость научного продукта.

На стыке прикладных наук и практики развивается такая область научных исследований как разработки, обеспечивающая перевод результатов прикладных наук в форму технологических процессов, конструкций, промышленных материалов и т.п. В этой связи на этапе **«Разработки»** целесообразно предпринять проведение научных мероприятий, связанных с применением научных знаний в целях создания новых или существенно улучшенных материалов, устройств, продуктов, процессов, способов или услуг до начала их коммерческого производства или применения. На данном этапе необходимо проведение опытно-конструкторских (при создании изделий) и опытно-технологических (при создании материалов, веществ, технологий) работ, разработку технической документации, изготовление и испытание макетов, опытных образцов и опытных партий изделий [1]. При завершении этапа разработок подразумевается создание научно-технического продукта, стоимость которого будут формировать затраты на научные исследования и разработки.

На основе вышеизложенного становится очевидным, что завершение стадии научных мероприятий сопровождается созданием научного или научно-технического продукта.

В соответствии с установленным механизмом создания инновационного продукта второй стадией создания инновационного продукта нами обозначена стадия **«Инновационные мероприятия»**. В ее рамках подразумевается обеспечение проведения мероприятий, направленных на достижение практического использования результатов научных исследований и разработок в целях повышения эффективности способов и средств осуществления конкретных процессов, освоения новой (усовершенствованной) товарной продукции, технологий, услуг, организационных решений. Важность и необходимость стадии инновационных мероприятий подтверждается тем, что именно за счет осуществления инновационных мероприятий организуется доведение созданных научных и научно-технических продуктов до заинтересованных лиц (заказчиков, конечных пользователей) и их последующее внедрение в практическую деятельность последних, что в конечном итоге обеспечивает превращение научных (научно-технических) продуктов в продукты инновационные.

Стадия инновационных мероприятий включает три последовательных этапа: правовая охрана научных и научно-технических продуктов; трансфер технологий и внедрение. Результат выполнения второй стадии – создание инновационного продукта.

Для этапа **«Правовая охрана научных и научно-технических продуктов»** рекомендуем (в случае необходимости) планировать осуществление правовой охраны возникших имущественных прав на результаты законченных научных исследований и разработок в целях получения исключительного права на использование полученных результатов на территории Республики Беларусь и (или) за рубежом. Результатом выполнения третьего этапа предлагаем считать получение «сопутствующих продуктов», создаваемых попутно с научными и научно-техническими продуктами. Сопутствующие продукты представляют собой исключительные имущественные права организации на научно-технические продукты, которые, будучи оформленными в установленном законодательством порядке (получение патентов, свидетельств), образуют нематериальные активы организации-правообладателя. Затраты третьего этапа, понимаемые как затраты, связанные с приобретением

исключительных имущественных прав на научный или научно-технический продукт, определяют себестоимость сопутствующих продуктов.

На этапе **«Трансфер технологий»** видится целесообразным осуществить инновационные мероприятия, направленные на передачу научных и научно-технических продуктов из сферы их разработки в сферу практического применения: выпуск специальной литературы и справочников; создание информационных массивов, компьютерных банков данных; проведение выставок, конференций, симпозиумов, семинаров и т.п.

Этап **«Внедрение»** подразумевает проведение инновационных мероприятий, направленных на достижение практического использования научных (научно-технических) продуктов в хозяйственной деятельности субъектов экономики. Этап внедрения является по своей сути заключительным этапом в процессе преобразования научной идеи в инновационный продукт. Данный этап предназначен для введения созданных в вузе научных и научно-технических продуктов в гражданский оборот, что подразумевает фактическую передачу их заказчику, передачу во временное пользование, введение научно-технических продуктов в эксплуатацию во внутрипроизводственном процессе. Именно на пятом этапе обеспечивается превращение научных (научно-технических) продуктов в продукты инновационные.

Таким образом, планирование процесса создания инновационного продукта целесообразно организовать в соответствии со стадиями и этапами его формирования. Это позволяет обеспечить на практике своевременный и оперативный контроль фактически достигнутых результатов в сравнении с запланированными на каждом этапе создания инновационного продукта. Результат завершения каждого отдельного этапа определяет целесообразность выполнения последующего этапа, а значит потребность в осуществлении затрат на следующем этапе, что, в конечном итоге, позволит оптимизировать величину затрат на создание результат инновационной деятельности в учреждениях высшей школы.

Список использованных источников

1. Научная и инновационная деятельность. Основные положения : Руководящий док. Респ. Беларусь. – Введ. впервые 01.03.1995 ; разработчик : БелГИСС, г. Минск // Гродненский центр науч.-техн. и деловой информ. [Электронный ресурс]. – Минск, 2011. – Режим доступа : <http://www.infocenter.grodno.by>. – Дата доступа : 01.11.2011.

УДК: 330+334.012.2

Некоторые вопросы теории инновационной фирмы

Васюченко Л.П., к.э.н.,

Государственное научное учреждение

"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г.
Минск

Предприятия (фирмы, бизнес) наряду с домохозяйствами и государством принято считать основными субъектами рыночной экономики. Исследованием фирмы как феномена рыночной экономики исторически первыми занялись представители неоклассической теории. Новый институционализм вырос из попытки Р. Коуза особым образом решить именно проблему фирмы[1]. В 80-е годы XX века появился ресурсно-ориентированный подход, сформировавшийся в рамках стратегического менеджмента. Тогда же начала развиваться новая теория инновационной фирмы и общая теория эволюции экономических организаций.

В неоклассической экономической теории фирма – передающий механизм, трансформирующий колебания спроса на товары в колебания спроса на факторы производства. Преобразование ресурсов в товары происходит с помощью набора некоторых технологий, описываемых как производственная функция. Задача состоит в подборе такого объема выпуска, который обеспечил бы минимальные издержки и максимальную прибыль. Фирма здесь - продукт действия эффекта масштаба существующих технологий и относительных цен. Поэтому неоклассическая теория фирмы получила название технологической. Фирма неоклассики является адаптирующейся организацией, которая в принципе не в состоянии развивать новые технологии, товары, рынки сбыта, она их лишь выбирает. Все параметры ее деятельности определяются экзогенными ограничениями и меняются в ответ на внешние шоки. Фирма лишена внутренней структуры, принимает вид монолитного бильярдного шара, который катится в ту сторону, в которую его гонят, как удары кия, изменения внешних для него величин: цен продуктов и факторов производства, технологий, вкусов потребителей, политические решения. Неоклассическое

представление о фирме является наиболее распространенным, «ортодоксией учебников» по выражению С. Д. Уинтера[2].

Неоинституционализм не отказался от концепции фирмы как агента равновесия, реагирующего только на внешние толчки. Связано это с тем, что в нем существование фирмы выводится из сбоев рынка: фирма возникает там, где он не справляется с аллокацией ресурсов, не обеспечивает равновесия. Рынок как совокупность трансакций обмена между автономными агентами - та всеобщая субстанция, которая дает жизнь фирме. Но как она производит и почему не производит рынок? Производство оставлено в полном ведении неоклассической теории с ее абстрактными производственными функциями, а исследование природы фирмы сведено к анализу структуры контрактов[3]. Ни конкурентные преимущества, ни инновации, ни создание новых технологий и отношений не рассматриваются. Современная инновационная фирма, активно конкурирующая с соперниками, создающая новые продукты, генерирующая экономический рост, в этой экономической школе так и не появляется.

Ресурсно-ориентированный подход с самого начала вводит анализ конкуренции, конкурентных преимуществ, инноваций[4]. Реальная конкуренция фирм, в отличие от предположений неоклассических и неоинституциональных моделей, приводит к накоплению уникальных организационных ресурсов, основу которых составляют технологические, коммерческие, организационные знания, опыт, умения персонала каждой компании. Эти знания накапливаются только в совместной коллективной деятельности, ими невозможно торговать, их нельзя купить на рынке, их можно только развить, накопить в конкретном коллективе. В силу этого знания становятся разными в отдельных командах и определяют разные результаты производства, "стягивая" специализированных субъектов в единую организацию. Но ресурсно-ориентированный подход, в отличие от неоинституционализма, который исследовал подстройку личностных параметров субъектов команды в ходе контрактного процесса, ушел от персональных и социальных аспектов в анализе фирмы. Он часто рассматривает экономическую организацию как не структурируемое целое, возникает двойник неоклассической фирмы: единица,

генерирующая безликие, социально не персонифицированные знания.

Более конструктивное решение проблемы, на наш взгляд, предлагает общая теория эволюции экономических организаций М. В. Белоусенко[5], опирающаяся на теорию инновационной фирмы У. Лацоники[6]. В них предприятие, фирма, бизнес рассматриваются как проявления общей сущности - экономической организации. Под экономической организацией понимается производственная единица, состоящая из команды специализированных субъектов, совместно эксплуатирующих локализованный технологический комплекс, которая координируется совместными соглашениями и иерархией менеджеров. Экономическая организация обладает специфической производительной силой, существующей только в деятельности специализированных субъектов, упорядоченной определенным образом. Еще А.Маршалл считал организацию труда одним из факторов производства, но эта линия рассуждений не получила развития ни у самого классика, ни у его последователей. Хотя ряд авторов указывает, что фирма или производственная команда – это не производственная функция в стиле неоклассики и не управляющая структура в духе Уильямсона, ключевое суждение - комбинация физической производственной деятельности и соответствующей управляющей структуры для получения особого, недостижимого рынком результата, продукта, превышающего сумму продуктов труда каждого субъекта организации в отдельности - принадлежит М.В. Белоусенко[7].

Специализированная деятельность, а также используемые технические системы индустриального типа таковы, что позволяют сравнительно небольшой группе индивидов получить выигрыш в затратах, качестве и количестве продукта относительно другой такой же команды производителей. Создание этих командных выигрышей - организационных преимуществ - носит локализованный характер, обеспечивая выигрыши в затратах только для части субъектов экономики и части общественных технических систем. Организационные преимущества или командные выигрыши – это то, что называют внутренней экономией, но теория чего пока отсутствует. Внутренняя экономия – это любой процесс, происходящий в

рамках координируемой группы субъектов, который повышает производительность используемых в ней ресурсов и определяет форму кривой издержек независимо от внешних ограничений функционирования организации. Результатом возникновения внутренней экономии является увеличение количества и качества продукта при неизменных или снижающихся издержках единицы блага, повышение качества вплоть до принципиального его изменения при неизменных или временно высоких издержках, снижение издержек прежнего количества товаров и, следовательно, падение издержек единицы продукта.

Чтобы не быть поглощенными конкурирующими командами, субъекты организации должны решать проблему комбинирования деятельности для достижения специфической производительности, присущей только этой организации, что предполагает постоянную, динамичную перестройку всех процессов и объектов в организации. Совокупность потенциальной возможности извлекать внутреннюю выгоду и необходимость изменения в этом процессе трудовых позиций участников команды создает объективную потребность конструирования особой структуры отношений, которая называется организационной.

В зависимости от того, насколько точно, быстро и глубоко в организации накапливают знания о внутренней экономии, комбинируют факторы производства, создают новые ресурсы, настолько низкими или высокими будут издержки трансформации и рыночных трансакций. Величина трансформационных и трансакционных издержек зависит от третьего типа процессов – от механизма управления (организационной структуры). Поэтому величина физических издержек производства, в том числе технологического трансфера, а также издержек рыночных трансакций организации зависит от знаний, опыта и мотивации тех, кто принимает стратегические и оперативные решения в команде, кто осуществляет координацию ее членов и устанавливает экономические взаимосвязи с другими командами.

Задачу организационной структуры конкурентной экономической организации можно описать следующим образом. Фирмы в борьбе за устойчивые конкурентные преимущества должны

инвестировать в процесс инноваций, характеризующийся неопределенностью, длительностью и коллективностью. Осуществление крупных инвестиций до того, как создан продукт, означает в терминах неоклассики рост постоянных издержек. Затраты на поиск и утилизацию внутренней экономии тоже представляют собой элементы постоянных издержек. Инвестиции в инновации дают рост постоянных издержек, в конечном итоге повышающих и средние издержки единицы продукции, ставя организацию в конкурентно-невыгодные условия: издержки и цена продукции по сравнению с конкурентами растут. Поэтому фирма, то есть те, кто принимает в ней основные хозяйственные решения, должны сознательно осуществлять действия, которые трансформируют как можно быстрее высокие инвестиции в капитальные активы (high fixed costs, **HFC**) в низкие издержки единицы новой продукции (low unit costs, **LUC**). Только в этом случае инновационная стратегия, сознательно принимаемая командой, не приведет к потере рыночной позиции. Успех в конкурентной борьбе, объективная цель и результат его – трансформация структуры издержек, превращение начальных высоких капитальных затрат, сделанных в условиях неопределенности, во вполне определенные низкие издержки единицы продукции, или **HFC→LUC**.

Список использованных источников

1. Коуз Р. Природа фирмы / Р. Коуз // Природа фирмы: К 50-летию выхода в свет работы Р. Коуза «Природа фирмы»: Сборник / Р. Коуз [и др.]; под ред. О.Уильямсона и С. Уинтера. - М.: Дело, 2001. – С. 33-52.
2. Уинтер С. Теория Коуза и проблемы компетентности и корпорации / С. Уинтер // Природа фирмы: К 50-летию выхода в свет работы Р. Коуза «Природа фирмы»: Сборник / Р. Коуз [и др.]; под ред. О.Уильямсона и С. Уинтера. - М.: Дело, 2001. – С. 268-293.
3. Уильямсон, О. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенч.» контрактация / О. Уильямсон.- Спб.: ГИПК «Лениздат»: CEV Press, 1996. - 702 с.

4. Катькало В. С. Ресурсная концепция стратегического управления: генезис основных идей и понятий / В. С. Катькало // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия «Менеджмент». - 2002. - №4. - С. 20-42.
5. Белоусенко М. В. Общая теория экономической организации: организационная эволюция индустриальной экономики. - Донецк: ДонНТУ, 2006. - 432 с.
6. Lazonick W. The Theory of Innovative Enterprise. ([www.insead.edu/lazonick/Lazonick The Theory of Innovative Enterprise. Feb 2004.pdf](http://www.insead.edu/lazonick/Lazonick%20The%20Theory%20of%20Innovative%20Enterprise.Feb2004.pdf)).
7. Белоусенко М. В. Трансакции и технологии: проблема объединения / М. В. Белоусенко // Экономический вестник Ростовского государственного университета. - 2005.- Т. 3. - №2.- С. 58-72.

Гончаров В.В., к.э.н.,
заведующий отделом Института экономики НАН Беларуси

Институциональные основы технологического предвидения в Беларуси

Innovation
удк 338.26

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ: нормативный правовой контекст

Законодательная база

Директивные документы

Концепции национальной инновационной системы

Стратегия технологического развития

Государственные программы инновационного развития

Приоритетные направления научных исследований

Приоритетные направления научно-технической деятельности

целевая ↓ установка

ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ НИС

Типология документов прогнозно-программного характера

прогноз

концепция

стратегия

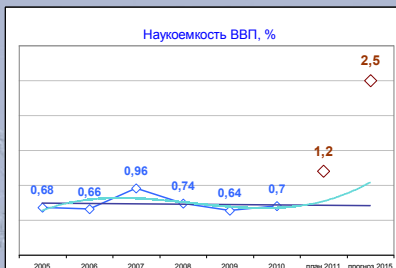
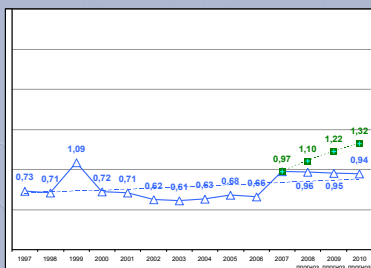
программа

план

дорожная карта

Innovation
Innovation
Innovation

Актуальные индикаторы инновационного развития Беларуси



Прогноз – научно обоснованное представление о будущем, фиксирующее в категориях определенной области познания ненаблюдаемое явление с указанием на интервал, в котором оно будет иметь место, а также оценку его вероятности [в ряде случаев – определение системы мер и необходимых ресурсов].

Элементы прогнозирования:
наблюдение, систематизация, классификация, [мысленный] эксперимент, построение абстрактных моделей, предвосхищение будущих потребностей науки и общества.

Innovation
Innovation
Innovation

MINSK
The Institute of Economics

БАЗОВЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ АЛГОРИТМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

определение тенденций развития науки и техники во взаимосвязи с изменениями в экономике

оценка факторов влияния на развитие

формулирование закономерностей научно-технологического и экономического развития

выявление перспективных направлений исследований и научно-технической деятельности

обоснование (на вероятностной основе) рациональных вариантов развития

формирование системы мер и условий, обеспечивающих реализацию избранного (оптимального) варианта

Innovation
Innovation
Innovation

MINSK
The Institute of Economics

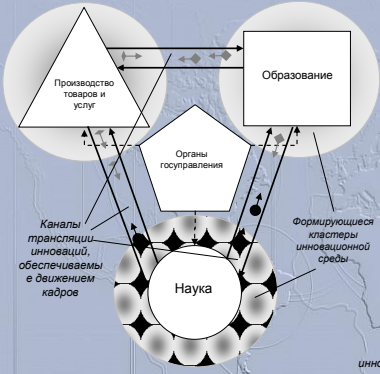
ВОЗМОЖНЫЕ ЦЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

- приращение знаний
- сбор и систематизация существующих представлений о будущем
- определение желаемых контуров какой-либо системы
- обоснование приоритетов в настоящем и/или будущем
(пример: приоритеты исследований и НТД в РБ и РФ)
- консолидация групп заинтересованных в реализации выбранного варианта будущего
- определение инструментов стимулирования (администрирования), нацеленных на реализацию избранной модели
(пример: модели НИС и обеспечивающая нормативная правовая база)

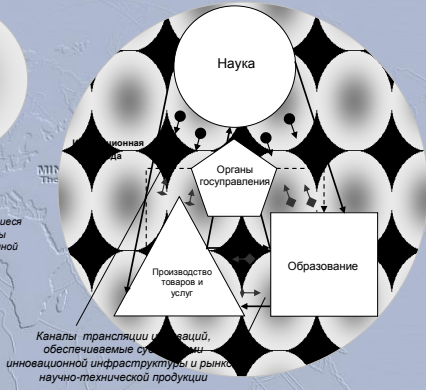


МОДЕЛИ НИС: СПЕЦИФИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

трансформационная модель



инновационная модель



Базовые программные документы, регулирующие инновационное развитие Беларуси в период 2011-2015 гг.:

- Пошаговая стратегия до 2015 года увеличения не менее чем на 200 процентов доли наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта (27 декабря 2009 г. № 34/310-491)
- Стратегия технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 года (01.10.2010 № 1420)
- Государственная программа освоения в производстве новых и высоких технологий на 2011–2015 годы (03.11.2010 г. № 1618)
- План совместных действий Правительства Республики Беларусь и Национального банка, обеспечивающих повышение рейтинга Республики Беларусь по индексу развития человеческого потенциала, определяемого Организацией Объединенных Наций (30.06.2010 № 02-02/98 и № 11/102-216)
- Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011 – 2015 годы (26.05.2011 № 669)
- Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 гг.

Генезис комплексных прогнозов научно-технического прогресса

Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2001-2020 гг. - Т. I-V. Минск, ИЭ НАН Б, 2000 г.-1221 с.

5 томов, 55 исполнителей-органов государственного и местного управления, более 200 экспертов



Комплексный прогноз научно-технического прогресса Республики Беларусь на 2011-2030 годы с более подробным его обоснованием на 2011-2015 годы.- Минск, ИЭ НАН Б, 2010 г.-191 с.

Приложение 1 «Анализ состояния научно-технического потенциала Республики Беларусь». - 348 с.

Приложение 2 «Прогноз научно-технического прогресса в отраслях экономики Республики Беларусь на 2011-2030 годы». -253 с.

Приложение 3 «Прогноз научно-технического прогресса в регионах Республики Беларусь на 2011-2030 годы».- 367 с.

Естественные ограничения перспективного применения «классического» прогнозирования инновационного развития:

относительная сложность и специфичность методик

необходимость подготовки кадров прогнозистов

ограниченность круга ключевых компетентов

проблемность практического воплощения (разрыв между тем, кто «рисует» контуры будущего, и тем, кто его строит)

⇒ относительно невысокая вероятность осуществления прогнозов и наличие рамочных условий, «обоснованно» ограничивающих [и объясняющих] возможность реализации прогноза

формализация выбора приоритетов и расширение их перечня

рамки институционального обеспечения (отсутствие базового законодательного акта, множественного и несинхронизированность программных документов)

Генезис приоритетов в научно-технической сфере Республики Беларусь
приоритеты 2006-2010:

научно-технической деятельности:

7 интегральных направлений;

28 макротехнологий; 136 критических технологий;

218 направлений обеспечивающих приоритеты исследований и разработок
фундаментальных и прикладных исследований:

10 интегральных, 78 локальных приоритетных направлений

приоритеты 2011-2015:

научно-технической деятельности:

9 интегральных направлений;

45 макротехнологий; 307 критических технологий;

научных исследований:

13 интегральных (верхнего уровня), 109 локальных приоритетных направлений

Справочно: Япония – 858 приоритетных тем; Германия – 1000 перспективных проектов; Франция – 100 критических технологий; Россия – 8 приоритетов и 27 критических технологий

Приоритетные направления научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 годы	Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации от 7 июля 2011 г.
1. энергетика и энергосбережение	8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.
2. агропромышленные технологии и производства	
3. промышленные и строительные технологии и производства	
4. медицина, медицинская техника и технологии, фармацевтика	<i>частично</i> 4. Науки о жизни.
5. химические технологии, нанотехнологии и биотехнологии	<i>частично</i> 2. Индустрия наносистем.
6. информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии	3. Информационно-телекоммуникационные системы. <i>частично</i> 7. Транспортные и космические системы.
7. новые материалы	
8. рациональное природопользование, ресурсосбережение и защита от чрезвычайных ситуаций	6. Рациональное природопользование.
9. обороноспособность и национальная безопасность	1. Безопасность и противодействие терроризму. 5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.

БУДУЩЕЕ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЫ РОССИИ: ПОДХОДЫ МИНОБРНАУКИ И РАН

forisight

Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу (разработчик – ГУ ВШЭ, заказчик – Минобрнауки)

1. Состояние и проблемы научно-технологического комплекса России .12
2. Внешние условия и рамки долгосрочного прогноза .96
3. Внутренние условия и рамки долгосрочного научно-технологического прогноза 231
4. Прогноз научно-технологического развития России .253
- 4.1. Научные и технологические направления, имеющие значительный прикладной потенциал в долгосрочной перспективе .253
- 4.2. Перспективы технологической модернизации ключевых секторов российской экономики 314
- 4.3. Перспективные направления развития фундаментальной науки .497
- 4.4. Прогноз ресурсных потребностей научного потенциала России и определение возможных источников финансирования .498
5. Основные направления совершенствования научно-технологической политики, обеспечивающие условия реализации долгосрочного прогноза 502
- 5.1. Принципы научно-технологической политики – соотношение проектного и институционального подходов 502
- 5.2. Направления модернизации НИС 512
- 5.3. Новые инструменты научно-технологической политики .536
- 5.4. Основные подходы к формированию региональной составляющей научно-технологической политики .584
- 5.5. Интеграция прогноза развития науки и технологий в национальную систему прогнозирования и институционализация Форсайта 588

Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу (до 2030 г.) (Концептуальные подходы, направления, прогнозные оценки и условия реализации)

1. Базовые методологические подходы к долгосрочному научно-технологическому прогнозированию 6
 2. Условия построения прогноза 8
 3. Состояние, тенденции, проблемы развития научно-технологического потенциала 21
 4. Задачи долгосрочной экономической политики: научно-инновационный аспект 29
 - 4.1. Ориентация на инновационный сценарий экономического роста 29
 - 4.2. Выбор и реализация приоритетов научно-технологического развития 74
 - 4.2.1. Приоритетные направления научно-технологического развития 34
 - 4.2.2. Приоритетные направления развития фундаментальной науки 48
 5. Прогноз развития научно-технологического потенциала и показателей инновационного развития 65
 6. Перспективы технологического развития ключевых секторов экономики и прогноз развития технологий 69
 7. Институты и механизмы реализации прогноза 75
 8. Условия реализации прогнозных показателей 81
- Заключение 87
Приложение

Формируемая нормативная правовая среда перспективного планирования в Республике Беларусь

«О государственном индикативном планировании социально-экономического развития Республики Беларусь» (извлечение)

Комплексный прогноз научно-технологического развития на долгосрочный период – документ, содержащий систему научно-обоснованных представлений о направлениях и ожидаемых результатах научно-технологического прогресса в Республике Беларусь, обоснование приоритетных критических технологий и приоритетных направлений научных исследований, а также оценки их влияния на эффективность и конкурентоспособность экономики, ее секторов, социально-экономическое развитие страны в долгосрочной перспективе.

... разрабатывается каждые пять лет сроком на двадцать лет ... республиканским органом государственного управления, уполномоченным осуществлять функции по выработке государственной политики и регулированию в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности при участии Национальной академии наук Беларуси, государственных органов, научно-исследовательских центров и экспертов...

... содержит:

оценку в сопоставлении с мировыми достижениями уровня научно-технологического развития; анализ внутренних макроэкономических, институциональных и организационных факторов научно-технологического развития Республики Беларусь; анализ внешних тенденций, факторов и условий научно-технологического развития и их прогноз; комплексный прогноз технологического развития экономики, в том числе в отраслевом и территориальном разрезе, с разбивкой по пятилетиям; основные направления совершенствования государственной политики и системы регулирования научной, научно-технической и инновационной деятельности; перечни критических технологий и приоритетных направлений развития фундаментальной и прикладной науки.

ПЕРСПЕКТИВНАЯ СТРУКТУРА ПЛАНОВЫХ ДОКУМЕНТОВ Республики Беларусь*

		ЕЖЕГОДНЫЕ ПОСЛАНИЯ ПРЕЗИДЕНТА БЕЛОРУССКОМУ НАРОДУ		КОНЦЕПЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
		РЕСПУБЛИКАНСКИЕ		РЕГИОНАЛЬНЫЕ	
				ОБЛАСТИ, Г. МИНСК	АДМИНИСТРАТИВНО- ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ
				ОТРАСЛЕВЫЕ	
Полное обновление раз в 5 лет	ВРЕМЕННОЙ ГОРИЗОНТ 20 ЛЕТ	Комплексный прогноз научно-технологического развития Республики Беларусь на 20 лет			
	ВРЕМЕННОЙ ГОРИЗОНТ 15 ЛЕТ	Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития и размещения производительных сил Республики Беларусь на 15 лет			
	ВРЕМЕННОЙ ГОРИЗОНТ 10 ЛЕТ	Стратегии устойчивого социально-экономического развития областей и г. Минска на 10 лет		Стратегии устойчивого развития административных районов и городов област- ного подчинения на 10 лет	
Полное обновление каждый год	ВРЕМЕННОЙ ГОРИЗОНТ 3 ГОДА (1(ПЛАН) + 2 (ПРОГНОЗ))	Годовой индикативный план социально-экономи- ческого развития Респу- блики Беларусь и прогноз важнейших параметров на последующие два года		Годовые индикативные планы комплексного СЭР областей и г. Минска и прогнозы важнейших пара- метров на последующие два года	
	Временной горизонт и порядок разработки устанавливает Президент или Правительство	Национальные проекты		Планы деятельности республиканских органов государственного и иных организаций, подчиненных Правительству	

*фрагмент (разработчик - НИЭИ Минэкономки)

Технологическое предвидение (форсайт) - процесс, связанный с систематическими попытками оценить долгосрочные перспективы науки, технологий, экономики и общества, с целью определения стратегических направлений исследований и новые технологии, которые способны принести наибольшие социально-экономические блага.

Интегрирует модели познания, включая как сугубо научные, так и относящиеся к «внешним» проявлениям интеллектуальной деятельности. В настоящее время представляет собой совокупность известных подходов, применяемых исходя из соображений исследователя будущего.

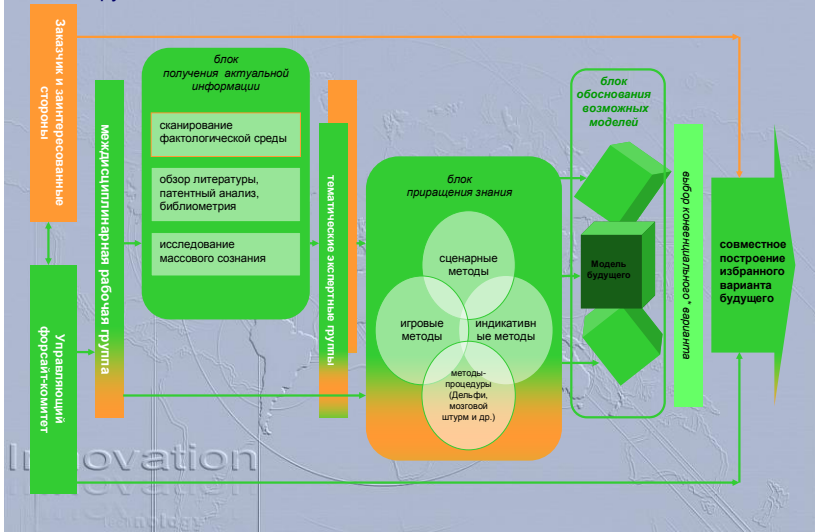
Принципиальная значимость (сильные стороны) форсайта – формирование особой среды, включая создание сообщества, нацеленного на получение картины желаемого будущего, персональное участие в его построении, взаимодействие с заинтересованными сторонами, постоянное уточнение и непрерывное совершенствование контуров будущего.



Актуальные направления формирования системы технологического предвидения в Беларуси:

- создание методологии технологического предвидения как целостной теории, объединяющей научные достоинства традиционного прогнозирования с социальной составляющей форсайт-подходов. Методологическая база интегрирует методики науковедения (экономика и социология науки), экономики (планирование и прогнозирование), социологии, коммуникативистики, структурной лингвистики
- формирование многоуровневого экспертного сообщества (уровни: общесистемный, отраслевой, инфраструктурный, организационно-обеспечивающий)
- обоснование внутри- и межотраслевой (кластерной) и общенациональной структуры проведения исследований по технологическому предвидению

Интегрированная модель исследований по технологическому предвидению в Беларуси



Основные субъекты организации и проведения технологического форсайта в Беларуси:

-организационная группа/управляющий комитет (*может специально создаваться Советом Министров Республики Беларусь для координации взаимодействий и обеспечения должного статуса Форсайта*);

-организация-заказчик (*непосредственно заинтересована в результатах; представляет правительство, бизнес-структуры, производственные организации, регионы; ГКНТ Республики Беларусь*);

-головная научная организация (*координация и проведение исследований; формирование и обучение экспертных групп; сбор, обработка и анализ информации, согласование результатов с заинтересованными сторонами, разработка системы мер по реализации; НАН Беларуси*);

-научная организация-исполнитель (*методологическая и информационная поддержка форсайта; Институт экономики НАН Беларуси*);

-организация инновационного сервиса (*обеспечение взаимодействия программы национального форсайта с международными проектами и программами для совершенствования методологии, подключения к единому исследовательскому пространству и информационного обмена; РЦТТ*);

- группы экспертов/форсайт-комиссии (*непосредственное проведение экспертиз*).

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ ЭКСПЕРТНОГО СООБЩЕСТВА ДЛЯ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДВИДЕНИЯ В БЕЛАРУСИ

Компетенция - востребованная обществом (коллективом) и реализованная работником система качеств, которые позволяют ему выполнять определенные функции и успешно встраиваться в корпоративную структуру организации (*в системе образования – комплекс ЗУН*).

Признаки ключевой компетенции: более высокий уровень выполнения функций по сравнению со специалистами, находящимися в прямом или косвенном контакте, решение нестандартных задач повышенной сложности, критически важное влияние на результат работы коллектива.

Атрибуты ключевой компетенции **в науке**: высокий творческий потенциал, способность самостоятельно определить исследовательское направление и создать научный коллектив, а также организовать ресурсное обеспечение; успешность проведения исследований, продвижение и коммерциализация его результатов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТИПЫ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНТОВ:

ученые (У), ученые-менеджеры (М) и ученые—авторитетные представители (А).

МОТИВАЦИОННЫЕ ТИПЫ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНТОВ:

искренние прагматики - заинтересованность в развитии (я работаю на организацию – организация позаботится обо мне)

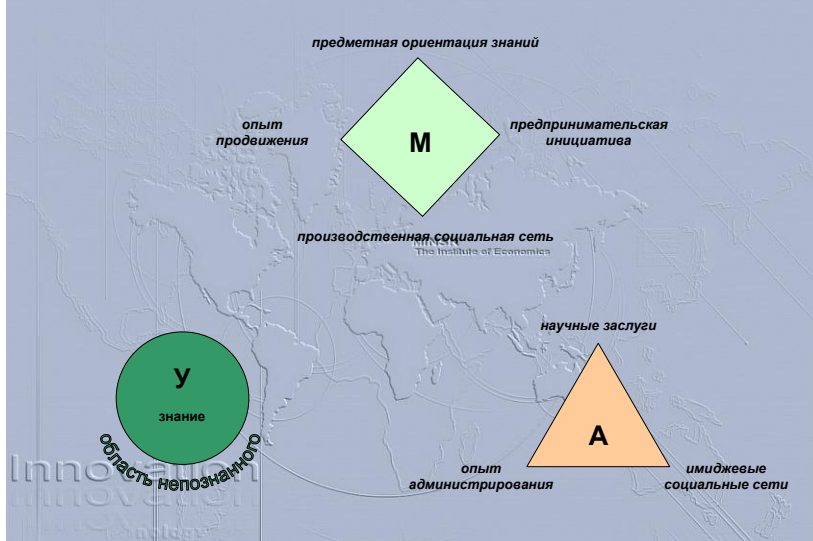
«свободные художники» - индифферентность (главное – Я, а какова организация – дело второстепенное)

«черные компетенты» поглощение потенциала (организация должна работать на меня)

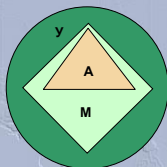
Референтный корпус (референтный круг) – ученые, которые еще не являются К2, но уже обладают необходимыми знаниями и навыками для творческого, предметного сотрудничества с ключевыми компетентами. Референтный корпус представляет собой резерв кадрового роста.

Innovation
innovat
technology

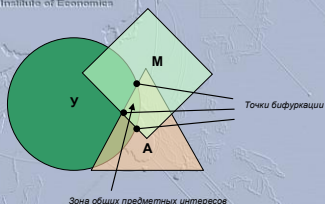
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНТОВ



Идеальная и предметно сбалансированная структура ключевой компетенции научной организации

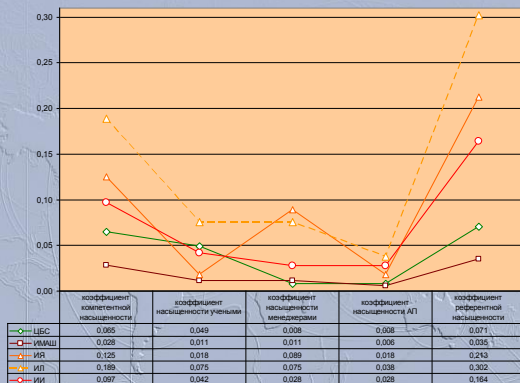


Идеальная функциональная структура



Предметно-сбалансированная структура

Пример частных профилей компетентности в научных организациях



СРЕДНСРОЧНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДВИДЕНИЯ В БЕЛАРУСИ:

Формирование **общенациональной стратегии (дорожной карты) инновационного развития**, предусматривающей увязку **логической последовательности действий**, имеющегося **потенциала** и требуемых **ресурсов**, которые гарантируют рост благосостояния общества на основе применения эффективных высоких технологий.

- А. **Перспективное планирование** научно-технологического развития с использованием форсайт-подходов. Выбор и **ранжирование приоритетных направлений** исследований по критериям научной и коммерческой значимости.
- Б. Создание интегрированного в мировые экономические связи белорусского сегмента **рынка научно-технической продукции** и развитой инновационной инфраструктуры.
- В. Формирование системы научного сопровождения приоритетных производств, создание на их основе **научно-производственных экспортоориентированных кластеров**.
- Г. Совершенствование существующей **структуры экономики** и системы управления ею с учетом перспективной производственно-научной специализации Беларуси.
- Д. Формирование **благоприятной среды** инновационного развития.

Контакты:

Гончаров Валерий Валерьевич, к.э.н.
заведующий отделом экономической теории
и инновационной политики
ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси»

Минск, Сурганова 1, к.2, к.1212
тел. рабоч. (017) 284-18-89
e-mail: vv-go@tut.by

Форсайтные исследования в области инновационного развития
регионов Беларуси

Иванова Е.Н., к.э.н.,
Государственное научное учреждение "Институт экономики
Национальной академии наук Беларуси", г. Минск

Конкурентоспособность региона в условиях кризиса может быть обеспечена благодаря инновационному развитию науки, техники, организационных технологий. Однако перспективные изменения необходимо не только прогнозировать, исходя из сложившихся тенденций, но и предвидеть возможные новые пути, согласуя их с насущными потребностями бизнеса и населения, а также осуществлять правильный выбор стратегий развития. Поэтому возникает необходимость применения инновационных методов планирования и долгосрочного прогнозирования развития страны и в частности регионов. Таким современным инструментом регионального и корпоративного развития является технологический форсайт.

Форсайт представляет собой метод долгосрочного прогнозирования перспектив развития социально-экономической сферы, образования, науки и технологий. Отличительной чертой технологического предвидения по сравнению с прогнозом является учет интересов всех слоев населения – бизнеса, власти, науки, населения. При использовании метода технологического предвидения как инструмента инновационного развития регионов анализируются тенденции развития страны, возможности территорий с учетом ведущих направлений в мировой науке, технике, социально-экономическом направлении. Представители каждой группы населения видят эти тенденции по-своему, поэтому требуется экспертное согласование их интересов в процессе форсайтных исследований. Однако форсайт предполагает не только прогнозирование технологий, но также выбор и внедрение технологий, в том числе организационно-экономических.

Технологический форсайт позволяет повысить качество стратегического планирования, получить определенное

«видение» развития области на 20-30 лет вперед. Технологическое предвидение становится определенным инструментом для принятия решений относительно инновационных проектов, реализуемых в регионах. В Беларуси отсутствует процедура проведения форсайта, тем более на региональном уровне. Чтобы включить Форсайт в практику управления, необходимы нормативные документы, такие в частности, как документ исполнительной власти, содержащий решение о проведении Форсайта, организационной структуре, горизонте, периодичности, порядке проведения, форме и составе итогового документа, финансировании, а также его включения в прогнозные документы.

Российские исследования в области технологического предвидения в региональном масштабе базируются на видении форсайта как активного инструмента предвидения будущего, в котором делается акцент не только на прогноз развития технологий, но и на отбор региональных инновационных стратегий при этом регион непосредственно сам является потребителем результатов инновационных исследований, в которых могут участвовать практически все заинтересованные круги. Функции регионального форсайта – информировать участников инновационной деятельности о перспективных технологиях и об их ожидаемом применении в регионе, а также давать населению областей информацию о будущих социальных технологиях. Для администрации регионов технологии предвидения ценны тем, что расширяют представление о потенциально возможных инновационных способах решения научно-технических и социальных проблем.

В региональном форсайте российскими исследователями предлагается соединить потенциал науки с потребностями региона, и в итоге создать проект технологических стратегий региона. Саму технологию регионального форсайта методологи-разработчики рассматривают как инструмент развития взаимодействия власти, бизнеса, населения и науки. Цель регионального форсайта – сформировать видение региона, способного обеспечить достойный уровень жизни населения и благоприятные условия для бизнеса; представить запросы на технологии, показать, какие технологии должны отмереть, какие могут появиться.

Актуальным в технологическом предвидении является формирование базы данных экспертов, в которой предположительно должно быть не менее тысячи представителей разных групп населения. Однако существуют проблемы, от решения которых зависят дальнейшие исследования в области проектирования технологического предвидения в регионах. К ним, в первую очередь, необходимо отнести институциональное оформление форсайта, законодательное включение форсайта в систему планирования региона, вопросы финансирования программ, связь с процессами государственного технологического предвидения, взаимодействие с международными организациями. Особого внимания заслуживает организационная процедура проведения форсайта. Наиболее сложной проблемой является формирование взаимоотношений между участниками, вовлечение бизнеса

Таким образом, подходы к внедрению технологического предвидения, как инновационного инструмента для прогнозирования перспективного развития Белорусских регионов позволит поднять на более высокий уровень систему комплексного планирования научно-технического и социально-экономического развития. Кроме того, даст возможность органам государственной власти и местного самоуправления применять технологию форсайта при разработке и реализации стратегических приоритетов развития регионов и кластерной организации бизнеса.

УДК 338.45

Влияние инноваций в добыче на перспективы развития рынка
природного газа

Волошенко Д.А.,
Государственное научное учреждение
"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г.
Минск

Научный прогресс не стоит на месте. Даже в таких традиционно высокотехнологичных сферах экономики, как бурение и добыча полезных ископаемых, в частности природного газа, где технологии постоянно совершенствуются, периодически происходят технологические сдвиги, которые очень заметно влияют на сложившиеся рыночные механизмы. В последнее десятилетие такой технологической революцией на рынке природного газа стала усовершенствованная и коммерциализированная технология горизонтального бурения и гидроразрыва породы, или же так называемая «сланцевая революция». Суть ее заключается в том, что появилась возможность добывать природный газ из плотных пород. Сама технология не является новой и была применена еще в середине XIX века, однако технический прогресс, а также ситуация на мировом рынке энергоресурсов, сделали возможным ее коммерческое использование только в последние десятилетия.

Важным в данном контексте является учет того обстоятельства, что в сложной взаимообусловленной технологической системе изменение одного фактора влечет за собой нарастающий поток трансформаций, которые, в конечном итоге, приводят к смене сущности или формы проявления самого исходного источника «возмущений». То есть применительно к газовой отрасли можно говорить о совокупности влияния процессов совершенствования технологий добычи и изменений конъюнктуры рынка, повышение которой делает выгодным использование ранее неприемлемых способов и приемов. Формирование рынка альтернативных источников энергии еще более усложняет функционирование системы в целом. Тем самым актуальным является совершенствование методик прогнозирования

развития комплекса добывающих, транспортирующих и применяющих газ отраслей, прежде всего на основе применения форсайт-подходов. Эти подходы предполагают не только и не столько попытку «заглянуть за горизонт», сколько нацелены на учет всей сложности взаимодействий заинтересованных сторон и совместное построение гармонизированного на основе консенсуса мнений экспертов будущего.

Предваряющим элементом в выполнении исследований по предвидению развития рынка природного газа является анализ сложившихся на нем долгосрочных тенденций. Так, существующие доказанные запасы «традиционного» природного газа составляют около 187,49 трлн.м³, которых должно хватить еще на 58,6 лет при текущих темпах добычи. Порядка 55-57% мировых запасов природного газа приходится всего на три страны – Российскую Федерацию, Иран и Катар, в то время как почти половина этих запасов приходится всего лишь на 25 месторождений по всему миру. Около половины также принадлежит странам ОПЕК. Существующие запасы выросли более чем вдвое с 1980 года, а самый большой прирост наблюдался на Ближнем Востоке. Несмотря на то, что размер новых открытых газовых месторождений, также как и нефтяных стабильно падает в последние десятилетия, открытия продолжают превосходить добычу. В конечном итоге существующие извлекаемые запасы традиционного природного газа, включая существующие извлекаемые запасы, прирост запасов и еще не разведанные запасы, могут значительно превысить 100 трлн.м³. Объемы накопленной добычи до 2007 г. составляют менее одной шестой от суммарных начальных ресурсов.

С другой стороны, запасы нетрадиционного газа (шахтный метан, газоносные пески и сланцы) значительно крупнее и составляют по оценкам МЭА свыше 900 трлн.м³, 25% из которых приходится на США и Канаду вместе взятые. По данным, полученным из исследования Агентства энергетической информации США за 2011 год, видно, что оценка объема залежей газоносных сланцев за последние 14 лет выросла вдвое, а технически извлекаемые запасы практически эквивалентны запасам традиционного газа и составляют порядка 46% общих извлекаемых запасов природного газа.

Отметим, что исследования Агентства энергетической информации США охватывают не весь мир, а всего 48 бассейнов сланцевого газа в 32 странах, и распространяются на наиболее перспективные запасы сланцевого газа в них. Выбор стран обуславливался наличием существенной геологической информации для анализа ресурсов и относительно небольшим сроком реализации проектов в области добычи сланцевого газа.

На начало 2011 года мировая добыча природного газа составляла 2 987,0 млрд.м³. Второй год подряд за последние десять лет Российская Федерация занимает второе место по производству природного газа. Так, по итогам 2010 года США обеспечивали 19,7% всего производства, РФ – 18,4%, Канада – 5,0%, Иран – 4,3%, Катар – 3,6%, Норвегия – 3,3%, Китай – 3,0%. На экспорт поступает чуть более 30% добываемого газа. Основными поставщиками природного газа на мировой рынок по состоянию на начало 2010 г. являются Российская Федерация – 20,5%, Норвегия – 10,3% и Катар – 9,7%. Примечательно, что Катар очень активно наращивает экспорт природного газа и по итогам 2010 года переместился на третью позицию (4-й в 2009 г.), обогнав Канаду. Также интересным фактом стало возвращение США в десятку экспортеров природного газа. Это стало возможным благодаря «сланцевой революции», что позволило США практически полностью отказаться от импорта природного газа и обеспечить внутреннее потребление на фоне падения традиционной добычи газом из «нетрадиционных» источников.

Основная доля экспорта поставляется на рынок при помощи трубопроводного транспорта – 69,5% или 677,59 млрд.м³, доля сжиженного природного газа (СПГ) составила 30,5% или 297,63 млрд.м³. Необходимо отметить стремительный рост доли СПГ в мировой торговле природным газом. Рост по сравнению с 2009 годом составил 22,6%. Главные импортеры природного газа – страны ОЭСР и Украина. Основное количество предлагаемого к продаже газа реализуется на европейском рынке и составляет 557,78 млрд.м³ или 57,2% мировой торговли (страны Европы и Турция – 462,93 млрд.м³ или 47,5%, страны СНГ – 94,84 млрд.м³ или 9,7%), в том числе 15,7% – в виде СПГ. Рынки природного газа до последнего времени имели ярко выраженный региональный характер, т.к. газ добывается, продается и

потребляется не на общемировой, а в основном на региональной основе. Однако развитие технологий транспортировки природного газа в сжиженном и компримированном виде и повышение доли СПГ в мировой торговле позволяют говорить о все большей глобализации рынка природного газа, перехода его институциональной структуры к более конкурентной форме и повышению взаимозависимости этих региональных рынков. В этой связи изменения, произошедшие на североамериканском рынке природного газа, очень существенно повлияли на европейский региональный рынок.

Запасы природного газа на территории Европейского Союза ограничены. По состоянию на 1 января 2011 года совокупные запасы природного газа в Европе (включая Норвегию) составили 4,39 трлн.м³. Запасы природного газа в Европе истощаются, две страны, показавшие прирост запасов за последние 20 лет – это Норвегия и Румыния, запасы во всех остальных странах снизились, соответственно, снизилось и производство. Соотношение запасов к производству в Европейском Союзе составляет на начало 2011 года 14 лет. Для сравнения в странах бывшего Советского Союза такой показатель составляет 77,2 года, а среднемировой – 58,6 лет. Тем не менее, технологический рывок в горизонтальном бурении и гидроразрыве пластов, который произошел в США в 2000-х гг., позволяет рассматривать залежи газовых сланцев как возможный источник «нетрадиционного» газа. По оценкам Агентства энергетической информации США и ряда других источников, запасы только сланцевого газа в странах Европы довольно значительны и оценка извлекаемых запасов сланцевого газа значительно превосходит запасы природного газа в Европе. Тем не менее, быстрое развитие индустрии сланцевого газа в Западной Европе неопределенные вследствие нескольких причин. Экологи утверждают, что применение этой технологии заражает воду в подземных пластах, вследствие того, что экологическое законодательство Европы более жесткое по сравнению с таковым в США и плотность населения выше, то решение не только технологических и экономических вопросов, но и экологические и социальные аспекты будут приниматься во внимание при принятии решения о реализации таких проектов в большинстве

европейских странах. С другой стороны политические интересы будут способствовать продвижению таких проектов, так как они направлены на повышение энергетической безопасности всех стран ЕС.

Сенат Франции на заседании 1 июля 2011 года запретил метод добычи полезных ископаемых, который носит название «гидроразрыв пласта». Таким образом Франция стала первой страной, где законодательно запрещена добыча сланцевого газа. Несмотря на это, изыскательские работы в других странах ЕС продолжают. Наиболее удачными изыскания оказались в Швеции (залежи Alum Shale), Польше (Silurian Shale) и Австрии (Mikulov Shale), где активно работают такие мировые гиганты как ExxonMobil (ведёт работы в Германии), Shell (шведские месторождения), OMV (Австрия). Самые крупные в Европе запасы сланцевого газа обнаружены в Польше. По своему геологическому строению польские месторождения газоносных сланцев оказались похожи на тexasские залежи. Их запасы оцениваются в 1,36 трлн.м³. Если эти данные окажутся подтвержденными, доказанные запасы газа Евросоюза вырастут на 47%. Интерес к польским месторождениям проявили ConocoPhillips, Chevron Corp., Marathon и ExxonMobil.

Таким образом, в среднесрочной перспективе у Европы есть шансы частично увеличить внутреннее потребление природного газа за счет разработки собственных месторождений сланцевого газа. Хотя проблем с реализацией таких проектов еще очень много, как экономико-технологических, так и экологической и социальной направленности. Более того, снижение себестоимости добычи сланцевого газа в Соединенных Штатах Америки постепенно меняет мировой газовый баланс. До 2009 года прогнозы по развитию американского рынка природного газа сходились в том, что внутреннее производство будет падать и увеличится потребность в импортных поставках. Единственным способом восполнить этот недостаток был импорт сжиженного природного газа, что привело к новым значительным инвестициям в строительство заводов по сжижению природного газа по всему миру.

На сегодняшний день сланцевый газ, добываемый в США, заполняет потребность в дополнительных объемах и большая

часть нового предложения СПГ проникает на европейский рынок, вызывая все больший избыток предложения. Существенные объемы спотового (биржевого) газа, которые доступны на некоторых европейских площадках, вызвали беспрецедентные скачки ликвидности и низких цен в 2009 г. В 2010 году импорт природного газа начал возвращаться к своим докризисным показателям, а цены на него – расти вслед за ростом цен на нефть. Скорее всего пройдет несколько лет прежде чем спрос на газ восстановиться и рынок достигнет новой точки равновесия. Переизбыток природного газа со стороны предложения не продолжится в долгосрочной перспективе.

Тем не менее постепенная глобализация рынка вследствие роста предложения СПГ в мире увеличит волатильность цен и приведет к новым методам в ценообразовании на традиционный природный газ в Европе. Начало добычи сланцевого газа в других регионах вне Северной Америки также повлияет на стабильность цен на природный газ и может привести к превышению предложения природного газа над спросом в мировых масштабах. Все эти факторы могут серьезно повлиять на структуру рынка природного газа в ЕС и заново перекроить энергетическую карту Европы, изменив доли рынка традиционных экспортеров вследствие появления новых производителей «нетрадиционного» газа.

Список использованных источников

1. Statistical Review of World Energy, June 2011 [Electronic resource] / British Petroleum. – London, 2011 – Mode of access: http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGI/NG/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.pdf. Date of access: 10.07.2011;
2. World Energy Outlook 2010 [Electronic Resource] / International Energy Agency. – Paris, 2011 – Mode of access: <http://www.worldenergyoutlook.org>. Date of access: 15.11.2011;
3. [Electronic resource] / Energy Information Administration. – Washington, 2011 – Mode of access:

http://www.eia.gov/forecasts/ieo/nat_gas.cfm. Date of access: 12.09.2011;

4. World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States, Rogner, H-H., "An Assessment of World Hydrocarbon Resources", Annu. Rev. Energy Environ. 1997, 22:217-62.

5. Soderbergh Bengt. Production from Giant Gas Fields in Norway and Russia and Subsequent Implications for European Energy Security [Electronic resource] / Soderberg, B. // Uppsala University. – Uppsala, 2010 – Mode of access: <http://uu.diva-portal.org/smash/record.jsf?searchId=3&pid=diva2:285447>. Date of access 03.11.2011/

Экономический форсайт институтов постиндустриальной
экономики

Калинкович В.А., к.э.н., доцент,
Государственное научное учреждение
"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси",
г. Минск

Еще в 60-е годы прошлого столетия теоретические концепты двух ступеней развития общества (традиционная и индустриальная) были дополнены третьей – теорией постиндустриального общества, активно разрабатываемой в американской (Д.Белл) и западноевропейской (А. Турен) экономической социологии. Основная причина появления этой концепции – структурные изменения в экономике и культуре наиболее развитых стран, вынуждающие по иному взглянуть на само общество в целом. И связано это с резко возросшей ролью знания и информации. Постиндустриальное общество в отличие от индустриального рассматривается, прежде всего, как общество интеллектуально-информационное. А основной социальный субъект, получив необходимое образование и имея постоянный доступ к новейшей информации (знаниям), получает определенные преимущества в сфере социальной мобильности.

Обобщая все написанное за прошедшее время по поводу грядущего, можно следующим образом представить принципиальные моменты (базовые черты) в формировании постиндустриального общества.

1. Определяющим фактором (ресурсом) общественной жизни в целом является информация (теоретическое знание). Оно постепенно вытесняет ручной и механизированный труд в их роли как фактора, формирующего стоимость. Экономические и социальные функции доминирующей формы капитала переходят к информационным ресурсам. Как следствие – ядром социальной организации, главными социальными институтами становятся научно-исследовательские, научно-информационные и научно-образовательные структуры (независимые и корпоративные научно-исследовательские

институты и центры, университеты) как центры «производства», «переработки» и накопления знания. В этих условиях промышленная корпорация постепенно теряет главенствующую роль.

2. Уровень знаний, объем контролируемой информации и интеллектуальной собственности, а не «классическая» собственность, постепенно становятся определяющими факторами социальной дифференциации. Профессионально-интеллектуальная структура оказывается более существенной для стратификации, чем классовая¹. Как следствие – очаг социальных конфликтов перемещается из чисто экономической сферы в сферу культуры. Основной конфликт – «сверхборьба» между теми, кто укоренен в старой культуре, и представителями новой. Результатом этой великой, но менее насильственной, чем конфликты в прежнюю эпоху, борьбы является реструктуризация общества - рост новых и упадок старых социальных институтов (В.Иноземцев).

3. Экономика постиндустриального общества является, в первую очередь, обслуживающей, а не производящей. В численно преобладающем «третичном» секторе растет и обособляется информационный (научно-информационный, креативный) бизнес, становясь «четвертичным» сектором экономики.

4. Инфраструктурой постиндустриального общества является новая «интеллектуальная», а не «механическая» техника. Социальная организация и информационные технологии образуют «симбиоз». Общество вступает в «технотронную эру», когда социальные процессы становятся программируемыми.

Вышеперечисленное можно считать целевыми функциями наиболее развитой стадии постиндустриального общества, а посему следует согласиться с Д.Ивановым, что пока «... информационное общество нигде не состоялось, хотя основные

¹ Например, по мнению Д.Белла, в постиндустриальном обществе следует выделять такие функциональные ситуации как научный, технический, административный и культурный.

технико-экономические атрибуты постиндустриализма налицо: преобладание в ВВП доли услуг, снижение доли занятых во «вторичном» и опережающий рост «четвертичного» сектора экономики, тотальная компьютеризация и т. п.»[1].

Действительно, на сегодняшний день нигде в мире университет не заменил промышленную корпорацию в качестве базовой институциональной структуры «нового общества», интеллектуальный продукт все еще инкорпорирован в институты индустриального (капиталистического) общества, а само общество характеризуется скорее как поле конфликтов по поводу социально значимого потребления материальных благ, чем как институционально регулируемый, и самое главное, целенаправленно трансформируемый, интеллектуально-информационный комплекс. Да и говоря в целом о социальном субъекте и его институциональных свойствах, мы не можем однозначно утверждать о верности футуристической концепции перехода к постэкономическому обществу, где исчезнут противоречия между людьми по поводу чисто экономических интересов (В. Иноземцев)[2]. Эта теория, по сути, явилась новым вариантом теории Маркса, где устранены все противоречия и слабые места традиционного марксизма, сформировано вполне стройное и строгое учение. Однако, как и в марксизме, здесь остается та же гегелевская триада, где развитие завершается, общество приходит к некоему венцу развития, после чего как таковое исчезает.

В действительности, и это демонстрирует институциональный анализ, человеческая природа вносит существенные коррективы в эти представления. Конечной целью человека во все времена и в любом обществе были власть, статус, с одновременной самореализацией, а вовсе не обладание материальными благами как таковыми. И эта цель остается неизменной – меняются лишь средства ее достижения. Такие институты как собственность на различные материальные и нематериальные объекты, рабовладение, церковь – все это были всего лишь средства. И то, что теперь преобладающим средством (ресурсом) становится знание (информация), не меняет ничего по существу.

Во все времена борьба интересов останется главным двигателем общественного развития. Никогда не удастся воспитать нового человека, не изменив его «человеческой сущности», ибо человеческая природа неизменна. И то, что преобладание креативной мотивации «отольет» ее в новые формы, не изменит содержания социального сосуществования.

Сегодня никто не оспаривает того, что любые межсубъектные отношения институционализированы (Е.Медведев). А это не просто подчеркивает важность социальных институтов, но и позволяет нам рассматривать их как полноправных объектов социально-экономического анализа. Уже тот факт, что институты демонстрируют постоянство в течение длительных промежутков времени и могут жить значительно дольше, чем индивидуумы, является одной из причин выбора институтов, а не только индивидуумов, в качестве исследовательского таксона. Тем более что индивидуумы и институты взаимно конституируют друг друга.

Но одновременно не будем забывать, что, как и любой теоретический конструкт, институциональная теория в качестве исследовательской программы социально-экономического развития имеет свои возможности и пределы.

Для нашего исследования институциональная теория может позволить:

1. приблизить социальные (социально-экономические) модели к реальности путем включения в анализ постиндустриальной модели влияние различных структурных элементов институциональной среды;
2. объяснить качественную социально-экономическую динамику, в частности, особенности трансформации различных социальных институтов постиндустриального общества, а также их социально-экономический и научно-технологический генезис;
3. обеспечить более полное понимание доминирующих субъектов и их роли в формировании институциональных структур.

Что же касается непосредственно институционального анализа постиндустриального общества, то здесь мы будем придерживаться уже достаточно «парадигмальной» схемы исследования социальных институтов[3]:

1. отношения следует понимать как социальные формы поведения людей, как модус поведения субъекта;
2. институциональный подход предполагает комплексный анализ политических, экономических, правовых и даже нравственных (ментальных) аспектов жизнедеятельности субъектов;
3. любой социальный институт имеет следующую структуру – субъект деятельности и его социально значимые свойства; ролевая функция субъекта в рамках конкретного института; институциональные нормы, регламентирующие эгоальность субъекта.

Напомним, что в рамках старого институционализма институт определялся через категорию «обычай» и, соответственно, институты рассматривались как социально-психологические феномены, замешанные на привычках, обычаях, инстинктах (Т.Веблен). В дальнейшем произошло размежевание концепции института и обычая. И уже Д. Норт в работе «Институты, институциональные изменения и функционирование экономики» [4] утверждал, что институты – это правила, включая механизмы, обеспечивающие их выполнение, и нормы поведения, которые структурируют повторяющиеся взаимодействия между людьми.

Внимательное рассмотрение приведенного определения позволяет выделить основные значимые элементы этого понятия:

1. норма, правило;
2. повторяющееся взаимодействие, на которое оно направлено и которое оно структурирует;

3. механизм принуждения, обеспечивающий выполнения правила.

Одновременно из этого определения следует, что именно институты задают саму структуру побудительных мотивов человеческого взаимодействия во всех без исключения областях деятельности.

К важнейшим *свойствам* институтов с точки зрения этого подхода, относятся:

- институты очерчивают собой те рамки, в пределах которых люди взаимодействуют друг с другом;
- институты уменьшают неопределенность, структурируя повседневную жизнь;
- институты обеспечивают предсказуемость поведения, определяя (ограничивая или увеличивая) тот набор альтернатив, которые имеются у каждого человека;
- институты являются своеобразными указателями, задавая структуру побудительных мотивов человеческого взаимодействия;
- институты невозможно увидеть, почувствовать, пощупать и даже измерить.

С учетом вышеозначенного можно утверждать, что главенствующей функцией любого из институтов постиндустриального общества является *упорядочение и воспроизводство различных социальных условий и моделей поведения в рамках определенных взаимодействий для поддержания определенного уровня жизненности структурных элементов этих институтов.*

С точки зрения институционального подхода функционирование любого экономического уклада предполагает учет всевозможных социально-экономических взаимодействий, определяемых набором институциональных ограничений. Именно институты являются ключом к пониманию взаимоотношений между

обществом и экономикой и влияния этих взаимоотношений на экономический рост (или рецессию, стагнацию и упадок).

Институциональный подход снимает вопрос общего и особенного пути развития той или иной страны, поскольку предполагается существование индивидуальной институциональной матрицы у каждой страны, а именно – переплетение взаимосвязанных формальных правил и неформальных ограничений, ведущих экономику каждой страны по своему пути, отличному от пути развития другой страны. А отсюда недалеко до вывода, что общность заимствованных правил игры в странах с различными институциональными системами ведет к существенно разным последствиям. И хотя правила те же самые, но механизмы и практика контроля за соблюдением этих правил, нормы поведения и субъективные модели игроков другие. Следовательно, другими становятся и реальная система стимулов, и субъективная оценка игроками последствий принимаемых ими решений, что мы и наблюдаем в случае с белорусской экономической моделью.

В самом общем виде основные компоненты любого социального института постиндустриального общества – это субъект деятельности, обладающий определенными свойствами, эндогенный набор ролевых функций и нормы, регулирующие институциональное поведение [3].

Для постиндустриального общества доминирующими отношениями признаются отношения, тем или иным образом связанные с воспроизводством интеллектуального продукта (интеллектуальной собственности). Поэтому мы ограничим свой анализ «постиндустриальных» субъектов именно такими специфическими субъектами – носителями тех или иных форм «интеллектуальноориентированных» отношений.

К специфическим институциональным субъектам постиндустриального общества мы будем относить любого носителя как научно-познавательной (креативной), в первую очередь, научной (научно-технической), так и предметно-практической деятельности, тем или иным образом влияющего на формирование интеллектуальной продукции, и при этом обладающего социально значимыми свойствами и эгональными

действиями. Являясь активной стороной институциональных отношений и противостоя объектам в любых их проявлениях, только субъект имеет возможность обладания правомочиями на интеллектуальную деятельность и ее результат. Как и во всех других институциональных моделях, наш субъект может быть представлен индивидуумами, обладающими определенным уровнем интеллектуальных способностей, и целыми социальными группами, в которых преобладает интеллектуальный труд – например, временные научные коллективы или сотрудники НИИ, КБ, опытного производства (в перспективе – креативные системы искусственного интеллекта).

Источник развития межсубъектных отношений заложен в активном элементе любой социальной системы, т.е. в самих субъектах, а точнее, во внутренней противоречивости их экономических интересов. Суть этих противоречий состоит в том, что, с одной стороны, субъект заинтересован в создании другим субъектом интеллектуального продукта и в установлении таких социально-экономических отношений, которые обеспечили бы этому субъекту оптимальные условия для обеспечения жизнедеятельности. Но с другой стороны, субъект заинтересован в том, чтобы произведенный другим субъектом объект собственности (интеллектуальный продукт) использовался именно этим (и только этим) субъектом. Он заинтересован в установлении таких отношений, которые гарантировали бы ему присвоение необходимого интеллектуального продукта (условий интеллектуальной деятельности) в рамках реально установившихся отношений распределения, обмена и потребления.

Интересы субъектов-собственников интеллектуальных продуктов направлены на формирование монопольного характера отношений интеллектуальной собственности. Суть их состоит в обеспечении ограниченного доступа других субъектов к интеллектуальному продукту как объекту отношений и выполнении по отношению к этому объекту ограниченного перечня функций, определяемого самим субъектом-собственником и обеспечиваемого мощью государства. При этом надо иметь в виду, что ориентация на монопольную деятельность предполагает такие отношения интеллектуальной собственности, при которых функции организации и управления

интеллектуальной деятельностью (цели возникновения, рациональное распределение ресурсов, контроль за последующей «судьбой» интеллектуального продукта) закрепляются за одним субъектом (автор, субъект-собственник) или группой субъектов (соавторы, совладельцы).

В тоже время монопольному характеру интеллектуальной собственности не противоречит существование неперсонифицированной государственной (общественной, общенародной) собственности. К сожалению, на практике неперсонифицированная и недифференцированная собственность в системе монопольных интересов зачастую трансформируется в свою антиобщественную форму – завуалированное присвоение субъектами-несобственниками.

Для того чтобы субъект мог осуществлять свои традиционные основные функции (восстановительную, производительную и охранительную), он должен обладать определенной социальной силой. Как считает Е.Медведев, понятие социальной силы представляет собой закрытый перечень следующих факторов [3]: обладание оружием; организованность; специфические социальные навыки (умение); богатство; способность нейропрограммирования (влияние). Нам же кажется, что любое свойство (или ряд свойств) субъекта, благодаря которому он обрел определенный социальный статус, может придать нашему субъекту тот или иной уровень социальной силы, что и определяет в дальнейшем его потенциальные возможности.

Основной институциональный субъект постиндустриального общества должен обладать следующими социально значимыми свойствами.

В качестве первого такого свойства совокупного субъекта экономики следует признать наличие у него соответствующих *потребностей, интересов, мотивов и целей*. Это центральное звено социальных параметров нашего субъекта, т.к. именно с этих категорий начинается социальная активность как реакция на возникшее противоречие между внутренней стабильностью и внешними воздействиями.

Сами по себе способности еще не создают активности субъекта: можно иметь способности и быть пассивным. В действие, как известно, их «включает» *интерес*, и не только индивидуальный, но и институциональный. *Институциональным интересом*, на наш взгляд, является активное отношение субъекта к данной институциональной среде, проявляющееся в концентрированной направленности и интенсивности такой деятельности, которая ведет к удовлетворению потребности.

Возникшая у субъекта потребность как бы сталкивается с определенными, уже сложившимися теми или иными институциональными условиями и отношениями. Поэтому на пути к удовлетворению потребности субъект должен так избирательно направлять свою деятельность, чтобы она осуществлялась с учетом объективных условий и вместе с тем могла привести его к желаемому результату – удовлетворению возникшей потребности. Деятельность субъекта как бы концентрируется в определенном, объективно обусловленном направлении. Субъект такой деятельности становится заинтересованным, а объект – интересным для него.

Уже сегодня под воздействием технологического прогресса для значительной части населения постиндустриальных стран достижение материального благосостояния становится все более легким. Поэтому уже современный «постиндустриальный» субъект предпочитает трудиться за меньшую заработную плату, если его деятельность на рабочем месте позволяет ему максимальным образом реализовать свои способности, не выполнять рутинных операций, самостоятельно принимать решения и, в конечном счете, рассчитывать в будущем на культурный и профессиональный рост тем самым – на статусный рост.

Таким образом, повышение материального уровня жизни создает потенциальные предпосылки для становления новой мотивационной системы. Освободившийся от необходимости постоянного поиска средств для удовлетворения насущных потребностей, наш субъект получает возможность приобщения ко всему многообразию ценностей, накопленных цивилизацией.

Наличие *ценностных ориентаций* – еще одно всеобщее свойство нашего субъекта. Под ценностями понимают избирательное отношение (ранжирование) объектов окружающего мира по их социокультурному значению для субъекта (общества). Но объекты, явления становятся ценностями не в силу каких-то природных свойств, а потому, что стали носителями важных для субъектов их общих убеждений или отношений. Ценности выполняют функцию своеобразных ориентиров, символов с оценочными свойствами.

В рамках развития аксеологических теорий постиндустриализма в научный оборот даже было введено понятие «экспрессивизм», которое отражает совокупность таких ценностей как преобладание в работе интеллектуальных процедур (творчество), оптимальное сочетание автономности и социального общения, отсутствие постоянного контроля со стороны общества, возможность самосовершенствования и самовыражения как формы внутреннего удовлетворения, возможность обретения нового профессионально-квалификационного и социально-коммуникационного опыта, создание условий для участия в процессах принятия решений различного уровня.

В качестве второго свойства выделим *способности* субъектов. Под способностями понимают те параметры субъекта (его навыки и умение), которые выражают меру креативности и возможного освоения социального действия в рамках конкретного института.

Как известно, природа способностей субъекта может быть двоякой. С одной стороны, способности предопределяются наследуемыми анатомо-физиологическими особенностями (природными задатками). С другой стороны, способности формируются в процессе усвоения субъектом выработанных человечеством в разных сферах социальной деятельности. При этом именно это второе слагаемое процесса формирования способностей с развитием общества становится все более определяющим. Для субъектов постиндустриального общества характерна постоянная «нехватка» интеллектуального (информационного) ресурса, что предполагает обязательное наличие в постиндустриальном обществе действенных

институтов информационно-коммуникационной деятельности и непрерывного образования.

Степень подготовленности работника, широта его кругозора, наличие у него специальных навыков и способностей (в первую очередь, креативных) – все это фактически однозначно определяет его будущее социальное положение в различных институциональных структурах постиндустриальной культуры. Умение работать с базами данных, объем и качество освоенной информации, способность генерировать новое знание становятся сегодня столь же важным источником социального признания и столь же необходимым условием включенности человека в состав доминирующих социальных групп, каким была в условиях индустриального общества собственность на средства производства и другие материальные блага.

Кроме того, предполагается, что для субъекта постиндустриального общества должен быть характерен довольно высокий уровень развития способностей, выражающийся обычно категориями таланта и гениальности. Последнее означает, что у рассматриваемого субъекта в обязательном порядке должны присутствовать т.н. творческие способности (свойства)².

Еще одним свойством субъекта постиндустриализма является его *социальная активность*, понимаемая как способ взаимодействия субъекта с природной и социальной средой, требующий от него определенного напряжения жизненных сил. Без ее наличия и проявления становится невозможным само существование субъекта, жизнь людей вообще, ибо важнейшим результатом их социальной активности являются те блага, которыми они могут удовлетворять свои потребности.

Для институтов постиндустриального общества наиважнейшим качественным признаком субъекта становится не просто его

² Здесь мы не разворачиваем тему творчества, а лишь отмечаем, что субстанционально творчество (творческий акт) представляет собой реализованную носителем интеллекта его потребность и способность (возможность) создавать новый интеллектуальный (идеальный) продукт.

интеллектуальность как рост доли «интеллектуальных» форм труд, действий по поиску и использованию необходимой информации, решений задач проблемно-ориентированного свойства, а интеллектуально-коммерческая продуктивность (инновативность). Уже сегодня именно такого рода инновативность стала главным условием социального выигрыша, и эта тенденция усиливается с каждым десятилетием. Инновативность субъекта заключается в его особой способности воспринимать, понимать, стремиться и уметь коммерциализировать новации в экономике. Для постиндустриального уклада, который отличается новым информационно-технологическим способом создания благ, инновационность становится его имманентным атрибутом.

Еще одним свойством субъекта в неэкономике является его высокая *социально-экономическая адаптивность*. Такая адаптивность обусловлена особенностями самого постиндустриального уклада – его вариативностью, необходимостью быстро переключаться с одного продукта (деятельности) на другой, а также его диверсификацией – одновременным развитием многих, не связанных напрямую видов производств и ассортимента производимых изделий. Все это требует быстрого приспособления работников, их высокой адаптивности.

Важным свойством субъекта новой «постиндустриальной генерации» следует считать его *образовательную мобильность*, т.е. желание и умение приобретать и усваивать тем или иным способом «информационный потенциал» общества. Для этого в рамках постиндустриального общества должна функционировать хорошо отлаженная система непрерывного образования, непрерывного обучения и переобучения. Такая система позволяет субъекту непрерывно расширять диапазон своих профессиональных и в целом социальных возможностей, тем самым поддерживая постоянный спрос на свою рабочую силу укрепляя свой социальный (институциональный) статус.

То как реализуют свои интересы и удовлетворяют потребности институциональные субъекты, т.е. выполняют свои *социальные роли*, попробуем рассмотреть на примере носителя (обладателя) интеллектуального продукта. При этом

предполагается, что институциональная норма отражает ныне действующий стандарт отношений интеллектуальной собственности.

Ориентация в интеллектуальной сфере на монопольную форму экономических отношений следующим образом проявляется в воспроизводственном цикле [5]. На стадии актуализации и заявления потребностей монопольные интересы субъекта-собственника направлены на создание особых условий для реализации своих функций. На стадии формирования объекта интеллектуальной собственности носители монопольных интересов (авторы и правообладатели) стремятся использовать особые условия, в первую очередь, для обеспечения себе статуса единственных (исключительных), определяемого не реальным уровнем потенциала, содержащегося в интеллектуальном продукте, а количеством и качеством спроса на него в конкретный отрезок времени. Понятно, что чем выше в данный момент этот спрос, тем выше экономические претензии субъекта-собственника. Особые экономические условия существования нужны субъектам-собственникам не для «самопотребления» интеллектуального продукта, тем более что они к высокоэффективной производительной деятельности, где одним из факторов (ресурсов) будет выступать этот продукт, могут быть, попросту, не готовы. За стремлением ограничить доступ к интеллектуальному продукту других субъектов отношений лежит ориентация на получение дохода (выгод) в зависимости не от результата и условий (растроченных ресурсов) собственного труда, а от масштабов и качества применения интеллектуального продукта субъектами-несобственниками. Но вот В.Ельмеев считает, что интеллектуальный продукт вообще не имеет свойства экономического продукта [6]. По его мнению, стоимостью может обладать лишь материальный продукт, в создании которого участвует знание, воплощаясь в нем. А интеллектуальный продукт в экономическом смысле представляет собой затраты труда, которые не имеют стоимости, а являются лишь ее источником. Это означает, что если мы положим в основу стоимости затраты труда, то неизбежно получим стоимость человеческого капитала или по выражению того же В.Ельмеева, «издержки производства их жизненного фонда», но никак не стоимость интеллектуального продукта (знания). То есть, в

стоимости материального продукта содержатся издержки воспроизводства работников интеллектуального труда. Вот почему оценку стоимости интеллектуального продукта невозможно проводить в рамках трудовой теории стоимости. И если присвоение результатов изобретательского (научного) труда осуществлять, как предлагает В.Кудашов, пропорционально трудовому вкладу [7], то в условиях рыночной экономики изобретатели будут самой беднейшей категорией работников, а интеллектуальная деятельность в скором времени просто исчезнет. Основную сложность будет представлять определение степени, пользуясь терминологией К.Маркса, «умноженности» интеллектуального труда.

На стадии непосредственного применения интеллектуального продукта в экономическом обороте деятельность субъектов монопольных интересов направлена, помимо сохранения ограниченного доступа и на получение привилегий в организации процесса использования интеллектуального капитала. На стадии распределения субъекты-монополисты заинтересованы в получении определенной доли дохода, сообразно с привилегированным положением, которое они занимают в воспроизводственном цикле интеллектуального капитала. Монопольные интересы в обмене заключаются в том, чтобы обменять продукт деятельности того или иного субъекта (группы субъектов), заведомо несоответствующий по потребительским свойствам использованному ресурсному потенциалу (именно в силу наличия монополии) на возможно большее количество разнообразных ресурсов (товарных единиц) других субъектов хозяйствования. Можно утверждать, что в условиях отношений интеллектуальной собственности рыночные отношения обмена заведомо строятся на неэквивалентной основе. Это является следствием того, что интеллектуальные продукты и их производные поступают в сферу обмена, во-первых, недоступные значительному кругу потребителей и. во-вторых, по ценам, не отражающим действительные затраты труда, необходимые для их «производства». На стадии потребления монопольные интересы направлены, в основном, на «...концентрацию основной массы потребительского богатства в среде субъектов-монополистов» [5].

Все представленные здесь стадии воспроизводственного цикла интеллектуального продукта находятся в диалектическом единстве. Так как источником интеллектуального продукта выступает сам субъект-носитель интеллекта (автор), то производительное и личное потребление могут совмещаться и образовывать единый момент воспроизводственного цикла. В силу этого, будучи полностью зависимым от процесса интеллектуальной деятельности, ее масштабов, качества результатов и т.п., потребление, в свою очередь, оказывает прямое воздействие на интеллектуальную деятельность. А связующими стадиями между «производством» интеллектуального продукта и потреблением материальных и духовных благ является распределение и обмен. В связи с естественной редкостью интеллектуального ресурса и огромными масштабами потребности в нем, в отношениях интеллектуальной собственности никогда не будет возникать антагонистических противоречий между стадиями получения и потребления интеллектуального ресурса. Соответственно, и экономические кризисы «перепроизводства» знаний человеческой цивилизации не грозят.

Субъект института интеллектуальной собственности не может существовать вне некой совокупности факторов, необходимых для возникновения, функционирования и изменения этих институциональных отношений, т.е. вне некой институциональной среды, в которую «погружены» отношения и которая через систему партнерства и услуг, оказываемых различными общественными институтами, способствует осуществлению данных отношений. Наиважнейшим здесь является государство и его правовые институты, устанавливающие в обществе нормы, которые, в свою очередь, регламентируют все экзогенные и эндогенные отношения к интеллектуальному продукту.

Понятно, что жизнь в новых институциональных условиях не может существовать при «старых» законах. Так, например, С.Дятлов считает, что все внешние формы выражения и количественные характеристики, присущие совершенно различным экономическим явлениям, могут быть выражены в общих универсальных единицах информации[8]. Огромное разнообразие продуктов осознанной человеческой

деятельности, как овеществленных, так и не овеществленных, могут быть сравнимы друг с другом по единому общему основанию, т.к. все они (товары, услуги, специалисты, научное знание) являются предметными носителями воплощенной в них информации.

При этом целесообразная трудовая деятельность субъектов по своему содержанию представляет собой прежде всего деятельность информационную, а трудовые затраты могут быть представлены в виде определенным образом закодированной в продуктах и результатах труда информации, которая в свою очередь может быть выражена количественно в соответствующих единицах. Это и позволяет, как считает С.Дятлов, поставить вопрос о разработке методологических принципов измерения совокупных затрат и результатов производства в универсальных информационных единицах, т.е. о разработке *информационной теории стоимости*[8].

Поскольку экономический базис общества трансформируется в «экономику знаний», а информация превращается в главный ресурс и результат производственного процесса, то в современных условиях роль собственности на информацию становится аналогична роли собственности на личность работника и на землю в доиндустриальную эпоху и собственности на машинные орудия производства при капитализме.

В качестве объекта собственности и формы богатства информация обладает рядом особенностей, качественно отличающих ее от исторически предшествующих видов доминантных объектов.

Во-первых, это не уничтожимость в процессе потребления и неограниченная воспроизводимость при исчезающе малых затратах ресурсов. Данная особенность ведет к радикальной трансформации как отношения собственности, так и рыночных взаимодействий. Сохраняемость в процессе потребления и малозатратная воспроизводимость ведут в перспективе к преодолению принципа ограниченности основного производственного ресурса и основной формы богатства, что позволяет трансформировать систему рыночных отношений и, в частности, ценовой механизм, поскольку наличие

информационного продукта и у продавца и у покупателя как участников сделки создает возможность для последующей «цепной реакции» продаж при минимальных и все снижающихся издержках воспроизводства.

Во-вторых, рассмотренная особенность информации как объекта собственности порождает и диалектическую противоречивость ее субъектного воплощения. Экономическая реализация собственности всегда связана с присвоением дохода, обусловленного экономическим движением некоторого объекта. С одной стороны, индивидуальные и коллективные собственники информации стремятся монополизировать свои права на доходы, являющиеся результатом экономического использования произведенной ими или находящейся в их распоряжении информации. Отсюда – возникновение разнообразных форм присвоения на базе интеллектуального капитала и развернутой системы защиты прав интеллектуальной собственности. С другой — специфика экономических параметров воспроизводства информации, ее «просачивающийся» характер в качестве производственного ресурса, широкие возможности имитации продукта и многообразие вариантов использования однажды проявивших себя тем или иным образом знаний — порождают тенденцию многосубъектности, а в пределе — всеобщности присвоения информации, ее всеобщего распространения и возможности использования любым субъектом.

В-третьих, особенности информации как объекта собственности по-разному проявляют себя применительно к процессам генерирования и процессам трансляции новых знаний. В первом случае объектом присвоения выступают сами знания; во втором — ключевое значение приобретают материально-вещественные носители знаний. Соответственно решающая социально-экономическая роль принадлежит либо личности творца-работника и собственника новых знаний, либо собственнику материальных объектов, т.е. средств хранения и передачи информации.

В-четвертых, современным видам информационной продукции присуще свойство быстрой обновляемости: удвоение глобально-значимой информации происходит менее чем за 20 месяцев.

Это не только придает высокий динамизм всей экономической системе, повышает степень ее неопределенности, но и изменяет соотношение сил в конкурентной борьбе собственников. Решающее значение приобретает новая информация, а ее собственниками далеко не всегда оказываются те же субъекты, которые владели ключевыми информационными ресурсами ранее.

Конкретное проявление быстрого изменения соотношения сил собственников, неизвестное и невозможное в предшествующих способах производства, находит в постоянном возникновении новых производств, отраслей, рыночных ниш. При этом доходы собственников прежних ресурсов, в том числе информационных, как правило, сохраняются и в абсолютном выражении даже увеличиваются, но доминантная социально-экономическая роль переходит к собственникам новых ресурсов и видов производств. Таким образом, изменение объектного содержания отношений собственности оказывает многостороннее воздействие на модификацию их субъектной структуры.

Модификация структуры отношений собственности проявляется, кроме того, в преодолении одновариантности объектно-субъектного воплощения, преобладавшей в индустриальную эпоху. Воспроизводственное функционирование одного и того же объекта в условиях углубляющегося разделения труда, усложнения форм кооперации и координации труда, обеспечивается деятельностью все большего количества субъектом и посредством все более многообразных связей между ними; это же многообразие ведет к тому, что экономические интересы отдельного субъекта оказываются обусловлены функционированием различных производственных объектов. Множественность субъектов, в разной степени и в разных формах извлекающих доходы в процессе экономического движения объекта, и в то же время множественность объектов, являющихся источниками доходов для одного и того же субъекта, — таковы важнейшие факторы усложнения структуры отношений собственности в системе неэкономии.

Вариантность структуры объектно-субъектного и обусловленного им межсубъектного воплощения отношений

собственности — это материальная основа того «расщепления» пучка правомочий собственника, о котором ведут речь современные теории прав собственности. Средством извлечения доходов во все большей мере становится сегодня не всеобъемлющая система собственнических полномочий, а лишь некоторая их часть. В условиях современного рынка эти доли, стороны собственнических полномочий и возможности присвоения обусловленных ими или их комбинациями доходов, превращаются в объекты разнообразных сделок: обмена, купли-продажи, сдачи в аренду, передачи менеджерских функций, трастовых и фьючерских операций и т. д.

На первый взгляд, может показаться, что множественность объектно-субъектных воплощений ведет к повышению степени «размытости» и усложнению спецификации отношений собственности, предполагающей конкретизацию и детализацию собственнических полномочий. В действительности же именно в ходе и в связи с «расщеплением» пучка собственнических полномочий, многосубъектностью их воплощений и возникают необходимость и возможность все более точного определения структуры источников доходов. Спецификация же институционально скрепляет ответственность и гарантирует доходы, обусловленные той или иной долей «расщепленной» совокупности экономических благ в процессе их движения и присвоения. Современная спецификация собственности позволяет подчинить рыночному регулированию не только экологические (главными образом, негативные) экстерналии, но и иные многообразные негативные и позитивные экстерналии, рост количества и значения которых обусловлен нынешним «уплотнением» и усложнением рыночных взаимосвязей.

Одним из проявлений того, что получило в теоретической литературе название «поливладение интеллектуальной собственностью», является увеличение инвестиций фирм в «человеческий капитал» и извлечение благодаря этому дополнительных доходов. Фирмы расходуют средства не только на профессиональную подготовку и переподготовку персонала, но и на повышение общего образовательного и культурного уровня работников, на улучшение условий их отдыха и быта, на формирование благоприятного психологического фона и творческой атмосферы в коллективе. Уходит в прошлое принцип

внешнего воспроизводства профессиональных и личностных качеств рабочей силы и приобретения ее на рынке труда в готовом виде; сегодня стратегической задачей фирмы становится «выращивание» собственной рабочей силы с уникальными свойствами.

Уникальные свойства «выращенной» подобным образом рабочей силы составляют достояние фирмы, ведут к преимуществам в конкурентной борьбе, создают возможности для монополизации тех или иных секторов рынка, часто — посредством формирования принципиально новых «рыночных ниш». Возникающие в фирмах «коллективная ноосфера», поле творческого взаимодействия, состоятельности и сотрудничества работников способствует «интеллектуальным прорывам», инновационным находкам, экономический потенциал которых создает условия для извлечения монополистической сверхприбыли. Важно, что эта монополия имеет интеллектуальный характер, и даже если она существует временно, уникальность сосредоточенного в фирме интеллектуального капитала создает возможности для успешной реализации стратегий развития. Именно приоритетностью роли «невидимого» корпоративного капитала фирм объясняется значительное усиление в последние годы эффекта разрыва между формально-бухгалтерской балансовой стоимостью компаний и их рыночной ценой. Разрыв, как мы знаем, может достигать десятков и сотен раз, причем в наибольшей степени данный феномен наблюдается в отношении фирм, действующих в сфере новейших информационных технологий.

Производство конкретного продукта (например, компьютера) по сути своей есть результат функционирования интегральных производительных сил человечества, обусловленного интегральной информационной связью всех поколений людей, которая представляет из себя непрерывный информационный поток воплощенного научного знания, протекающего во времени и пространстве от одного поколения к другому в рамках целостного воспроизводства общественной жизни всей человеческой цивилизации. В этой связи вполне логично поставить вопрос о существовании в человеческом обществе интегральных информационных эффектов (социальных, экономических, этно-культурных и др.), которые начинают

проявляться с наибольшей полнотой именно на постиндустриальной (информационной) стадии общественно-исторического развития.

Конечно, «старые» экономические законы не исчезнут, но подвергнутся глубокой модификации за счет изменения характера их действия и проявлений. Одновременно появятся (скорее всего, они уже действуют) новые экономические законы, которые наука может предсказать или же открыть в процессе функционирования «новой экономики». Уже сейчас специалисты широко обсуждают вопрос о парадоксах производительности труда (в частности, «компьютерный парадокс Солоу»), которые не удалось пока в полной мере объяснить, исходя из известных законов. Понятно, что правила, касающиеся, к примеру, денежной и антимонопольной политики, которые работают в индустриальную эпоху, в постиндустриальной экономике, в эпоху господства компьютеров и сетей, малоэффективны.

Изменяется сам характер процессов обмена, который в рамках новой экономики приобретает специфическую дифференциацию. Цена на новый постиндустриальный продукт определяется порожденным спросом в пределах достаточно узких социальных групп. Традиционный подход к определению цены и объема производства путем выравнивания предельного дохода с предельными издержками в новой экономике существенно модифицируется в нелинейное неклассическое ценообразование, поскольку предельные издержки на производство дополнительной единицы продукции становятся ничтожно малы [9]. В результате повышение спроса не приводит к росту цены (классический пример – Интернет). Постиндустриальные компании по большей части не ставят себе цель завоевывать массовый рынок, а действуют на узком пространстве статусного потребления. Здесь исчезает даже монопольная форма конкуренции, регулирование все более определяется частными договоренностями, открывается возможность для злоупотреблений типа картельных, но она, как правило, не реализуется в силу креативной ориентации продавца, заинтересованного в кооперации с потребителем и другими производителями примерно в равной мере.

Новый класс (класс интеллектуалов) предоставляет в распоряжение общества ресурс, характеризующийся высокой редкостью и избирательностью. Он получает возможность перераспределять в свою пользу все возрастающую долю общественного богатства, не основывая свои действия на принципе монополии и непосредственного владения собственностью.

Чисто рыночная модель обмена становится принципиально неадекватной новой постиндустриальной экономике. Такие институциональные модели, как свободный рынок, олигополия и монополия, основанные на мотивационной модели homo economicus, не могут описывать новых реалий даже приблизительно.

Получение прибыли перестает быть главным и тем более единственным мотивом активности, заменяясь более широким и менее определенным, несводимым к количественным показателям набором критериев. Инвестиционный процесс в этих отраслях менее всего имеет в виду прибыль как главный ориентир, чаще преследуя качественные цели.

В США в 90-е годы этот процесс идет с таким опережением, что может повлечь серьезный кризис в силу того, что экономика в целом не утратила еще индустриального характера. Но это будет кризис именно индустриальной экономики, кризисное и поэтому нежелательное ускоренное становления постиндустриального строя.

Сегодня инвестирование в постиндустриальные проекты практически не коррелирует с их текущей и даже перспективной прибылью. Биржа NASDAQ во второй половине 90-х демонстрирует ориентацию на принципиально иные критерии инвестирования, нелогичные и непредсказуемые с точки зрения классической теории.

В условиях, когда мотивы экономической активности меняются, а традиционные ориентиры инвестирования исчезают, необходим новый тип инвестиционного процесса, более адекватным новым реалиям. Он стал складываться на Западе уже на этапе "нового индустриального общества" последней

трети прошлого века. Сложившись, как механизм инвестирования в сфере высоких технологий, он оказался вполне адекватным новой индустриальной эпохе.

Этот механизм получил название венчурного (рискового) финансирования. Такое название сложилось исторически в силу того, что инвестирование в эту сферу при всей своей очевидной перспективности и потенциальной сверхприбыльности представлялось крайне рискованным. Исход реализации проекта был непредсказуем. В силу этого вероятность получения прибыли равнялась нескольким процентам, а то и долям процента, зато норма прибыли в случае удачи достигала тысяч и сотен тысяч процентов.

На самом деле такой метод финансирования является не рисковым, а как раз вполне стабильным и разумным. Поэтому правильнее было бы назвать его *стохастическим методом финансирования*, так как прибыль в нем становится предсказуемой на статистически значимой выборке, вне зависимости от проявления статистического закона в каждом отдельном случае. Однако, имея это в виду, мы все же сохраним традиционный термин.

Доля инвестиций, осуществляемых по этому принципу, неуклонно и быстро возрастает на протяжении последних десятилетий. Если в 60-е и 70-е годы такое финансирование еще могло казаться экзотикой и не приниматься во внимание при анализе экономики в целом, то в 90-е годы оно обеспечивало уже большую часть прироста национального продукта США и значительную часть прироста в других странах постиндустриального ядра.

Венчурное финансирование имеет свои ограничения. Масштабы инвестиций становятся все больше и в венчурном финансировании нуждаются все более капиталоемкие проекты. В этих условиях осуществлять инвестиционный процесс на статистически значимой совокупности проектов могут лишь инвестиционные структуры, обладающие финансовыми ресурсами, достигающими сотен миллиардов долларов.

В США таких структур может быть и существует несколько, в связи с чем о монополизации венчурного рынка говорить пока не приходится. Но в странах с меньшим объемом экономики осуществлять такой процесс могут лишь фонды, сосредоточившие инвестиционные ресурсы в национальном масштабе. Для этих стран на повестку дня встает вопрос о мобилизационном характере экономики, когда государство оказывается монопольным инвестором или страхователем инвестиций. Для стран поменьше развитие постиндустриального сектора оказывается возможным лишь в рамках полной зависимости от транснациональных инвестиционных фондов.

В этих условиях резко меняется характер института собственности на средства производства. Он перестает создавать преимущества в экономической деятельности, резко повышает рискованный характер производства.

Как уже было отмечено, в очень скором будущем инвестирование в экономике постиндустриального общества окончательно приобретет венчурный характер. И обладатель нового интеллектуального продукта, не обремененный имуществом, получив финансирование и реализовав свой проект, оказывается в огромном выигрыше, в то время как в случае провала его риск полностью страхуется самой венчурной системой.

А вот обладатель собственного инвестиционного ресурса оказывается в явно проигрышном положении. Рисковать собственными средствами при такой высокой вероятности потерять все может только «самоубийца», какую бы прибыль не сулил выигрыш. Пытаясь же инвестировать в традиционные сферы, он неизбежно сталкивается с убыточностью или низкой прибыльностью инвестиций.

В этих условиях оказывается неизбежной та или иная форма обобществления инвестиционных ресурсов, а затем и средств производства. Лишь частная собственность на предметы потребления, недвижимость и прочие конечные блага сохранит свой изначальный смысл.

Таким образом, собственность на средства производства, бывшая главным источником власти в индустриальную эпоху, в обозримом будущем перестанет быть таковым.

Фундаментальные изменения приобретает и сам характер средств производства. Особенностью интеллектуальных благ является дешевизна их тиражирования в сравнении со стоимостью начального образца. На этапе индустриальной цивилизации затраты на тиражирование часто достигали 90 и более процентов его полной стоимости, что позволяло пренебрегать ценой затрат на разработку образца, что делало неизбежной массовизацию производства. Но уже в последней трети прошлого века доля стоимости разработок, постиндустриальных затрат, обнаружила резкий рост и в конечном счете привела к краху парадигмы массового производства. Дальнейшее развитие этого процесса привело к формированию и бурному росту рынка нематериальных артефактов типа программного обеспечения, продуктов массовой культуры и тому подобных, тиражирование которых составляет незаметную долю их стоимости.

В этих условиях резко размываются ориентиры для определения цен на интеллектуальные продукты, и соответственно объемы инвестиционных затрат. Частный характер собственности на них создает монопольный характер формирования цен, а себестоимость становится сколь-нибудь определенной величиной лишь для прототипа. Это неизбежно порождает ценовой произвол и многократное завышение цен на эти продукты. Многократно завышенные цены на интеллектуальные продукты будут оказывать и уже оказывают крайне угнетающее воздействие на развитие постиндустриального сектора национальных экономик других стран. Все прекрасно понимают, что сегодня на рынке программного обеспечения цены неоправданно завышены, что осложняет развитие экономики в глобальном масштабе. И субъектами данного социального института был найден свой нелегальный способ преодоления паразитической тенденции, связанной с несовершенством другого института индустриального общества – сложился гигантский черный рынок интеллектуальной продукции с несравненно низкими ценами на эти продукты. Черный или пиратский рынок – не лучшее

средство адаптации к несовершенству законодательства, тем более что государства ведут перманентную войну с обществом в интересах новых монополистов. Как следствие – его издержки слишком высоки, а качество продуктов и услуг на нем не может быть обеспечено на должном уровне.

Уже стало некоей традицией, исследуя сферу интеллектуальной деятельности, безоговорочно подвергать полной обструкции создание и применение контрафактной продукции. Авторы работы «Инновации – фактор экономического роста» приводят «шокирующие» данные, что «... в результате пиратства ежегодно теряется около 7% мировой торговли...», а 80% программного обеспечения является пиратским [10]. Но если с позиции правоведов данная проблема имеет однозначное решение, то экономическая подоплека этого широко распространенного явления не так однозначна.

Обычно используется однотипный аргумент – «... правообладатели и государство несут ощутимый ущерб в виде недополученных вознаграждений и налоговых поступлений» [11,12]. И после этого для усиления защиты (охраны) собственников интеллектуальных продуктов, и правоведы (что вполне объяснимо) и почему-то экономисты, делают упор в своих рекомендациях в основном на правовую сторону данного вопроса [12], иногда истолковывая их довольно «своеобразно». Например, экономисты И. Сержинский и В. Колотухин считают, что «... права собственника интеллектуального продукта будут защищены только в том случае, когда существуют необходимые условия для их использования...»[13]. Но почему никто из представителей экономического цеха (да и правоведы тоже!) не задумается, может ли страна, где оборот интеллектуальной собственности на более чем 80% «нелегален», терять больше, чем приобретать? И почему вообще может складываться такая ситуация, когда вся страна – один большой «контрафактор» и «пират»? На эти вопросы обоснованного ответа пока нет, ибо нет достаточно добротного исследования о соотношении положительных и отрицательных экстерналий в интеллектуальной сфере нашей страны.

Но обращает на себя одно обстоятельство. Во всех этих фактологических и экономико-статистических подборках

отражаются потери стран-доноров, а не стран-реципиентов, к которой в силу этого «пиратства» относится и наша республика. Это также лишний раз говорит, что мы не умеем считать (и, соответственно, показывать другим) свои плюсы и минусы.

Кроме того, «... в настоящий момент нет однозначного ответа на вопрос, помогают ли гарантии защиты интеллектуальной собственности развитию современных отраслей или тормозят их распространение» [14]. Классическим примером является Китай. Да и мы с Россией формировали *E*-секторы своих народнохозяйственных комплексов с участием глобальных информационных сетей, что невозможно было бы при полной гарантии соблюдения прав на объекты интеллектуальной собственности, которых у нас на этапе становления просто не было. Сегодня мы уже признаем, что и в Беларуси, и в России существуют даже целые отрасли, функционирующие в основном за счет нарушения прав интеллектуальной собственности. В этой связи Ю.Афанасьевой и Л.Ночевкиной сделан вывод, что отношение стран к проблемам защиты интеллектуальной собственности в основном зависит от состояния их национальных экономик [14]. Понятно, что пока содержание хорошо отлаженной системы охраны интеллектуальной собственности не станет экономически выгодным, до тех пор контрафактное использование интеллектуального продукта будет стимулировать развитие страны. Вот почему менее развитые страны, являясь в основном реципиентами чужого интеллектуального продукта, не в полной мере заинтересованы в наличии мощной заградительной системы на пути «пиратов». Обладая довольно ограниченными научно-инновационными возможностями такие страны вынуждены обеспечивать собственную экономику, адаптируя чужие технологии. В связи с этим у специалистов есть небезосновательные опасения, что, так как Беларусь предполагает вступить в ближайшие годы в ВТО и в связи с этим привести национальное законодательство в области интеллектуальной собственности в соответствии с обязательствами Соглашения о торговых аспектах прав интеллектуальной собственности (Соглашение ТРИПС), в стране возрастут прямые и транзакционные издержки вплоть до возможного блокирования развития целых отраслей.

То, что борьба с незаконным оборотом интеллектуальной собственности должна вестись, – никто не сомневается, но меры, обычно предлагаемые в данном случае (штрафы, трехкратное возмещение убытков, возможности Уголовного и Таможенного кодексов) [10], не столь эффективны на практике как хотелось бы. На мой взгляд, для борьбы с контрафакцией необходимо выявить основные причины (факторы), порождающие данную форму кражи. Такими факторами являются, во-первых, субъективная оценка предпринимательского риска и, во-вторых, непосредственно ценовой фактор.

Именно для увеличения степени «предпринимательского» риска подходят все те мероприятия в основном правового характера, которые в большинстве своем предлагаются для решения проблемы «пиратства». Некоторое из предлагаемого уже реализуется в российской практике «антипиратства». В России уже вступили в законную силу изменения в статью 146 Уголовного кодекса РФ, которые упрощают процедуру привлечения к уголовной ответственности различного рода «пиратов». Поправки уточняют, что такое крупный (650 долл.) или особо крупный (1600 долл.) ущерб, нанесенный собственнику интеллектуального продукта, оставив в силе наказание за нарушение авторских прав до пяти лет тюремного заключения за ущерб в особо крупных размерах, нанесенный по сговору или с использованием служебного положения.

Но я считаю, что основной упор в борьбе с «пиратством» должен быть перенесен в чисто экономическую сферу. Сейчас основной причиной, по которой сохраняется устойчивый спрос на контрафактную продукцию, является относительно низкая платежеспособность основной массы белорусских потребителей, отдающих предпочтение низким ценам и не обращающих никакого внимания на брэнды, гарантирующие высокую надежность и качество. Поэтому «пирата» можно и нужно бить его же оружием – низкой стоимостью «интеллектуалоемкой» продукции. Для этого достаточно в процессе реализации интеллектуальной продукции на белорусском рынке устанавливать цены на него с учетом покупательной способности основного потребителя и не позиционировать имущественные права собственника по

меркам зарубежных рынков. В той же России уже есть примеры такого рода, когда некая американская компания по распространению фонограмм реализовала адекватную ценовую политику. В результате диск с записями Стинга, который на американском рынке продавался за 14 долл., на российском рынке был продан за 100 рублей (чуть больше 3 долл.). «Пираты» были вынуждены аналогичную продукцию продавать по цене 70 рублей, что вплотную приблизило их выручку к издержкам, сделав такого рода «деятельность» низкорентабельной [14].

Заключение

1. Исследование проблем формирования и становления институтов постиндустриализма представляет для белорусского социума сложную научную и практическую задачу по нескольким причинам.

Во-первых, «институциональный мир» постиндустриального общества представлен весьма сложной структурой, включающей институты разного уровня – от общечеловеческих норм до привычек поведения индивидуумов и на их формирование влияют многие факторы. Кроме того, между институтами существуют взаимосвязи, основанные на дополняемости, замещаемости, наложении, композиции и пересечении.

Во-вторых, общий уровень распространения в республике информационных технологий ниже, чем в передовых промышленно развитых странах, а потому они не складываются в общественном сознании в единый комплекс, понимаемый как новое социальное качество. А это в свою очередь говорит о том, что экономика Беларуси лишь «подходит» к постиндустриальной фазе, при которой приоритетная роль «производства» информации и знаний воспринимается общественным мнением достаточно неоднозначно.

В-третьих, распространение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) носит в Беларуси весьма неравномерный характер как в географическом плане (территориально и в разных типах поселений), так и в разрезе основных социально-демографических делений. В силу этого значительная часть

общества лишена возможности даже «заочного знакомства» с большинством ИКТ, не говоря уже о непосредственном использовании их в работе и частной жизни. Соответственно, любое исследование, стремящееся к репрезентативности ситуации, обязано учитывать интересы и тех субъектов, которые имеют крайне слабое представление об информационных технологиях.

В-четвертых, белорусское общество лишь недавно вышло из «кризиса переходного периода». Это касается не только материальной стороны жизни, но и морально-психологического состояния. А в переходном обществе, как известно, довольно причудливо переплетаются стереотипы прошлого и не всегда связанные надежды на будущее. Поэтому любые проблемы, связанные с изменением отношения людей к ИКТ, их социальные роли в экономике страны и частной жизни, попадают под «перекрестное воздействие» этих противоречивых настроений.

С учетом вышесказанного можно предположить, что в основе формирования институтов постиндустриального общества должен лежать многоуровневый взаимообусловленный анализ – как в структурно-институциональном, так и в функциональном разрезе. Это фактически выводит проблему институциональной эволюции из чисто экономической в комплексную научную область, включающую, кроме экономических, смежные социальные, психологические, исторические и др. области исследования.

2. Можно выделить два блока институциональных социально-экономических характеристик (предпосылок) нашей страны, существенных с точки зрения ее возможной интеграции в глобальное «постиндустриальное сообщество».

Во-первых, это достаточно квалифицированная и относительно дешевая рабочая сила, обладающая существенным запасом «общих знаний», хотя и при заметном недостатке «рыночных знаний» – особенно в сфере высоких технологий. Сказанное касается не только людей, но и фирм – при усиливающемся технологическом отставании сохраняются области, в которых могут быть предложены достаточно современные

производственные технологии, однако по-прежнему мало примеров внедрения современных организационных, управленческих, маркетинговых технологий. При этом потребность в подобных «рыночных знаниях» (как выйти на высокотехнологичный рынок, как «продать» себя и свой интеллектуальный продукт и т.д.) до сих пор часто не осознается из-за слабости конкурентной среды и отсутствия достаточных стимулов к развитию.

Во-вторых, для страны характерна предпринимательская инициатива – но при отсутствии доверия как к государству, так и к партнерам по бизнесу. «Кризис доверия» обусловлен сложной историей взаимоотношений с государством, которое у нас традиционно всячески подавляло частную инициативу. Поэтому предпринимательская деятельность столь же традиционно проявлялась преимущественно не в легальном бизнесе, а в изобретении различных способов уклонения от государства.

3. В рамках некоторых современных теоретических конструктов можно следующим образом определить основные принципы формирования институтов постиндустриального общества (экономики).

3.1. Целенаправленное формирование у нынешних субъектов индустриального уклада следующих социально значимых «постиндустриальных» свойств.

3.1.1. Соответствующих *потребностей, интересов, мотивов и целей*, с которых и начинается социальная активность как реакция на возникшее противоречие между внутренней стабильностью и внешними воздействиями. В связи с тем, что значительная часть населения постиндустриальных стран достигла высокого материального благосостояния, современный «постиндустриальный» субъект предпочитает трудиться за меньшую заработную плату, если его деятельность на рабочем месте позволяет ему максимальным образом реализовать свои способности, не выполнять рутинных операций, самостоятельно принимать решения и, в конечном счете, рассчитывать в будущем на культурный и профессиональный рост и тем самым – на рост статусный. Таким образом, повышение материального уровня жизни

создает потенциальные предпосылки для становления новой мотивационной системы.

3.1.2. специфических *ценностных ориентаций* – преобладание в работе интеллектуальных процедур (творчество), оптимальное сочетание автономности и социального общения, гибкие условия производственной занятости, отсутствие постоянного контроля со стороны общества, возможность самосовершенствования и самовыражения как формы внутреннего удовлетворения, возможность обретения нового профессионально-квалификационного и социально-коммуникационного опыта, создание условий для участия в процессах принятия решений различного уровня.

3.1.3. определенных личностных параметров (*способностей*), которые выражают меру его креативности и возможного освоения социального действия в рамках конкретного института. Степень подготовленности работника, широта его кругозора, наличие у него специальных навыков и способностей (в первую очередь, креативных) – все это фактически однозначно определяет его будущее социальное положение (статус) в различных институциональных структурах постиндустриальной культуры. Умение работать с базами данных, объем и качество освоенной информации, способность генерировать новое знание становятся сегодня столь же важным источником социального признания и столь же необходимым условием включенности человека в доминирующие социальные институты постиндустриального свойства, каким была в условиях индустриального общества собственность на средства производства и другие материальные блага.

Кроме того, предполагается, что для доминирующего субъекта постиндустриального общества должен быть характерен довольно высокий уровень развития способностей, выражающийся обычно категориями таланта и гениальности. Последнее означает, что у рассматриваемого субъекта в обязательном порядке должны присутствовать т.н. творческие способности (свойства).

3.1.4. *социальная активность* как способ взаимодействия субъекта с природной и социальной средой, требующий от него определенного напряжения жизненных сил. Без ее наличия и проявления становится невозможным само существование субъекта, ибо результатом его социальной активности и является большинство тех благ, посредством которых он удовлетворяет свои потребности.

Для субъекта постиндустриального общества наиважнейшим качественным признаком становится не просто его интеллектуальность как рост доли «интеллектуальных» форм труд, действий по поиску и использованию необходимой информации, решений задач проблемно-ориентированного свойства, а интеллектуально-коммерческая продуктивность (инновативность). Уже сегодня именно инновативность становится главным условием социального выигрыша, и эта тенденция усиливается с каждым десятилетием. Инновативность субъекта заключается в его особой способности воспринимать, понимать, стремиться и уметь коммерциализировать новации в экономике, капитализируя тем самым заложенный в них потенциал.

3.1.5. присутствие высокой *социально-экономической адаптивности*, обусловленной особенностями самого постиндустриального уклада – его вариативностью, необходимостью быстро переключаться с одного продукта (деятельности) на другой, а также его диверсификацией – одновременным развитием многих, не всегда напрямую связанных видов производств и ассортимента производимых изделий. Все это требует быстрого приспособления работников, их высокой адаптивности.

3.1.6. наличие *образовательной мобильности*, т.е. желания и умения приобретать и усваивать тем или иным способом «информационный потенциал» общества. Для субъектов постиндустриального общества характерна постоянная «нехватка» интеллектуального (информационного) ресурса, что предполагает обязательное наличие в постиндустриальном обществе действенных институтов информационно-коммуникационной деятельности и непрерывного образования.

Для этого в рамках постиндустриального общества должна функционировать хорошо отлаженная система непрерывного образования, непрерывного обучения и переобучения. Такая система позволяет субъекту непрерывно расширять диапазон своих профессиональных и в целом социальных возможностей, тем самым поддерживая постоянный спрос на свою рабочую силу и укрепляя свой социальный (институциональный) статус.

3.2. Важным параметром институционального субъекта любой общественной формации является его реальное социально-экономическое положение или статус. На данный момент социологи констатируют падение престижа интеллектуальной сферы в нашем обществе, формирование довольно низкой, даже скептической оценки ее роли в развитии страны. Налицо кризис доверия. В тоже время статус интеллектуалов в постиндустриальных странах очень высок. Например, в США по степени доверия, которым у американцев пользуются различные социальные институты, наука устойчиво занимает второе (после здравоохранения) место.

Для целенаправленного формирования в общественном сознании заведомо доминирующего статуса интеллектуальной сферы деятельности необходимо всю политику в обществе строить исходя из того, что общий совокупный продукт, богатство есть в основном результат применения интеллектуального ресурса, всемерно развивать и поддерживать интеллектуальный статус (по Д.Беллу) посредством различного рода PR-кампаний.

3.3. Удовлетворение потребностей и реализация интересов у субъекта происходит в процессе выполнения им свойственных только ему практических действий (ролей, функций). В нынешних условиях, являясь создателем (творцом) интеллектуального продукта, субъект автоматически становится его собственником, что предполагает выполнение им известных функций собственника (регламентация, утилизация и т.д.). Не имея специфических способностей (например, предпринимательской жилки, умения извлекать доход из потребления интеллектуальной собственности), субъект-«генератор» невольно становится заложником других субъектов,

диктующих ему условия последующей реализации (коммерциализации) объекта интеллектуальной собственности.

3.4. Основная задача совершенствования социальных норм институтов, адекватных постиндустриальному укладу – это упорядочение (прежде всего посредством совершенствования правовых норм) интеллектуальной деятельности в целом и ее доминирующих субъектов с целью повышения социальной полезности данной сферы, усиления ее воздействия на институциональное развитие общества в целом.

Для этого необходимо:

- четко определять все виды объектов интеллектуальной собственности (особенно их современные формы) и постоянно актуализировать правовой базис, учитывая уже существующие обычаи и традиции;
- устанавливать типовой регламент (процедуры) передачи и использования различных объектов интеллектуальной собственности, а также эффективной имущественной и неимущественной компенсации собственникам за их использование;
- выработать и применять подходы по установлению для интеллектуальных продуктов различного статуса (общественное благо или объект частной – интеллектуальной, – собственности), определяющего по отношению к ним круг возможных социальных действий (поведения) субъектов;
- разрабатывать и применять на практике действенные механизмы экономического стимулирования собственников результатов научно-исследовательской деятельности (разработчиков) и их потребителей (субъектов хозяйствования);
- отрабатывать эффективные системы контроля и экономической ответственности за несанкционированное использование интеллектуальной собственности;
- определять меру ответственности органов государственного управления за полное и своевременное исполнение правовых установлений.

В связи с постепенной виртуализацией отдельных форм социальной активности в различных компьютерных сетях потребуется создание систем действенной защиты авторских прав на объекты интеллектуальной собственности от несанкционированного «потребления». Одновременно с целью предотвращения «вымывания» высокоэффективных форм социально-экономической деятельности (виртуальная торговля, виртуальная биржа, виртуальное правительство и т.п.) потребуется укрепить не только уровень правообеспечивающей системы (суды общей юрисдикции, Патентный суд), но и правоохранительную систему общества, отслеживающую и пресекающую нелегальные формы деятельности.

3.5. Принципом, характеризующим особенности постиндустриальной экономики, является изменение характера и структуры труда: от исполнительно-репродуктивного к интеллектуальному (творческому) и далее – инновационному. Поэтому главным и особенно ценным, редким и дефицитным ресурсом постиндустриальной экономики является творческий работник, способный генерировать новые идеи, создавать новые символы технологий и благ. Это должно найти свое отражение в значительных изменениях на рынке труда, в частности, в сторону постепенного относительного удешевления физического труда и удорожания труда интеллектуального, чему в немалой степени способствовал бы ощутимый рост надбавок к заработной плате за повышение квалификации, осуществляемый через различные образовательные системы.

3.6. Должны постоянно происходить изменения в менеджменте. Смысл и содержание работы менеджера раньше привычно укладывались в схему: план, организация, исполнение, контроль. И это вполне соответствовало эпохе машинного производства. Однако для формирования институтов постиндустриального типа необходимо, чтобы менеджмент из управления по вышеназванной схеме превратился в регулирование условий увеличения отдачи от интеллектуальных работников. И здесь важную роль может сыграть формирование института менеджмента на принципах «загадочной русской души». Наш православный менталитет в экономической области выражается в таких особенностях «иррационального» поведения как работа по «вахтовому» методу, авралы и

сверхусилия для завершения начатого, трудовая мотивация при дефиците фонда зарплаты, общения и свободного времени. Для современного субъекта свойственен *импульсный* характер труда (Г.Клейнер), когда проблема тиражирования, т.е.поддержания надлежащего качества работы в течение долгого времени, постоянно присутствует в трудовой деятельности. Создание же выставочных образцовпродукции, особенно требующих нестандартных творческих решений, в условиях дефицита ресурсов — вот сфера, в которой нашему работнику нет равных в мире.

Нужно лишь эти «внеэкономические» формы интегрировать, придав им экономический образ «нового менеджмента», сконцентрированного не на стабильной рутине технологии, а на конъюнктурной реализации уникального проекта. В такой «упаковке» наш менталитет хорошо «стыкуется» с виртуальной корпорацией, офисным дизайном, виртуальным рабочим днем, виртуальной платежеспособностью и т. д. Таким образом, деструктивные в контексте экономики вещи тенденции становятся конструктивными в контексте экономики образов. И если «реальная» экономика оставляет нам перспективу быть вечно догоняющей, то виртуальная экономика может дать шанс на лидерство.

Список использованных источников

1. Иванов Д. В. Постиндустриализм и виртуализация экономики //http://www.netda.ru/belka/texty/nomipor/virtu-eco.htm).
2. Иноземцев В.Л. К теории постэкономической общественной формации. – М., 1995.
3. Медведев Е.К. Институты собственности: Учеб.-метод. пособие. – Мн.: БИП-С. 2002.
4. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики /Пред.и науч. редак. Б.З.Мильнера. – М., 1997.
5. Характер, структура и факторы формирования экономических отношений. – Мн., 1992.
6. Ельмеев В.Я. Основы экономики науки (политико-экономический аспект). – Л.,: Изд. ЛГУ, 1977.

7. Кудашов В.И. Научно-технические нововведения: Организационно-экономический механизм управления в условиях перехода к рынку. – Мн., 1993.
8. Дятлов С.А.. Информационная экономика: методологические принципы // Интернет и современное общество. Материалы II Всероссийской научно-методич. конференции (29 ноября - 3 декабря 1999 года, г. Санкт-Петербург).– СПб.: Изд-во СПбГУ, 1999.
9. Дятлов С.А. Методологические принципы информационно-сетевой экономики // Экономическая теория на пороге XXI века – 5. Неэкономика / Под ред. Ю.М.Осипова, В.Г.Белолипецкого, Е.С.Зотовой. – М.: Юристь, 2001.
10. Инновации – фактор экономического роста/П.Г.Никитенко, А.В.Марков, И.И.Сержинский, В.А.Колотухин; Под ред. П.Г.Никитенко. – Мн.: НО ООО «БИП-С», 2003.
11. Кудашов В.И., Нечепуренко Ю.В. О государственной политике в сфере интеллектуальной собственности// Интеллектуальная собственность в Беларуси. – 2003. - №2.
12. Сержинский И.И., Колотухин В.А. Интеллектуальная собственность и научно-технический прогресс// Интеллектуальная собственность в Беларуси. – 2003. - №2.
13. Сержинский И.И., Колотухин В.А.. Роль и значение науки в решении социально-экономических проблем Республики Беларусь// Вестник фонда фундаментальных исследований. – 2003. – №1.
14. Формирование межгосударственных инновационных систем / Отв. ред. – А.А.Дынкин, Н.И.Иванова. – М.: ИМЭМО РАН, 2003.

Использование форсайт-технологий при разработке стратегии
кадрового обеспечения инновационного развития

Карловская Г.В.,

Государственное научное учреждение "Институт экономики На-
циональной академии наук Беларуси", г. Минск

В современных условиях перехода к новой инновационной парадигме развития экономики весьма значимо меняется роль человеческого капитала. Это связано с тем, что, с одной стороны инновационная деятельность представляет собой процесс создания и производства новой продукции, нововведений в технологии, а, с другой, процесс преобразования творческой мысли в готовый продукт, приращение знания с целью его последующей реализации. То есть без человека, обладающего профессиональными знаниями и способного творчески мыслить, процесс создания инновационного продукта изначально нереален. Обязательным условием инновационного развития является системный подход к формированию кадрового обеспечения в частности сбалансированность спроса и предложения кадров на всех его стадиях: от разработки инновации до ее внедрения. Как известно, исходными показателями инновационных способностей личности являются уровень профессионального образования работников и их квалификации. Проведенный анализ показателей распределения численности учащихся указывает на следующие закономерности: основной причиной прироста студентов ВУЗов в 2005-2010гг. является платная форма обучения (96%); прирост численности студентов заочной формы обучения в 1,3 раза выше прироста дневной формы обучения. Несколько иная картина складывается по средним специальным заведениям, где основной является дневная форма обучения. В тоже время следует указать на значительный рост удельного веса численности студентов, обучающихся платно (за 2005-2010гг. их удельный вес возрос почти на 10%). Рост численности студентов сопровождался зачастую ориентацией их численности на престижные и модные специальности, что обусловило рост удельного веса студентов, обучающихся по следующим специальностям: коммуникации, право, экономика, управление. В

2010 г. значение данного показателя в 2,2 раза превысило аналогичный по техническим специальностям.

Инновационное развитие экономики предполагает формирование личности испытывающей внутреннюю потребность в творчестве и имеющей возможность воплощения своих творческих замыслов в жизнь. Это подразумевает переход системы образования от процесса накопления знания - количественной составляющей образования к его качественной составляющей, обеспечивающей включение процессов, способствующих самоорганизации, самопознанию, саморазвитию личности и приводящих в конечном итоге к закономерному выходу ее на более высокий уровень творческого развития, когда творчество является необходимым, как компонентом, так и источником развития человека. В то же время даже высокий уровень профессионального образования сам по себе не гарантирует эффективность его реализации в социуме. Обязательным условием реализации полученных знаний является их признание и достойная стоимостная оценка обществом. Ведь конечной целью получения любого знания является возможность применения его на практике, то есть работа по полученной специальности. В частности гарантированное трудоустройство является одной из гарантий востребованности знаний, полученных в ВУЗах и СУЗах. Анализ показателей численности специалистов и их распределения на работу в соответствие с полученной специальностью свидетельствует, что основная часть специалистов, заканчивающих ВУЗы и СУЗы, не подлежит распределению, а те, кто подлежит - зачастую не трудоустраиваются на работу в соответствие с полученной специальностью.

В целом для кадрового обеспечения в настоящее время инновационного развития характерно:

- отсутствие тесной взаимосвязи между образованием, наукой, производственными предприятиями и бизнесом в части подготовки кадров;
- ориентация подготовки специалистов, исходя не из потребности экономики в специалистах в профессиях, которые еще не проявили себя на рынке труда, но являются необходимыми при переходе экономики республики на инновационный путь разви-

тия, а из краткосрочных сигналов рыночной конъюнктуры. Это способствовало формированию ажиотажного спроса подготовки специалистов «модного» профиля без учета потребностей народного хозяйства в специалистах;

- сохранение старой системы подготовки кадров, что приводит к несоответствию между структурой выпуска специалистов и структурой, как текущего, так и перспективного спроса на них на рынке труда;
- отсутствие научно обоснованного долгосрочного прогноза спроса и предложения на рынке образовательных услуг со стороны предприятий науки производства и бизнеса
- отсутствие эффективной системы послевузовского образования.

Ликвидации выше указанных узких мест в формировании кадрового обеспечения инновационного развития возможно при условии использования форсайт-технологий. Они позволяют найти предпочтительный вариант решения поставленных задач, который в наиболее полной мере улаживает всех участников. Более того, определив наиболее приемлемый вариант развития можно решить, каким путем следует идти как в целом, так и каждому из участников в отдельности. Таким образом, форсайт позволяет объединить основных участников и основные источники знаний с целью выработки стратегического видения в части способности действовать с опережением, предотвращая тем самым действие негативных факторов и возникновение негативных последствий. То есть становится возможным выработка системы совместных действий по достижению намеченных целей.

В то же время следует отметить, что кадровое обеспечение инновационного развития, как предмет форсайта, обладает достаточно сложной структурой принятия решений. Это обусловлено тем, что оно характеризуется достаточно большими, как по численности, так и по выполняемым задачам, группами субъектов отношений (население, работодатели, бизнес, наука и власть). При этом следует отметить, что каждая группа выше указанных субъектов отношений исходит из своих собственных интересов. В частности:

- интересы населения состоят в том, чтобы получив определенный уровень образования быть востребованными в социуме и получить достойную стоимостную оценку своего труда. Население, как показывают социологические исследования, готово оплачивать получаемые знания. Однако процесс получения образования зачастую превращается в цель (получить диплом), и не становится средством для дальнейшего развития и саморазвития личности. При этом, как правило, уровень качества образования не является основным при выборе специальности;
- работодателей интересуют не просто специалисты с высшим и средним специальным образованием, а квалифицированные специалисты, обладающие определенными качествами и навыками и способные превратить свои знания и навыки в реальные эффективные действия; а также восприимчивые и быстро обучаемые новому, способные к быстрой адаптации в новых условиях труда, умеющие работать в команде;
- интересы бизнеса состоят в том, чтобы в целях реализации проектов обеспечивать переподготовку квалифицированных специалистов в рамках конкретных квалификаций;
- интересы государства состоят в развитии системы образования в целом, как одного из основных ключевых ресурсов в формировании конкурентоспособной инновационной экономики.

Преимущество использования форсайт-технологий предопределяется тем, что они позволяют обозначить контуры системного перспективного видения формирования кадрового обеспечения инновационного развития в соответствии с потребностями каждого из групп субъектов. Это предопределяет повышение ее результативности в целом, координацию действий всех элементов инновационного развития с целью обеспечения баланса потребностей и возможностей кадрового обеспечения каждой из них. При этом при выработке кадровой стратегии появляется возможность учесть действие, как объективных, так и субъективных факторов. Последнее обусловлено возможностью задействовать экспертов, способных оказать влияние на формирование и развитие кадровой политики государства при разработке кадрового обеспечения инновационного развития.

В настоящее время форсайт наиболее распространен в научной и технологической областях прогноза, поскольку эксперты в данных сферах обладают, как правило, уникальными знаниями, поскольку они непосредственно связаны с очень узкими группами специалистов, осуществляющими выбор в этих областях. Результаты технологического и научного форсайта могут являться основой для формирования прогнозов кадрового обеспечения инновационного развития (особенно в профессиональном образовании).

Использование форсайт-технологий при формировании стратегии кадрового обеспечения позволяет обеспечить:

- конструирование перспективной потребности в кадрах в части системного перспективного видения
- расширение временных горизонтов «видения» факторов, как способствующих, так и препятствующих формированию эффективной кадровой политики за счет привлечения широкого круга квалифицированных экспертов;
- системный подход к формированию кадровой политики обеспечение сбалансированности между потребностью в кадрах на каждой стадии инновационного процесса и возможностями ее реализации при использовании результатов технологического и научного форсайта;
- выявление факторов, как способствующих развитию эффективно работающего кадрового потенциала на каждой стадии инновационного процесса, так и факторов препятствующих ему;
- возможность формирования согласованных представлений субъектов управления (власть, образование, наука бизнес) относительно проблем и целевых показателей стратегии кадрового обеспечения;
- преодоление фрагментарности к системе подготовки кадров в части обеспечения возможности их реализации полученных знаний.

Обязательным условием успешного внедрения форсайт-технологий при разработке стратегии кадрового обеспечения инновационного развития является активная позиция и заинтересованность людей формирующих инновационную политику.

Перспективные стратегии экономического поведения населения
Республики Беларусь: социологический прогноз

Кобяк О.В., к.социол.н., доцент,
заместитель директора по научной работе, и.о. директора
Минский научно-исследовательский институт социально-
экономических проблем (МНИИСЭП), г. Минск

В системе экономических отношений важнейшим социальным фактором успешной реализации любого инновационного проекта является совокупная результативность деятельности индивидуальных хозяйствующих субъектов, которые играют различные роли и вносят в продвижение того или иного проекта разный вклад. По идее, более значимая роль предполагает и больший вклад, который осуществляется в русле индивидуальных экономических и профессиональных интересов субъекта. В реальности эта зависимость носит нелинейный характер, и ее изучение представляет не только теоретический, но и прикладной интерес. Например, формальное определение роли конкретного работника в организации может быть скромным, но если этот работник обладает выраженными качествами ключевого компетента, то его вклад в общее дело может быть решающим [1, с. 15–20]. С позиций экономической социологии первичным фактором, определяющим разную степень результативности хозяйственной деятельности индивидов в схожих условиях, является экономическое мышление, а точнее – качественные отличия в образе этого мышления [2, с. 138–142]. Генеральный вектор направленности экономического мышления индивида определяется или его ориентацией на выработку решений, которые, как правило, позволяют обнаружить новые возможности для увеличения объема располагаемых ресурсов или, в противном случае, решений, нацеленных на сохранение достигнутого уровня в доходах, а соответственно – в количестве и качестве потребляемых благ [3 с. 275–277]. Сформулированные положения задают *цель* настоящей работы – выявить, на примере Беларуси, существуют ли значимые отличия в экономическом поведении представителей социальных групп, которые принципиально отличаются направленностью их

экономического мышления, и спрогнозировать, какие стратегии экономического поведения будут наиболее перспективными в русле инновационного развития отечественной экономики.

Для достижения поставленной цели весь массив респондентов, опрошенных в 2009 году в ходе республиканского социологического исследования¹, разделим на две группы в зависимости от высказанных предпочтений относительно одной из качественно разных стратегий экономического поведения. Первая стратегия определяется формулой «жить богаче, но рискуя, действуя с инициативой», а вторая – «жить, пусть беднее, но зато с гарантированным уровнем, без риска». Приверженцев первой стратегии назовем «Добытчики», второй – «Сохранители». Выбранные наименования, конечно, в определенной мере условны, однако, они достаточно четко отражают генеральный профиль экономического мышления представителей выделенных групп. В ходе проведенного социологического исследования было выявлено, что среди жителей Беларуси «Добытчики» составляют 36,8%, «Сохранители» – 63,2%. Если сравнить выделенные группы по социально-профессиональному статусу их представителей, то в группе «Добытчиков» выше доля учащихся и студентов (16,1%) по сравнению с аналогичной долей среди «Сохранителей» (6,3%). Также в первой группе более заметно представительство индивидуальных предпринимателей и фермеров (4,7%), а во второй группе их лишь 1,2%. Зато вторая группа отличается заметно большей (в 5 раз) долей неработающих пенсионеров (среди «Сохранителей» их 15,8%, а среди «Добытчиков» – только 3,2%). Что касается других социально-профессиональных групп, то их представители сформировали очень близкие (в отдельных случаях – практически совпадающие) доли присутствия как в сообществе «Добытчиков», так и в кругу «Сохранителей». Специалисты и служащие производственной сферы равновеликим образом представлены в обеих группах на уровне примерно 14%, такой

¹ Социологическое исследование проведено под научным руководством д.филос.н., профессора Г.Н. Соколовой. Автор – участник данного проекта. В ходе исследования по репрезентативной республиканской выборке во всех регионах Беларуси опрошено 1480 человек.

же уровень представительства выявлен и у специалистов непроизводственной сферы. Рабочих производственной сферы в каждой из групп примерно по 21%, рабочих непроизводственной сферы – по 13%, крестьян и рабочих сельского хозяйства – по 4%, также примерно по 4% и среди «Добытчиков» и среди «Сохранителей» составляют домохозяйки.

Направленность экономического мышления представителей выделенных групп закономерно обуславливает существенные отличия в степени активности их экономического поведения. Феномен *экономического поведения человека* мы определяем как детерминированный экономическим мышлением и выраженный в системе социальных действий субъективно оптимальный способ удовлетворения индивидуальных потребностей путем оперирования ограниченными ресурсами в процессе производства, распределения, обмена и использования различных благ. Анализ распределения ответов респондентов на вопрос: «Какого подхода Вы придерживаетесь в решении Ваших материальных проблем?» позволяет выделить 4 типа экономического поведения: «активный», «адаптивный», «пассивный» и «отстраненный».

Активный тип характеризуется стремлением человека в случае материальных затруднений к повышению своего дохода путем подработок, перехода на более высокооплачиваемую работу и т.д. Доля настроенных на реализацию такого типа в среднем по выборке составила 25,3%.

Адаптивный тип связан с попытками приспособиться к изменившимся условиям при помощи тактической рационализации текущих расходов (в чем-то временно себя ограничить, какие-то покупки перенести на потом и т.д.). Доля склонных к этому типу оказалась в выборке самой большой – 40,4%.

Пассивный тип отличается принципиальными изменениями в подходах к потреблению. В этом случае человек, столкнувшийся с материальными проблемами, думает не о том, как восстановить или расширить свои возможности, а как сузить

свои потребности в питании, одежде, отдыхе, лечении и т.д. Из числа опрошенных таких респондентов оказалось 28,4%.

Отстраненный тип экономического поведения характеризуется такими социально-экономическими отношениями, когда у данного субъекта нет необходимости беспокоиться по поводу возможных материальных затруднений, поскольку кто-то другой берет решение этих проблем на себя. Приверженцы данного типа экономического поведения составили 5,9%.

Если выделенные группы респондентов сравнить по доле сторонников активного типа экономического поведения, то в безусловных лидерах здесь выступают Добытчики. По сравнению с группой Сохранителей доля наиболее экономически активных представителей здесь в 1,7 раза больше (таблица 1). Соответственно и средний по группам показатель активности экономического поведения, значения которого варьируют в диапазоне от -1 до $+1$, существенно отличается. Для группы Добытчиков расчетное значение этого показателя составило 0,338, а для группы Сохранителей – 0,205. Если последнее значение принять за базу (за 100%) то прирост показателя в группе Добытчиков достигает почти 65%. На этом основании мы можем сделать следующий важный вывод. Корректировка генеральной направленности экономического мышления за счет активизации экономических интересов позволяет в среднем на $2/3$ повысить уровень активности индивидуального экономического поведения. Естественно, «механическая» корректировка экономического мышления субъекта без грубого вмешательства в структуру его Я-концепции невозможна (случаи прямой манипуляции выходят за границы предмета нашего исследования). Поэтому мы можем говорить о сравнительно «мягких» социальных механизмах воздействия на экономический образ мышления индивида [4, с. 189–192].

Таблица 1 – Распределение респондентов по типам экономического поведения, %

Типы экономического поведения:	Группы:	
	Добытчики	Сохранители
Активный	34,6	19,9
Адаптивный	36,1	42,9
Пассивный	20,9	32,7
Отстраненный	8,4	4,5

Актуальность изучения социальных механизмов активизации экономического мышления индивидов и использования регулятивного потенциала этих механизмов в практике хозяйственного управления обусловлено тем обстоятельством, что направленность экономического мышления и связанный с данной направленностью тип экономического поведения выступают значимыми факторами уровня устойчивости и защищенности субъектов в сложных или даже кризисных ситуациях. Мировой финансово-экономический кризис практически в равной мере коснулся, по оценкам респондентов, как Добытчиков, так и Сохранителей. Лишь каждый пятый в обеих группах отметил, что не почувствовал лично на себе влияние кризиса. Все остальные указали конкретные признаки осложнения своего положения, которое выразилось в снижении уровня доходов, задержках в заработной плате, сокращении количества рабочих дней и т.д. И несмотря на то, что всем стало объективно труднее жить и работать, самооценки удовлетворенности заработной платой, материального положения семьи, сравнительного уровня доходов у представителей выделенных групп заметно отличаются. Среднегрупповой индекс удовлетворенности заработной платой у Добытчиков (по 5-балльной шкале) составил 2,37, а в группе Сохранителей – 2,18. В первой группе 17,6% оценили материальное положение своей семьи как «хорошее» или «скорее хорошее», а во второй группе аналогичная доля составила 10,2%. В самооценках актуального экономического статуса Добытчики также ощущают себя более успешными людьми по сравнению с Сохранителями. В первой группе 7,2% отнесли себя к «людям с достатком выше среднего», во второй

группе аналогичного мнения придерживаются только 2,5%. Соответственно, в нижней части шкалы статусных самооценок логично «лидируют» Сохранители. Среди них 37,7% причислили себя к «людям с достатком ниже среднего» или «бедным», а в группе Добытчиков аналогичная доля составила 32,5%. Проведенный сравнительный анализ оценок респондентов позволяет сделать вывод о том, что в одних и тех же (более или менее благоприятных) условиях просматривается устойчивая тенденция: направленность экономического мышления на поиск возможностей для увеличения располагаемых ресурсов обуславливает выработку активного экономического поведения и обеспечивает более высокие шансы достичь сравнительно лучшего материального положения и увереннее чувствовать себя даже в тех ситуациях, когда экономические условия внезапно ухудшаются. Подтверждением данного тезиса является тот факт, что среди Добытчиков 2,3% указали, что мировой финансово-экономический кризис, как это ни парадоксально может показаться на первый взгляд, открыл для них новые возможности в работе, заработках, карьере и пр. Для сравнения, среди Сохранителей на это же указали лишь 0,1% респондентов.

Для повышения эффективности работы социальных механизмов, регулирующих экономическое поведение индивидов необходимо выяснить, какие базовые стимулы и в какой мере обеспечивают мотивацию хозяйственной активности [5, с. 38–40] Добытчиков и Сохранителей. Другими словами, следует определить доминирующее содержание и соответствующую направленность экономических интересов представителей выделенных групп. Для решения этой задачи используем следующий алгоритм анализа. Во-первых, для снижения размерности пространства переменных осуществим процедуру факторного анализа характеристик высокого качества жизни в оценках Добытчиков и Сохранителей. Эмпирической основой данной операции является полученное в ходе социологического исследования распределение ответов респондентов на вопрос «Что лично для Вас означает «высокое качество жизни»?». Во-вторых, по значениям факторных нагрузок переменных (корреляционным коэффициентам между переменными и факторами) определим доминирующие в экономическом мышлении респондентов характеристики

высокого качества жизни. Они же являются наиболее значимыми стимулами экономического поведения представителей выделенных групп, обуславливающими мотивацию достижения этого высокого качества (таблица 2).

Таблица 2 – Доминанты высокого качества жизни в оценках представителей выделенных групп (результаты факторного анализа)

Добытчики		Сохранители	
Доминанты:	Факторные нагрузки:	Доминанты:	Факторные нагрузки:
Хорошее образование	0,696	Достаток в семье	0,697
Достаток в семье	0,679	Возможность не экономить на элементарном и не отказывать себе в самом необходимом	0,571
Наличие сбережений	0,699	Участие в общественной жизни	0,810
Участие в политической жизни общества	0,846	Уверенность в завтрашнем дне	0,646
Возможность отдыхать, проводить отпуск так, как хочется	0,571	–	–

В-третьих, чтобы определить базовую иерархию реальных стимулов экономического поведения в среднем по выделенным группам рассчитаем весовые коэффициенты указанных доминирующих переменных путем умножения их факторных нагрузок на долю объясненной суммарной дисперсии (в %) каждого из соответствующих факторов. В группе Добытчиков

выделены 5 факторов, собственные значения которых превосходят 1 и эти факторы соответственно объясняют: 12,7%, 12,5%, 10,7%, 10,0% и 9,0% суммарной дисперсии. А в группе Сохранителей выделены 4 фактора, объясняющие 12,7%, 12,0%, 10,4% и 9,7% суммарной дисперсии. Таким образом, распределение актуальных характеристик высокого качества жизни и соответствующих стимулов достижения этого качества имеет следующий вид (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение характеристик высокого качества жизни

Добытчики		Сохранители	
Доминанты:	Весовые коэффициенты:	Доминанты:	Весовые коэффициенты:
Хорошее образование	8,84	Достаток в семье	8,85
Достаток в семье	8,49	Возможность не экономить на элементарном и не отказывать себе в самом необходимом	6,85
Наличие сбережений	7,48	Участие в общественной жизни	8,42
Участие в политической жизни общества	8,46	Уверенность в завтрашнем дне	6,27
Возможность отдыхать, проводить отпуск так, как хочется	5,14	–	–

Сравнение рассчитанных весовых коэффициентов позволяет определить следующий «стимуляционно-мотивационный профиль» выделенных групп:

Добытчики:

- Хорошее образование;
- Достаток в семье;
- Участие в политической жизни общества;
- Наличие сбережений;
- Возможность отдохнуть, проводить отпуск так, как хочется.

Сохранители:

- Достаток в семье;
- Участие в общественной жизни;
- Возможность не экономить на элементарном и не отказывать себе в самом необходимом;
- Уверенность в завтрашнем дне.

Таким образом, типичный Добытчик стремится получить хорошее образование как средство самообеспечения, настроен на участие в политических процессах, старается обладать «персональным стабилизационным фондом» и заинтересован в наработке возможностей для полноценного отдыха. Что касается среднего Сохранителя, то он, прежде всего, стремится к достатку в семье, готов к участию в общественной жизни и заинтересован в обеспечении возможности стабильного потребления на привычном уровне, что обуславливает ощущение уверенности в завтрашнем дне.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие *основные выводы*. Распределение в долях носителей экономически-активного и экономически-пассивного мышления составляет среди жителей Беларуси примерно 1/3 и 2/3 соответственно. При этом 1/4 часть граждан обычно реализуют на практике активный тип экономического поведения, остальные преимущественно используют различные адаптивные либо пассивные модели поведения. Исходная (сформированная) направленность экономического образа мышления примерно на 2/3 обуславливает выбор индивидом типа экономического поведения, соответствующего этой направленности. Среди

жителей Беларуси, которые отличаются выраженным экономически-активным образом мышления, доминирует мотивация к получению хорошего образования как к средству разрешения других актуальных для человека проблем. Граждане, которые изначально демонстрируют экономически-пассивный образ мышления, пытаются решить свои материальные проблемы, образно говоря, «в лоб», стремясь к материальному благополучию как таковому. В терминологии настоящего исследования наиболее успешными и конкурентоспособными в русле инновационного развития отечественной экономики будут те субъекты, которые обладают экономическим мышлением Добытчика и предпочитают реализовывать на практике активный тип экономического поведения. Именно они будут демонстрировать наилучшие результаты своей хозяйственной деятельности, как в стратегическом плане, так и в решении тактических вопросов. Что касается Сохранителей с активным экономическим поведением, то они добьются в основном тактических успехов. А в наименее устойчивой позиции будут находиться Сохранители, не склонные к активному экономическому поведению, поскольку они сильнее всего подвержены влиянию внешних факторов и являются более зависимыми от других людей. Таким образом, для отечественной экономики наиболее ценными индивидуальными субъектами хозяйственных отношений выступают Добытчики с активным типом экономического поведения. Устойчивое воспроизводство именно этой группы – главный социальный фактор инновационного развития экономики. Механизмы такого воспроизводства связаны с дальнейшим развитием социальных институтов образования и семьи, поскольку, как показало проведенное исследование, во-первых, хорошее образование и, во-вторых, достаток в семье являются основополагающими и организующими доминантами мышления социальных субъектов, которые стабильно реализуют на практике активный тип экономического поведения.

Список использованных источников

1. Кобяк, О.В. Предпосылки формирования новой модели управления организацией в русле компетентностного подхода / О.В. Кобяк, А.И. Шабловский, В.В. Гончаров // Кіраванне ў адукацыі. – 2009. – № 8 (94).

2. Кобяк, О.В. Роль экономического мышления в формировании индивидуального экономического поведения: построение социологической модели / О.В. Кобяк // *Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства: зб. наук. пр.* – Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2010. – Вип. 16.
3. Потребление и стабильность общества / С.А. Шавель, В.Р. Шухатович, Г.П. Коршунов и др. – Минск: Беларуская навука, 2010.
4. Соколова, Г.Н. Механизм социальный / Г.Н. Соколова // *Экономико-социологический словарь*. Науч. ред. Г.Н. Соколова. – Минск: Изд-во «ФУАинформ», 2002.
5. Хекхаузен, Х. Мотивация и деятельность / Х. Хекхаузен. – 2-е изд. – Спб.: Питер; М.: Смысл, 2003.

УДК 330.895:338.27(476)

Использование форсайт-методов в совершенствовании системы управления коммерциализации научно-технической продукции

Колотухин В.А.,

Государственное научное учреждение

"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г. Минск

В основе управления инновационной деятельности в индустриально развитых странах находится перспективное планирование и технологическое предвидение, основанное на применении форсайт-методов, которое определяет приоритетные направления исследований и формирует финансовые потоки, закладывая основу будущего рынка научно-технической продукции.

На современном этапе развития экономики Республики Беларусь переход к рыночным отношениям в значительной степени затронет и отрасль науки, так как конкурентоспособность любого предприятия определяют потребительские свойства товара и уровень затрат на его производство, а для этого необходимо заниматься повышением качества продукции и снижением ее себестоимости.

В проводимых исследованиях и разработках в основном и закладывается как максимальный уровень качества будущей продукции, так и минимальная для реально имеющихся на производстве условий, себестоимость (при этом значительная часть затрат на исследования и разработки входит в стоимость продукции). Следовательно, наука, изолированная от рынка существовать не может, и поэтому необходимо разрабатывать прогнозы ее развития с учетом этого обстоятельства.

Для повышения конкурентоспособности продукции, обеспечения ее патентной чистоты производители (предприниматели) будут стремиться опираться на патентную защиту собственных и приобретенных изделий, расширится международный обмен лицензиями. Все большее число субъектов хозяйствования будет ориентироваться на реализацию объектов промышленной

собственности, активно заниматься наряду с инновационной деятельностью маркетинговыми исследованиями. И это обстоятельство необходимо учитывать при выборе экспертов, в состав их обязательно должны быть включены патентоведы и маркетологи.

Для определения ожидаемого спроса на новые виды техники и технологий в мировой практике широко используются форсайт-методики, как при выборе экспертами научного сообщества критических технологий, которые способны, исходя из имеющихся ресурсов, повысить конкурентоспособность отечественной продукции, одновременно аналогичные исследования проводят эксперты-производственники, так и эксперты-потребители и эксперты-инвесторы.

Сопоставительный анализ результатов исследований и многократные проработки экспертов позволят определить относительно согласованный перечень критических технологий, который в полной мере учтет замыслы науки, возможности производителей и потребности общества.

Эффективность управления инновационной деятельностью предприятия в условиях высокой степени неопределенности, глобализации и влияния тенденций мировой экономики во многом зависит от степени обоснованности перспективного планирования и технологического предвидения, бизнес-модели его работы.

Осуществляя инновационную деятельность, необходимо управлять многоканальными потоками ресурсов и решать научно-технические, технологические, организационные, экономические, социальные, экологические и правовые задачи. И здесь на помощь приходят бизнес-модели (совокупность ресурсов, способов, методов и этапов, направленных на организацию наиболее эффективной реализации инновации), определяющие конкурентоспособность результатов инновационной деятельности.

С учетом особенностей инновационного развития Республики Беларусь предлагаем следующие этапы создания бизнес-модели:

- оценка перспективности внедрения инновации с позиции приобретения конкурентных преимуществ;
- разработка спектра использования продукта инновационной деятельности и определение целевой группы потребителей;
- создание цепочки ценности инновационного продукта;
- разработка целевых индикаторов выпуска инновационного продукта и экономическая оценка инвестиций в инновацию;
- проверка соотношения «перспективный доход - конкурентное преимущество»;
- разработка конкурентной стратегии реализации инновации.

Рассмотрим более подробно каждый из этапов.

Оценка перспективности внедрения инновации с позиции приобретения конкурентных преимуществ.

Мотивом реализации инновации является возможность приобретения на достаточный срок конкурентных преимуществ, таких, как повышение уровня продаж, развитие дистрибуции, сопутствующих сервисных услуг и т.д. Другими словами, любая позиция, которая будет способствовать приобретению преимущества перед конкурентами, будет обоснованием целесообразности реализации инновации. Вопрос о том, насколько достаточным будет срок приобретения конкурентных преимуществ, решается после разработки и оценки бизнес-модели.

Для оценки перспективности внедрения инновации с позиции приобретения конкурентных преимуществ необходимо дать характеристику вариантов развития тех или иных технологических областей и разработать несколько сценариев будущего, каждый из которых реализуется при исполнении

определенных условий, а для этого предлагаем использовать такой формат-метод, как «**разработка сценариев**».

Разработка спектра использования продукта инновационной деятельности и определение целевой группы потребителей.

На данном этапе формирования бизнес-модели выделяются целевые характеристики инновационного продукта. Выяснение спектра использования продукта инновационной деятельности дает возможность определить сегмент рынка, на котором предстоит закрепиться или расширить влияние, если в результате инновации совершенствуется выпускаемый продукт. В спектр использования продукта инновационной деятельности могут входить новые качественные характеристики, лучшие по сравнению с предыдущим исполнением, новые варианты удовлетворения потребностей целевой группы. От реальных оценок (выполнить с помощью **метода Дельфи**) в этой части бизнес-модели зависит, насколько процесс аккумулирования доходов будет соответствовать расчетам.

Создание цепочки ценности инновационного продукта.

Согласно концепции цепочки ценности - конечный продукт представляет собой некую ценность, как для производителя, так и для потребителя, поэтому вполне логично было бы весь процесс его производства представить в виде цепочки создания ценности. Цепочка ценности позволяет решить две задачи: структурировать весь процесс создания ценности от момента начала производства до конечной точки - доставки потребителю с включением в эту сеть всех участников (поставщиков, заказчиков, дилеров); определить место в цепочке создания ценности предприятия, осуществляющего инновационный процесс.

Для построения цепочки ценности инновационного продукта необходимо создать визуальное представление плана-сценария прохождения нововведения, который фиксирует возможные сюжеты и точки критических решений, для решения данной задачи предполагается использовать метод «**технологическая дорожная карта**».

Разработка целевых индикаторов выпуска инновационного продукта и экономическая оценка инвестиций в инновацию.

После того как проведен анализ спроса и разработана цепочка создания ценности, следует определить целевые индикаторы, используя методы планирования и прогнозирования. На данном этапе необходимо структурировать затраты. На основе прогнозных цифр объема продаж составляется план выпуска продукции или оказания услуг. Выяснив, какие ресурсы имеются, а какие нужно привлечь со стороны, необходимо составить ориентировочную смету затрат (прогнозные значения цены, объема продаж и величины себестоимости позволят рассчитать валовую прибыль).

Используя проектные технологии инвестирования, следует произвести экономическую оценку инвестиций (прогнозные данные о денежных потоках по периодам, показатели чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы доходности, индекса рентабельности, срока окупаемости сформируют представление о степени привлекательности инновации).

Расчеты должны производиться с учетом возможного изменения внешних и внутренних условий реализации инновационного процесса (метод **«разработка сценариев»**). На основе полученных данных делается вывод о степени привлекательности инновации для предприятия с позиции возврата вложенных средств.

Проверка соотношения «перспективный доход - конкурентное преимущество».

Конкурентное преимущество может заключаться не только в увеличении объема продаж и в росте доли рынка, но и в приобретении нового качества бизнеса, направленного на повышение его устойчивости. Так, развитие дилерской сети не только способствует увеличению продаж, но и в кризисные моменты и периоды изменения конъюнктуры на отдельных региональных рынках приводит к росту стабильности продаж. Повышение качества продукции обеспечивает повышение лояльности покупателей, поэтому на данном этапе следует

произвести дополнительную оценку соотношения «перспективный доход - конкурентное преимущество».

Возможно, приобретаемое конкурентное преимущество представляет собой стратегически гораздо более высокую ценность для предприятия, чем получение сиюминутной прибыли. Данная проверка производится путем сопоставления стоящих перед данным предприятием стратегических целей и задач развития бизнеса. При составлении данного этапа создания бизнес-модели предлагается использовать метод **«SWOT - анализ»**.

Разработка конкурентной стратегии реализации инновации.

Если при выполнении предыдущих этапов получены положительные результаты (приобретено конкурентное преимущество на длительный срок, получена прибыль, удовлетворительная для данного бизнеса), следует разработать конкурентную стратегию реализации инновационного процесса. Для ее разработки привлекаются эксперты, представляющие основные составляющие бизнеса – маркетинг, финансы, производственную инфраструктуру, технологии, исследования и разработки. Используется метод **«технологическая дорожная карта»**, который позволяет на основе экспертного анализа научно-технических достижений, возможностей их коммерциализации и выхода на рынки инновационной продукции построить нормативные прогноз/стратегию в виде карты-маршрута, которая поэтапно приводит к заранее установленной совокупности требуемых результатов (конечных и промежуточных).

Конкурентная стратегия реализации инновационного процесса необходима, чтобы уточнить место предприятия на рынке в связи с реализацией инновационного продукта и определить путь, обеспечивающий приобретение целевых конкурентных преимуществ.

УДК 336.221(476)

Планирование увеличения инвестиций в человеческий капитал работников предприятий путем совершенствования финансово – методического аспекта деятельности Фонда социальной защиты населения Республики Беларусь

Корейша Е.Б.,

УО "Полоцкий государственный университет", г. Новополоцк

Инвестиции в человеческий капитал - целенаправленное вложение средств в отрасли и сферы, обеспечивающие улучшение качественных параметров человека, в первую очередь его трудоспособности (уровня образованности, развития интеллекта, творческого потенциала, физического и психического здоровья, системы мотивации, ценностных установок и т.д.). Человеческий капитал – долговременный экономический ресурс, прибыльность использования которого с течением времени (по мере накопления знаний, опыта) возрастает.

Целью инвестирования является получение процента прибыли на вложенный капитал. Инвестирование в человеческий капитал позволяет получать дополнительную прибыль как инвесторам в лице предприятий и государства, так и самим работникам (носителям человеческого капитала).

Классифицируем инвестиции, вкладываемые в человеческий капитал работника:

➤ Инвестиции, осуществляемые хозяйствующим субъектом:

1. Прямые вложения (например, за счет прибыли осуществляется материальное поощрение работников);

2. Косвенные вложения

• Средства, направляемые на специальное обучение работников, переподготовку кадров;

• Отчисления в ФСЗН, которые посредством распределения затем направляются работнику при наступлении определенных обстоятельств.

➤ Инвестиции, осуществляемые государством:

1. Личностные (направляются конкретной личности: например, выплата пособия по временной нетрудоспособности);
2. Групповые (направляются конкретным социальным группам: например, пенсионерам, инвалидам, ветеранам);
3. Национальные (осуществляются в форме предоставления возможности получения бесплатного образования, медицинского обслуживания и т.д.).

Однако существует тенденция к снижению суммы национальных инвестиций, что проявляется в сокращении бюджетных мест обучения в высших учебных заведениях, введении платных медицинских услуг и т.д.

➤ В зависимости от цели инвестирования:

1. Стимулирующие (направляются на развитие работника: например, оплата курсов по переподготовке кадров);
2. Компенсационные (направлены на покрытие затрат, уже произведенных работником: например, выплата пособия по временной нетрудоспособности).

Очевидно, что для осуществления производительного труда работник должен получать положительный финансовый результат, т.е. его доходы должны превышать расходы. А значит, инвестиции, производимые предприятиями и государством должны покрывать все затраты и обеспечивать получение прибыли работником.

Можно представить данное высказывание следующим выражением:

$$\text{ИГ} + \text{ИП} = \text{ИР} + \text{ТЗР} + \text{ПР}, \quad (1)$$

где ИГ – инвестиции в человеческий капитал работника, производимые государством;

ИП – инвестиции в человеческий капитал работника, производимые предприятием;

ИР – инвестиции в человеческий капитал, произведенные ранее или производимые в настоящий момент времени самим работником;

ТЗР – текущие затраты работника, в т.ч. уплачиваемые прямые и косвенные налоги;

ПР – необходимая работнику прибыль для достойного существования, возможности инвестирования «в себя», возможности производить инвестиции в своих детей и т.д..

Для Республики Беларусь характерна следующая ситуация:

1. Существуют категории работников, у которых в распоряжении не остается свободных денежных средств в виде прибыли. Значит, они лишены возможности производить дополнительные инвестиции в себя и своих детей, заниматься туризмом и в целом повышать свой уровень жизни.

2. Некоторые работники имеют небольшую прибыль, сумма которой может быть достаточной для планирования туристических поездок или оплаты дополнительных курсов повышения квалификации.

3. Существуют работники, которые имеют в своем распоряжении большие суммы прибыли. Это работники, имеющие высокий уровень квалификации и большой стаж, занимающие руководящие должности.

Такие категории граждан, как молодые специалисты; работники, не обладающие высокой квалификацией; граждане, имеющие многодетные семьи, не имеют возможности планировать и производить инвестиции для наращивания собственного капитала, повышения квалификации, улучшения уровня жизни.

Существует необходимость решения проблемы планирования инвестиционных ресурсов на уровне государства для того, чтобы увеличить вложения в человеческий капитал и, таким образом, повысить производительность труда работников и благосостояние всей нации.

Однако на уровне государства очень сложно отыскать свободные денежные средства для направления на инвестиционные цели. Выходом из положения может послужить создание специального инвестиционного фонда из определенной части средств, аккумулированных в

государственном бюджете или специальном внебюджетном фонде. Прообразом государственного инвестиционного фонда может служить Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь.

При рассмотрении данного учреждения с точки зрения его организационно – методического аспекта ФСЗН представляет собой фонд, в котором аккумулируются (посредством денежных отчислений субъектов хозяйствования в размере 34% от фонда заработной платы и работников в размере 1% от заработной платы) и затем распределяются финансовые ресурсы между различными группами населения страны.

Государство аккумулирует ресурсы и затем расходует их по следующим направлениям:

- Пенсионное обеспечение (в т.ч. выплата пенсий по возрасту, за выслугу лет, инвалидам I, II группы);
- Выплата пособий: по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, в связи с рождением ребенка, на погребение и др.

Однако следует обратить внимание на то, что существуют такие слои населения, которые являются постоянными потребителями средств фонда: например, одинокие матери, воспитывающие детей в возрасте до 18 лет и др. Есть также работники, которые в течение трудоспособного периода жизни практически не получают средств из ФСЗН и рассчитывают только на будущую пенсию. Например, мужчины получают меньше трансфертов от государства, т.к. им не платят пособия, связанные с рождением и воспитанием детей. Также существует риск не дожить до пенсионного возраста, и тогда трансферты таким работникам от государства сводятся к минимуму.

По сути ФСЗН выполняет социальную и стимулирующую функции. Однако для того чтобы деятельность государства в области инвестирования в человеческий капитал была эффективной, необходимо разграничить финансовые потоки, предназначенные для выполнения государством данных функций и передать выполнение стимулирующей функции субъектам хозяйствования.

Произведена дифференциация ставок отчислений в ФСЗН в зависимости от пола работников. В основу положен тот факт, что, как правило, мужчины получают гораздо меньше пособий от государства, чем женщины. Значит и предприятие должно отчислять меньше средств государству от фонда оплаты труда работников-мужчин. В отличие от мужчин женщины являются постоянными потребителями средств ФСЗН, это связано с рождением и воспитанием детей. Поэтому целесообразно ввести пониженную ставку отчислений от фонда оплаты труда работников-мужчин, эквивалентную ставке обязательных страховых взносов по страхованию на случай достижения пенсионного возраста, инвалидности и потери кормильца (пенсионное страхование) – 28% (из Закона Республики Беларусь «Об обязательных страховых взносах в Фонд социальной защиты населения Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь»).

Средства, высвобожденные от уплаты налога, предприятие смогло бы превратить в «работающие» активы целевого характера и направить на разовое повышение заработной платы, выплату пособий (при возникновении у работников определенных ситуаций), на организацию курсов повышения квалификации, на предоставление путевок в санаторно-курортные учреждения, на улучшение культуры труда на производстве и т.д. Т.е. данные средства были бы вложены в конкретных работников данного предприятия именно таким образом, который был бы наиболее актуальным в рассматриваемый период времени.

Ежемесячное планирование и создание финансовых резервов для инвестирования в человеческий капитал позволит через более долгий промежуток времени дать эффективный результат: повышение производительности труда, снижение себестоимости продукции, улучшение здоровья и материального состояния работников, снижение текучести кадров и миграции, повышение культуры труда, доступность туризма.

Для государства очевиден не только социальный, но и финансовый эффект, т.к. повышение заработной платы ведет к росту налоговой платежей (подоходный налог), также к увеличению общей покупательской способности населения, что

позволит развивать непроизводственную сферу экономики, снижение себестоимости продукции позволит конкурировать с импортной продукцией и выходить на новые рынки и т.д.

Деятельность ФСЗН сузилась бы до выплат пенсий и пособий для наиболее социально уязвимых категорий граждан (одиноким матери). Средства, которые в процессе распределения финансовых потоков между предприятием и фондом, в итоге не потеряны для государства в денежной форме. Высвобожденные от отчислений в ФСЗН средства за счет снижения ставок налога вернутся в бюджет в виде большей суммы подоходного налога, косвенных налогов. Однако эти ресурсы, оказавшись в начальный момент распределения в фондах предприятия, смогут в полной мере выполнить инвестиционную функцию и увеличить доход работника.

Кадровая и экспертная составляющая форсайт-исследований

Коршунов Г.П., к.социол.н.,
Государственное научное учреждение
"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси"

Известно, что одним из ключевых отличий форсайт-прогнозирования от прогнозирования традиционного (индикативного) является так называемый «кадровый вопрос». То есть, кто и как его – этот прогноз – делает.

Суть этого отличия заключается в том, что индикативный прогноз осуществляется персоналом («кадрами»), в чьи должностные обязанности вменяется, образно говоря, выполнение заданного алгоритма отслеживания и пересчета конечного набора индикаторов. Как известно, такой прогноз строится путем пролонгации существующих трендов по разработанным и административно утвержденным методикам и процедурам. «Прогнозный персонал» в таком случае делится на администраторов-прогнозистов и субъектов-исполнителей. Первые разрабатывают методики, показатели и индикаторы; вторые в своей деятельности стремятся («стремиться выполнить» – это им вменяется в обязанности) обозначенные горизонты достигнуть.

Форсайт-прогноз же строится совсем на иных принципах и потому требует иного «кадрового» обеспечения. Суть и смысл форсайта как одного из видов прогнозирования – построение правильного, выгодного, оптимального для как можно большего количества субъектов будущего. Не фиксация плановых индикаторов, обязательных для достижения нижестоящими субъектами, а разработка образа устраивающего всех будущего. И подготовка плана по достижению такого будущего. Исходя из этого отличным образом структурируется-подбирается и «прогнозный персонал». Только в противовес кадровому подходу здесь акцент делается на экспертной составляющей.

Есть несколько ключевых отличий «экспертного» подхода от классического исполнения «кадрового работника»:

- во-первых, количество – кадровых работников, осуществляющих прогнозные построения, всегда меньше, нежели потенциальных экспертов. И это нормально, потому что один человек не может быть высококлассным специалистом во многих областях. Потенциальных экспертов всегда много – их количество напрямую зависит от числа задействованных в прогнозе областей и их, этих областей, междисциплинарных наложений.

- во-вторых, заинтересованность – кадровый работник выполняет четко заданную функцию, привычную, повторяющуюся. Как показывает практика, в большинстве случаев, он не заинтересован в изменениях своей деятельности. Эти изменения («новое») в определенном смысле даже враждебны как все непривычное. Эксперт же, наоборот, ориентирован на поиск и разработку новых решений. Этот тезис еще более значим, когда касается сферы науки и бизнеса – двух китов, на которых строится инновационная экономика.

- в-третьих, включенность в дальнейший процесс – функции по составлению прогноза со стороны кадрового работника заканчиваются сразу после того, как в итоговом отчете поставлена последняя точка. Работа же эксперта фактически не останавливается, так как эксперты остаются в своих профессиональных областях, относительно развития которых они высказывали свое мнение.

Обозначенные позиции не следует трактовать как сугубые недостатки кадрового подхода или исключительные достоинства подхода экспертного. Вопрос практической эффективности построения прогноза требует грамотного и гармоничного согласования двух указанных парадигм, которые на самом деле соответствуют различным организационно-информационным типам культур.

Вообще, любая культура ко всему новому с необходимостью относится как минимум настороженно. И это правильно. Ибо культура есть прежде всего стабилизирующий механизм, защищающий социальную (в широком смысле) систему от резких колебаний в ту или иную сторону. Ведь культура – эта та сфера общества, которая отвечает за сохранение, трансляцию и

максимально точное воспроизведение устоявшихся моделей – селекции, оценивания, мышления, действия.

В традиционной культуре, позиции которой еще сильны на постсоветском пространстве в целом, и в Беларуси в частности, интенция на сохранение и воспроизводство существующего положения является доминантной. Сегодняшние индикативные прогнозы реализовываются фактически в русле традиционной культурной установки и ориентированы на воспроизводство существующего положения вещей, только в количественно улучшенном варианте. В аспекте персонала, который и осуществляет эту разработку, традиционалистская установка и воплощается в понятии «кадры» - в тех, кто осуществляет прогнозирование исхода из своих должностных обязанностей.

Вместе с тем, культура – система живая и развивающаяся, равно как и само общество. Потому у любой культуры есть «зоны экспериментов» – пространства, более или менее свободные от рамок, ограничений и требований. В современном обществе это пространство экспериментов и поиска ширится и становится основой всей социально-экономической системы. Собственно, это экспериментальное пространство и есть место рождения инноватики, без которой невозможно говорить об адекватном ответе на вызовы современности. Инновационная культура, насколько бы это словосочетание не напоминало бы оксюморон, сегодня имеет место быть

Согласование традиционной и инновационной составляющих культуры, гармоничное совмещение кадровой и экспертной парадигм является актуальным вопросом для современного белорусского форсайта. К счастью, форсайт – как подход к прогнозу и как совокупность исследовательско-прогностических методов – открывает тому конкретные возможности.

При всем при том, что в форсайт-прогнозах ставка делается именно на экспертов, кадровая составляющая так же играет в форсайте немаловажную роль. Потому что, по сути, «кадры» – это не столько соответствие тому, что написано в должностных инструкциях, сколько интенция на стандартизацию и сохранение. Равно как и «эксперты» - это не только объем знаний, но и ориентация на творческий поиск и креатив. И

только их соединение в единый научно-исследовательский коллектив – поисковые рамки, методы и установки от «кадров» и знания, интуиция и новаторство от «экспертов» – будет способен спрогнозировать основные области и векторы инновационного развития организации, сферы, региона или страны в целом.

УДК: 338.27

Финансирование форсайт-исследований:
опыт развитых стран

Лаевская Н.О.,
Государственное научное учреждение
"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г.
Минск

Форсайт-исследования повсеместно используются в мировой практике при разработке национальных стратегий технологического развития. Его главной задачей является определение наиболее перспективных направлений развития национальной экономики посредством анализа и прогнозирования.

Многовариантность развития предполагает выбор для своей страны при каждом из нескольких возможных тот вариант действий, который даст возможность наиболее успешно влиться в мировые процессы на более благоприятных условиях.

Использование форсайт-методов при построении Национальной инновационной системы может решить проблему выбора приоритетов и таким образом определить дальнейший путь развития общества.

Форсайт (от англ. *foresight* – видение будущего) – метод, технология, процесс систематических попыток заглянуть в отдаленное будущее науки, технологии, экономики и общества на основе масштабного опроса экспертов с целью определения областей стратегических исследований и технологий, которые вероятно смогут принести наибольшие экономические и социальные выгоды.

Форсайт исходит из вариантов возможного будущего, которые могут наступить при выполнении определенных условий: правильного определения сценариев развития, достижения консенсуса по выбору того или иного желательного сценария, предпринятых мер по его реализации.

Основным элементом в организации и управлении проведения форсайта является финансирование исследований.

Определяя затраты на проведение таких исследований, можно сказать, что они характеризуются многообразием и зависят как от объема деятельности, так и от места расположения региона. Основные же затраты приходится на такие элементы проекта как:

- финансирование команды, ведущей проект;
- организационные мероприятия (встречи, командировки);
- рекламные мероприятия;
- консультации (опросы общественного мнения, исследования).

Финансирование проектов в основном осуществляется на государственном уровне: национальными, региональными и областными органами управления. В некоторых случаях финансирующими организациями выступают муниципальные образования; университеты, крупные научно-исследовательские и инновационные центры. Организации и институты, внедряющие инновационные технологии, а также частный сектор (крупные предприятия, которые заинтересованы в результатах проекта) часто выступают спонсорами форсайт-исследований.

Несмотря на то, что основным спонсором программ является правительство, целевая аудитория результатов включает широкий круг потребителей – правительственные структуры по выработке политики, регулирующие органы, научное сообщество, частный бизнес и широкую общественность, поскольку проблемы развития в будущем касаются всех слоев общества и секторов экономики.

Согласно данным таблицы по структуре целевой аудитории государственных и академических форсайтов [1], целевая аудитория форсайт-проектов в государственном и исследовательском секторах идентична, а для частных проектов второе место занимают правительственные структуры [1].

**Таблица – Целевая аудитория форсайт-проектов стран ЕС
(место по степени важности)**

Целевая аудитория / спонсор	Государство	Частный сектор	Исследовательский сектор
Правительственные агентства и ведомства	1	2	1
Научное сообщество	2	4	2
Частные фирмы	3	1	3
Широкая общественность	4	5	5
Промышленные и торговые ассоциации	5	3	4
НГО	7	6	7
Организационные брокеры	6	8	6
Профсоюзы	8	7	8

Следует отметить, что в развитых странах приоритетами государственного сектора науки являются такие цели, как *оборона, охрана здоровья, изучение космоса, поддержка исследовательских проектов в области энергетики, фундаментальные естественнонаучные программы*. Так, в США более 95% научного бюджета страны приходится как раз на пять соответствующих этим приоритетам министерств и ведомств, а именно на Министерство обороны, Национальный институт здоровья, НАСА, Министерство энергетики и Национальный научный фонд [4].

В последнее десятилетие отмечался *рост доли гражданских исследований и разработок*, а также развития инновационной активности частного сектора, направленной на решение задач гражданского характера. Однако расходы на такие НИОКР в развитых странах мира росли неравномерно. Так, если в Италии и Японии рост составил почти 100% в реальном выражении, то

во Франции – 61%, Канаде – 56%, США – 52%, Великобритании – только 26% [4].

Значительно увеличился объем финансирования комплекса "наук о жизни", включающего биотехнологию, генетику, все отрасли медицины, биохимию, биофизику, т.е. междисциплинарные исследования, рождающие принципиально новые области применения. Наиболее важным становится расширение всех перечисленных дисциплин в интересах здравоохранения. Этот приоритет наиболее выражен в США, где совокупные – государственные и частные затраты на научные исследования в области здравоохранения достигают уже 20% от всех расходов на исследования и разработки.

В Японии приоритетными являются науки о жизни, информатика, окружающая среда, нанотехнологии в производстве новых материалов, а также недавно возникшие перспективные направления – биоинформатика, системная биология и нанобиология.

Во всех развитых и во многих развивающихся странах осуществляется стратегическое планирование приоритетных областей исследований, разработок и инноваций. Формируются национальные планы и проекты развития науки и технологий. Распространение и влияние технологий усиливается развитием глобализации, быстрого распространения технологий и их успешных применений во всех основных сферах жизнедеятельности.

Проведение форсайт-исследований в Беларуси может быть направлено на: изучение направлений развития науки, необходимость более активного использования научно-технических достижений и, как следствие, повышение инновационной активности субъектов хозяйствования; определение важнейших социально-экономических проблем страны и перспектив их решения; разработку направлений развития отдельных отраслей и крупнейших белорусских компаний; определение стратегии развития регионов.

Организация проведения форсайт-исследований требует более детального изучения и использования зарубежного опыта с

учетом его адаптации к условиям нашей страны. Необходимым является анализ реально имеющихся ресурсов страны, как материальных, так и интеллектуальных, а также возможностей наращивания и обоснования направлений их эффективного использования.

Список использованных источников

1. Шелюбская, Н.В. Раздел I. Основы форсайта / Шелюбская Н.В. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www/riep.ru/dlib/getfile.php?t=p&n=05000165>.
2. Гончаров, В.В. Исследования по технологическому предвидению. Зачем они необходимы Республике Беларусь? / В.В. Гончаров, А.В. Марков, А.А. Успенский. – Минск, 2009. – 81 с.
3. Соколов А.В.. Форсайт: взгляд в будущее [Электронный ресурс] / А.В. Соколов // Форсайт. – 2007. – № 1 (1). – Режим доступа: <http://www.hse.ru/data/380/621/1234/Whatforesight.pdf>
4. Семенова, Н.Н. Особенности Форсайта в условиях глобализации [Электронный ресурс] / Н.Н. Семенова. – Режим доступа: <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/65>.
5. Стрельцов, Р.С. Инструмент долгосрочного прогнозирования [Электронный ресурс] / Р.С. Стрельцов // Электронный журнал Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Режим доступа: <http://journal.vlsu.ru/index.php?id=1905>

УДК 331.101.5

Использование технологического предвидения для
стимулирования инновационной активности производственного
сектора экономики

Линчевская О.С.,
Государственное научное учреждение
"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г.
Минск

Производственные предприятия являются ядром всей инновационной деятельности. Их технологический уровень, конкурентоспособность продукции, эффективность производства, позиции на рынке, стабильное финансовое положение определяют устойчивый и возрастающий спрос на знания, на новые технологии, продукты, методы и системы управления.

В настоящее время в условиях продолжающегося мирового финансового и экономического кризиса нет оснований говорить о крупномасштабных технологических прорывах в белорусской промышленности, интенсивном освоении промышленными предприятиями результатов исследований и разработок. Восприимчивость производства к нововведениям, особенно технологического характера, остается невысокой. Как свидетельствуют данные статистики, в стране идет процесс уменьшения количества инновационно-активных организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции. За 5 последних лет их число сократилось с 378 единиц в 2006 г. до 324 единиц в 2010 г., или на 16,7 % .

В масштабах национальной экономики эффект от инновационной деятельности промышленных организаций остается незначительным и не носит определяющего характера. Лучшее за последние 5 лет значение уровня инновационной активности экономики в целом 17,8% (2007 г.) в 3 раза меньше значения этого показателя в странах Евросоюза [1]). Динамика роста сумм затрат на технологические инновации и объемов отгруженной инновационной продукции была положительной до

2008 года, за последние годы наметилась тенденция к снижению. Удельный вес отгруженной инновационной продукции организациями, выпускающими промышленную продукцию, в общем объеме отгруженной продукции составил в 2010 г. 14,6 %, что практически соответствует среднему уровню этого показателя за последние 5 лет.

Можно отметить, что кризис еще раз подтвердил то, что без модернизации экономики, без перевода её на инновационные рельсы, страна постоянно будет зависеть от внешних вызовов. В условиях кризиса многие предприятия, которые раньше были готовы заниматься внедрением инноваций, не имеют возможности привлекать заемные средства под инновационные проекты.

В России, где экономика столкнулась с такими же проблемами, в рамках антикризисного плана правительства на государственном уровне был подготовлен и реализован план мероприятий по стимулированию инновационной активности предприятий, включающий следующие направления:

- поддержка приоритетных направлений технологического развития;
- поддержка инновационной деятельности существующих предприятий;
- улучшение институциональных условий, поддержка создания инновационного бизнеса и повышение эффективности инновационной инфраструктуры;
- создание стимулов к инновационной деятельности в государственном секторе.

В качестве основных инструментов при этом рассматривались: определение государственных приоритетов в сфере инновационной политики, государственные закупки, бюджетные субсидии, налоговые льготы, государственно-частное партнерство, установление обязательных требований для предприятий.

В настоящее время форсайт выступает в качестве перспективного метода определения приоритетов технологического развития. Под форсайтом понимается процесс систематического определения новых стратегических научных направлений и технологических достижений, которые в долгосрочной перспективе смогут оказать серьезное воздействие на экономическое и социальное развитие страны. [2].

В странах ОЭСР принято считать форсайтные исследования обязательным инструментом успешной научно-технологической и инновационной политики. Еврокомиссия также признала форсайт эффективным и необходимым как для внутреннего развития, так и для глобального взаимодействия, особенно в свете решения формировать единое научное и инновационное пространство Евросоюза

В большинстве стран форсайт включает как вопросы прогнозирования собственно научных исследований, так и перспективы освоения рынков высоких технологий, а также решение важнейших социальных и управленческих проблем:

- прогнозирование технологий;
- выбор рыночных ниш с учетом соотношения сил в мировой экономике;
- выбор секторов интересов (запросы общества);
- определение траектории движения (промежуточные события, связи между направлениями).

Между форсайтом и технологическим прогнозом, широко использовавшимся в восточноевропейских странах в советский период, существуют принципиальные различия. При традиционных методах прогнозирования по заказу государственных органов власти или бизнеса научно-исследовательские организации составляют для определенной отрасли или сферы деятельности прогнозы с помощью математического аппарата. Целью технологического прогноза было предсказание будущего. Форсайт не предсказывает

будущее, а помогает его создавать. Участие представителей власти, бизнеса, широких научных кругов, общественности позволит составить консолидированный прогноз, который будет удовлетворять интересы всех сторон. Предприниматели станут гораздо более осмысленно развивать свой бизнес, если они будут иметь четкие данные, какие приоритеты имеет правительство в долгосрочной перспективе. Таким образом, Форсайт идет гораздо дальше прогнозирования - он позволяет выработать конкретные меры и сформировать государственную политику в области науки и технологий путем определения приоритетов научно-технической деятельности страны.

Так, форсайтные методы определения приоритетов научной политики стали обязательными в большинстве стран ОЭСР. Преимущество отдается государственной поддержке принципиальных технологических решений, на базе которых может создаваться конкретный прикладной продукт (так называемые «порождающие» технологии). Для определения перечня наиболее перспективных для страны технологий данного класса в ряде европейских стран широко используются форсайтные исследования, смысл которых в таком контексте может быть истолкован как «взгляд в перспективу».

Исходя из положения о многовариантности развития, ставится задача подобрать для своей страны при каждом из нескольких возможных вариантов линию действия, дающую возможность с высокой вероятностью вписаться в мировые процессы на более благоприятных условиях. Так называемый технологический форсайт направлен на определение национальных приоритетов научно-технического развития, обеспечивающих с наибольшей вероятностью поддержание высокого уровня конкурентоспособности страны на мировом рынке, удовлетворительное качество жизни населения, устойчивое экономическое развитие в условиях ожидаемого на ближайшие 10-20 лет развития ситуации в мире. Основой конечных рекомендаций является анализ реально имеющихся ресурсов страны, как материальных, так и интеллектуальных, а также возможностей их укрепления и наращивания.

Несмотря на национальные различия в подходах к форсайту можно выделить несколько основных принципов этого нового метода. Форсайт может преследовать следующие цели:

- оценка развития конкретного научно-технического направления (предусматривает разработку «технологической карты»);
- оценка перспектив сферы науки и технологий (распределение ресурсов на проекты НИОКР);
- оценка перспектив научно-технического развития в социально-экономическом контексте (принятие стратегических решений на макроуровне).

Кроме того, форсайтные исследования ориентированы не только на получение новых знаний (в форме докладов, набора сценариев, рекомендаций и т.п.), но и на развитие неформальных взаимосвязей, в рамках которых ученые, предприниматели, представители власти и общества могут систематически обсуждать общие проблемы. В связи с этим форсайт обычно сопровождается массовой информационной программой, большим количеством конференций, семинаров, презентаций, интернет-форумом, в ходе которых достигается три задачи – создание сетей по обмену информацией, широкое обсуждение инновационной политики и изменение отношения общества к инновациям.

Форсайт активно применяется не только на уровне государства. Он востребован в сфере бизнеса, о чем свидетельствуют ряд примеров. Так, например, в компании Daimler существует группа экспертов, занимающаяся прогнозированием будущего. Проект по созданию нового автомобиля начинается не с решения технических или дизайнерских вопросов, а с попытки составить общее представление о жизни человека в будущем. Эксперты пытаются определить, каким будет стиль жизни людей через 10-15 лет, как будут развиваться их потребности. Разработчикам автомобиля важно понимать, чем будет отличаться поведение потребителя сегодня и в будущем – будут ли люди больше ездить на автомобиле или ходить пешком, предпочтут ли они город или деревню, будут ли путешествовать на автомобиле за

границу. Составляя портрет будущих покупателей, форсайт позволяет более четко определить, какой автомобиль в большей степени будет отвечать их запросам, какие инновации в нем должны быть реализованы.

Таким образом, для стимулирования инновационной деятельности в производственном секторе экономики крайне важны выработанные сценарии и приоритетные направления научной деятельности и технологического развития по итогам форсайтов.

Список использованных источников

1. Марков, А.В. Государственная инновационная политика: теоретические основы и механизм реализации / А.В. Марков. – Минск: Право и экономика, 2005. – 370 с.

2 Ben R. Martin. Technology foresight in a rapidly globalizing economy. International Practice in Technology Foresight, UNIDO, Vienna, 2002, p.14.

Стадии инновационного процесса как структурная основа анализа и совершенствования (развития) инновационного законодательства

Миюсов В.А.,
юрист

В настоящее время деятельность по обеспечению эффективного инновационного развития Республики Беларусь, в том числе по анализу и совершенствованию (развитию) инновационного законодательства, оптимизации системы государственного регулирования инновационного развития, осуществляется в разрезе сфер (видов) деятельности: научной, научно-технической и инновационной.

Такой подход обозначен в Декрете Президента Республики Беларусь от 5 марта 2002 г. № 7 «О совершенствовании государственного управления в сфере науки» (распределение полномочий между государственными органами: ГКНТ – сферы научно-технической и инновационной деятельности, НАНБ – сфера научной деятельности в части научных исследований), законах Республики Беларусь «О научной деятельности» (сфера научной деятельности) и «Об основах государственной научно-технической политики» (сферы научной и научно-технической деятельности). Запланировано принятие закона, определяющего основы государственной политики в сфере инновационной деятельности.

Ориентация на указанные сферы деятельности обеспечивает определенную степень системности работы по анализу и совершенствованию (развитию) инновационного законодательства.

При этом следует учитывать, что отдельные процессы (деятельность) могут одновременно относиться к научной, научно-технической и (или) инновационной деятельности. Например, прикладные научные исследования согласно определениям, данным научной и научно-технической деятельности в вышеуказанных законах, относятся

одновременно к научной и научно-технической деятельности. Такая двойственность может в определенных ситуациях негативно сказываться на эффективности системы государственного регулирования инновационного развития и на других сопутствующих вопросах.

Кроме того, отдельные процессы (деятельность), существенно влияющие на инновационное развитие государства, происходят на стыке указанных сфер деятельности, обеспечивают их взаимодействие, но не относятся в полной мере ни к одной из них. Например, переход результатов прикладных научных исследований (сфера научной деятельности) в сферу научно-технической деятельности (проведение опытно-конструкторских и опытно-технологических работ) может осуществляться в рамках гражданско-правовых (хозяйственных, экономических) отношений, включающих в себя вопросы распоряжения правами на результаты научных исследований.

Это позволяет говорить о том, что анализ и совершенствование (развитие) инновационного законодательства в разрезе сфер (видов) научной, научно-технической и инновационной деятельности не всегда обеспечивает достаточную детализацию, необходимую для эффективного отслеживания (учета) всех процессов (отношений) и их функциональных связей, определяющих в своей совокупности инновационное развитие государства.

Для решения данного вопроса работу по анализу и совершенствованию (развитию) инновационного законодательства целесообразно осуществлять не только в разрезе сфер (видов) научной, научно-технической и инновационной деятельности, но и с ориентиром на стадии инновационного процесса, представляющего собой системообразующий фактор инновационного развития государства.

В данном случае под инновационным процессом следует понимать процесс, включающий в себя непосредственно процесс последовательного превращения идеи в товар, проходящий этапы научных исследований и разработок, маркетинга, производства и сбыта, а также сопровождающие его

организационно-управленческие решения государственных органов, в том числе стратегического характера.

Инновационный процесс (в вышеуказанном значении) можно разделить на следующие стадии.

1. Определение на государственном уровне наиболее актуальных (приоритетных) и перспективных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности.

В условиях, когда ни одно государство не способно обеспечить инновационное развитие по всем технологическим направлениям из-за ограниченности человеческих, материальных и финансовых ресурсов, необходимо развивать не все подряд направления научной, научно-технической и инновационной деятельности, а наиболее актуальные (приоритетные) и перспективные.

Правильно и оптимально выбранные приоритеты имеют макроэкономическое и стратегическое значение, так как концептуально и на долгосрочную перспективу определяют объектно-предметный вектор инновационного развития государства.

Данная стадия инновационного процесса по своим целям и задачам тесно пересекается с последней стадией инновационного процесса, заключающейся в оценке эффективности реализации инновационной продукции (работ, услуг). Уже на этой стадии, по сути, начинается работа по определению наиболее актуальных (приоритетных) и перспективных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности.

2. Подготовка кадров для осуществления научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Данная стадия является ключевой в инновационном процессе, влияющей на все остальные стадии, так как для обеспечения их функционирования необходимы соответствующие специалисты.

Подготовка кадров должна быть ориентирована на приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности.

3. Проведение фундаментальных и прикладных научных исследований.

На основе результатов прикладных научных исследований выполняются разработки (опытно-конструкторские и опытно-технологические работы), представляющие собой четвертую стадию инновационного процесса.

Поэтому важно обеспечивать эффективный переход результатов прикладных научных исследований в стадию научно-технической деятельности.

4. Проведение разработок (опытно-конструкторских и опытно-технологических работ).

Эффективность данной стадии инновационного процесса напрямую зависит от результативности предыдущей стадии, заключающейся в проведении научных исследований.

Уже на стадии проведения разработок к этому процессу подключаются организации, которые впоследствии обеспечивают освоение результатов научно-технической деятельности.

5. Освоение результатов научно-технической деятельности.

Данная стадия инновационного процесса включает в себя:

- маркетинговые исследования (зондирование рынка малыми партиями продукции и др.);
- выпуск инновационной продукции (оказание услуг, выполнение работ);
- реализацию и продвижение инновационной продукции (работ, услуг).

Основная цель освоения результатов научно-технической деятельности заключается в обеспечении эффективности от реализации инновационной продукции (работ, услуг).

6. Оценка эффективности от реализации инновационной продукции (работ, услуг).

На данной стадии инновационного процесса субъекты инновационной деятельности (на микроуровне) и государственные органы (на мезо- и макроуровне) осуществляют оценку эффективности от реализации инновационной продукции (работ, услуг).

Фактически на данной стадии закладывается основа для определения или пересмотра (корректировки) на государственном уровне наиболее актуальных (приоритетных) и перспективных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности, то есть данная стадия является замыкающей в инновационном процессе и обозначает его цикличность.

Принимая во внимание то, что даже одна некорректно функционирующая стадия инновационного процесса может дестабилизировать его течение и свести на нет результативность других стадий, деятельность по обеспечению эффективного развития национальной инновационной системы Республики Беларусь должна охватывать все его стадии, акцентируя внимание на условиях, связанных со взаимодействием (стыковкой) этих стадий.

Анализ инновационного законодательства в разрезе всех стадий инновационного процесса и на основе отслеживания (учета) их функциональных связей и логической упорядоченности обеспечит системность и комплексность проводимой работы по выявлению наиболее проблемных и актуальных вопросов совершенствования (развития) инновационного законодательства, а также последующей разработке и обеспечению принятия соответствующих нормативных правовых актов.

УДК: 339.138

Модель открытых инноваций как элемент формирования бизнес-стратегий компаний

Попкова А.С., к.э.н.,

Государственное научное учреждение

"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси, г. Минск

До недавнего времени в мировой практике превалировала концепция «закрытой» модели научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, которая предполагала создание нового продукта внутри компании. К концу 20-го века значительно увеличились затраты на научные разработки при одновременном сокращении циклов жизни инновационной продукции. Мировой финансовый кризис вынудил многие компании сократить расходы на НИОКР, что негативным образом отразилось на состоянии рынка фундаментальных и прикладных научных исследований. Для преодоления данной негативной тенденции в качестве альтернативной стратегии формирования посткризисной экономики была предложена модель открытых инновационных сетей.

Концепция открытых инновационных сетей появилась в 21 веке, когда в 2003 году профессор Калифорнийского университета Генри Чесбро опубликовал научный труд «Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology».[1] В данной книге описывалась стратегия открытых инноваций как новое направление инновационного менеджмента. Модель открытых инновационных сетей определяет процесс исследований и разработок как открытую систему, предполагает равноуровневое партнерство крупных компаний с мелкими фирмами, университетами, лабораториями, научными организациями, стартапами. При такой модели уменьшается время на разработки новых продуктов и услуг, сокращаются издержки на внедрение инноваций. Если инвестиции в один продукт у крупных компаний могут составлять от одного до пяти миллиардов долларов, то у мелких - несколько сотен миллионов, т.е. малые предприятия часто оказываются более продуктивными при осуществлении НИОКР. Топ-менеджмент

известной компании Procter&Gamble в начале 2000-х годов инициировал новый глобальный проект «Connect and Develop», одной из главных задач которого было получение в течение пяти лет 50% идей из внешних источников. Данная компания решила активно выдавать лицензии на свои технологии внешним организациям. На современном этапе Procter&Gamble является одним из мировых лидеров по внедрению инновационных новинок в производство.

Преимущества использования модели открытых инновационных сетей:

- активное внедрение на национальные рынки мировых передовых технологий, новых продуктов и услуг, эффективных систем качества и менеджмента и др.;

- диверсификация источников финансирования инноваций, широкие возможности для привлечения инвестиций в инновационную сферу;

- распределение финансовых рисков между участниками проекта;

- формирование инновационной культуры за счет глобализации и расширения международной кооперации.

Слабым звеном такой модели является возможность потери уникальных знаний, поэтому для нивелирования данного негативного фактора необходимо обеспечить надежный механизм защиты интеллектуальной собственности и соответствующую мировой практике систему оценки стоимости объектов интеллектуального труда, а также разработать эффективный механизм стимулирующих финансовых выплат для инноваторов.

В качестве основных форм открытых инноваций можно определить следующие:

- Инсорсинг – получение знаний и технологий извне
- Аутсорсинг – передача знаний и технологий во внешнюю среду

- Стратегическое партнерство для совместного вывода на рынки новых продуктов и услуг

Следует отметить, что концепция открытых инноваций применима не во всех отраслях. Например, в военной, космической промышленности и атомной энергетике строго придерживаются закрытой модели. В мировой практике активный переход к открытой модели наблюдается в сфере информационных и компьютерных технологий, автомобильной и фармацевтической промышленности, банковской сфере и страховании, здравоохранении. Например, крупнейшая фармацевтическая компания Pfizer отдала одну из молекул на ранней стадии разработки хорватской компании «Плива». Организация «Плива» разработала на этой основе медицинский препарат сумамед и отдала на коммерциализацию Pfizer. Препарат принес их разработчикам многомиллиардные доходы, а роялти «Пливы» от этих продаж были выше доходов Хорватии от туризма и пищевой промышленности [2].

Для активизации вхождения страны в систему открытых инноваций глобальных ТНК целесообразно создание соответствующей инфраструктуры. Например, в России реализуется новый широкомасштабный долгосрочный проект «Gate to RuBIN», который предполагает участие российских инновационных организаций в новой и самой крупной Европейской сети поддержки предпринимательства (Enterprise Europe Network) [3]. Цель проекта - содействие развитию технологической бизнес-кооперации малых и средних компаний и научных организаций России и Европейского Союза, приводящей к повышению их конкурентоспособности. Этот проект является первым примером широкомасштабного участия России в европейских бизнес – и инновационных сетях. Создание такого проекта перспективно и в Беларуси. В рамках модели открытых инноваций в России предполагается функционирование технологических платформ. Технологические платформы представляют собой объединение представителей государства, бизнеса, науки и образования вокруг общего видения научно-технического развития и общих подходов к разработке соответствующих технологий. Особое внимание уделяется определению основных направлений стратегических исследований и мобилизации усилий на соответствующих

научных исследованиях. В частности, приоритетными технологическими платформами в России являются медицинские технологии, биотехнологии, фотоника, национальная информационная спутниковая система, энергетика, электроника и машиностроение и др. [4]

В сложившихся условиях Беларусь может войти в модель открытых инноваций в качестве производителя интеллектуальных продуктов, инновационных полуфабрикатов, экспериментальных образцов. Для этого необходимо организовать сотрудничество с транснациональными корпорациями согласно модели открытых инновационных сетей, стимулировать интеграцию белорусских разработчиков в полные производственные циклы глобальных корпораций, произвести отбор перспективных инновационных проектов в соответствии с международными требованиями. Целесообразно также создание высокотехнологичной биржи, осуществляющей торговлю патентами, лицензиями и другими продуктами интеллектуального труда.

Список использованных источников

1. Оганесян Т., Медовников Д. Менеджмент инноваций // Эксперт – 28 февраля- 6 марта 2011 - № 8 (742) – с. 59-62.
2. Обмен полномочиями и правами // Высокие технологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.chemrar.ru> - Дата доступа – 11.09. 2011.
3. Проект «Gate to RuBIN» // Российская бизнес-инновационная сеть [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gate2rubin.ru> - Дата доступа – 18.09. 2011.
4. Механик А., Оганесян Т. Кто поедет на платформе // Эксперт – 5-11 сентября 2011 - № 35 (768) – с. 51-56.

УДК 378.1

Оценка состояния и перспективы развития системы высшего образования в Республике Беларусь

Рогатко Д.А.,

Государственное научное учреждение

«Институт экономики Национальной академии наук Беларуси», г.
Минск

Знания – это единственный актив, который может расти без ограничений.

Сегодня в Беларуси, как и в индустриально развитых странах, образование рассматривается как мощная движущая сила экономического роста, повышения эффективности и конкурентоспособности народного хозяйства и как фактор национальной безопасности и благосостояния страны. В связи с этим одним из приоритетных направлений развития белорусского общества становится обеспечение его качества.

Некоторые факторы качества образования определены уже давно и являются тесно связанными с затратами, в частности, государственными, выделяемыми на образование: речь идет о соотношении между числом учащихся и числом преподавателей, о подготовке обучающихся, о качестве имеющихся инфраструктур, о технических средствах, находящихся в распоряжении учащихся и учителей и т.п. Однако даже в странах с ВВП на душу населения в несколько раз превышающем в Республике Беларусь, где в принципе обеспечен всеобщий доступ к образованию, доля населения, не владеющего достаточными знаниями и навыками, необходимыми для наиболее активного участия в общественной жизни, может, по различным оценкам, достигать одной четверти, что является признаком полной несостоятельности действующих систем и институтов.

Существенное повышение спроса на качественное высшее образование в Республике Беларусь привело к высоким конкурсам при поступлении на все формы обучения по всем специальностям. Число студентов ВУЗов постоянно возрастает (это позволяет говорить о подлинной «массовости» высшего

образования). В 2002 г. контингент студентов высших учебных заведений составил 320,7 тыс. человек, а в 2008 году – уже 420,7 тыс. человек. В настоящий момент показатель количества студентов на 10 тыс. человек в Беларуси является одним из наиболее высоких в Европе.

О белорусском опыте образовательных традиций и педагогической культуры, высоко котирующейся во многих странах мира, говорит тот факт, что многие страны с интересом перенимают ее положительный опыт. Число иностранных студентов, обучающихся в нашей стране, неуклонно растет. Так в 1999/2000 учебном году в 27 учебных заведениях республики обучалось 2016 иностранных граждан из 71 страны, в 2004/2005 г. – 2450 человек, а в 2009/2010 г. – 7543 студента.

Наиболее популярными для зарубежных студентов являются следующие ВУЗы страны: Белорусский государственный университет, Гродненский государственный университет имени Я. Купалы, Минский государственный медицинский институт, Белорусская государственная политехническая академия, Минский государственный лингвистический университет, Витебский государственный медицинский университет.

Повышение конкурентоспособности белорусского высшего образования на мировом рынке является сегодня одним из приоритетных направлений в реформировании системы образования вообще. Республика Беларусь не остается в стороне от ее интернационализации, охватившей почти все страны мира. Сохраняется положительная динамика активности ВУЗов в международном сотрудничестве.

Внешнеэкономическую деятельность ведут БГУ, БГУИР, БНТУ, ПГУ, БГУТ, БРУ, БГТУ, технопарк БНТУ «Метолит». В рамках более 140 контрактов и договоров экспорт научно-технической продукции осуществляется в Индию, Китай, Ливию, Россию, Украину, Корею, Польшу, Италию, Армению, Израиль и другие страны. Высшие учебные заведения нашей страны активно выходят за рубеж с предложениями своих образовательных услуг. Некоторыми вузами страны ведется работа по открытию своих представительств в таких странах как Королевство Непал, Ливан, Сирия, Китай. Данная деятельность расширяет

международные связи, поднимает престиж Республики Беларусь в мире и, главное, расширяет и интернационализирует знание.

Однако, несмотря на все положительные тенденции, наблюдается такое негативное явление как интенсивное омоложение внешней интеллектуальной миграции. Все большее число студентов ориентировано на продолжение обучения за рубежом. Согласно данным Минобразования Республики Беларусь в 2009 г. только *официально* 108 студентов страны было направлено на учебу за рубеж – Россию, Германию, США и Англию и хотя это несколько меньше чем, например, в 2005 г. – 177 студентов, процесс «утечки мозгов» фактически является одной из форм безвозмездного инвестирования Беларуси экономики развитых стран. Этому способствует иммиграционная политика стран ОЭСР в части увеличения квот для въезда иностранных специалистов, а так же то, что в силу своей самодостаточности, и как следствие этого, в значительной степени замкнутости, система образования Беларуси является недостаточно восприимчивой к внешним запросам.

Сегодня весьма актуален вопрос о том, что в ряде случаев, вызванных непрерывным потоком нововведений, традиционно обученный выпускник учебного заведения (маркетолог, программист, преподаватель, инженер и т.д.) является носителем относительно устаревшего знания, т.е. может оказаться неконкурентоспособным и невостребованным. Причина этого в низкой способности учреждений образования достаточно гибко менять содержание подготовки специалистов согласно требованиями экономики в кадрах. Так по результатам анализа структуры и объемов подготовки специалистов, сложившейся ситуации на рынке труда, сокращен прием абитуриентов в высшие и средние специальные учебные заведения всех форм собственности по экономическим, правовым и педагогическим специальностям при сохранении общих цифр приема.

Масштабность образовательных задач требует должного уровня подготовки преподавателя. В Беларуси в настоящее время проявляется негативная тенденция понижения среднего квалификационного уровня профессорско-преподавательского

состава. Это происходит потому, что нет системы финансового стимулирования оплаты труда специалистов высшей квалификации (докторов и кандидатов наук). Сегодня различия в оплате труда старшего преподавателя без степени и профессора слишком малы. Кроме того, нарушаются государственные нормы периодичности непрерывного профессионального обучения. Подготовка учебно-методических комплексов отстает от динамики реформирования системы образования и затрудняет своевременную (опережающую) подготовку преподавательского состава к реализации нового содержания образования. Сокращение продолжительности курсов повышения квалификации усложняет организацию базового непрерывного профессионального обучения педагогических кадров. Содержание обучения носит в основном узкопрофессиональный, предметно-методический характер. Отделами образования не в полной мере финансируется повышение квалификации преподавательского состава.

Другой проблемой является старение педагогических кадров (прежде всего, специалистов высшей квалификации). Согласно данным, предоставленным Министерством образования Республики Беларусь, количество профессорско-преподавательских работников, имеющих степень докторов наук, в возрасте до 50 лет не растет, а лишь в следующей возрастной группе – от 50 и старше – наблюдается увеличение их количества, что явно говорит о старении преподавательских кадров высшей квалификации в системе образования. Та же тенденция просматривается и среди профессорско-преподавательских работников, имеющих степень кандидатов наук. Наибольший процент специалистов такой квалификации приходится на 50-60 лет.

Сложность адаптации к условиям рыночной экономики системы образования Беларуси связана с отсутствием опыта работы в новых условиях, крайне бедным финансовым и материально-техническим положением ВУЗов (в соответствии с существующим законодательством национальная система образования должна обеспечиваться государственным финансированием в объеме не менее 10% национального дохода, хотя в 2005 г. этот показатель составлял 60,5% от ВВП, а уже в 2010 г. на образование было потрачено 4,5% ВВП, что

говорит о постоянном сокращении финансирования на систему образования в Республике Беларусь). По мнению некоторых экономистов, ответом на изменившиеся запросы рынка труда, когда возможности государственного бюджета ограничены, может явиться то, что одним из основных источников финансирования станут платные услуги образования.

В последние годы наблюдается тенденция неуклонного роста платных услуг в высшем образовании. И все это несмотря на то, что общество в целом заинтересовано, чтобы образование было бесплатным, но одновременно качественным. Считается, что платные услуги традиционно поддерживают высокий качественный уровень образования за счет использования в учебном процессе новейших достижений науки и техники, привлечения к преподавательской деятельности ведущих научных работников, специалистов с большим производственным стажем. Предполагается, что в новых условиях развития Республики Беларусь каждое звено системы образования будет иметь непосредственную связь с рынком. Рынок оказания платных услуг образования должен быть конкурентоспособным, тогда коммерческий успех ВУЗа будет зависеть от его способности к ценовой конкуренции и обеспечения качества образования.

Сегодня не только в Беларуси, но и во многих развивающихся странах мира проблемы, существующие на рынке труда, привели к тому, что иногда слишком большое значение придается экономическим и профессиональным целям образования в течение всей жизни, тогда как проблема развития личности отодвигается на второй план и рассматривается как дополнение, а не как основной элемент. Однако непрерывное образование для всех выходит далеко за рамки рабочего времени и происходит до, во время и после окончания периода активности человека. Учиться на протяжении всей жизни – этот подход, в идеале, должен обрести смысл на трех уровнях, тесно связанных между собой, но приобретающих разное значение для разных людей и в разные периоды жизни. Личное и культурное развитие – составляющее смысл существования каждого человека; социальное развитие – связанное с местом, занимаемым человеком в обществе, с его гражданской позицией, с участием в политической жизни и в жизни общества; наконец,

профессиональное развитие – обеспечивающее надежную и качественную работу, связанное с производством, с получением профессионального удовлетворения, с материальным благосостоянием.

Образование – сфера специфическая. В связи с изменением требований к образовательному уровню населения, происходит увеличение требований к качеству образования и как следствие – изменению его роли. Система высшего образования Беларуси сумела сохранить все то лучшее, что досталось от Советского Союза и сегодня основными задачами государства являются повышение качества образования, обновление его содержания на основе современных научных знаний, рост эффективности учебных заведений и каждого педагога в отдельности. Решение постоянно возрастающих требований и проблем по причине постоянно изменяющихся экономических и социальных условий позволит системе высшего образования не допустить снижения уровня знаний и девальвацию отечественного диплома.

УДК: 001(476:378)

Кадровое обеспечение инновационного развития страны

Савенок Э.А., к.э.н., доцент,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г.
Минск)

В настоящее время происходит рост спроса на труд высококвалифицированных работников, обладающих высшим профессиональным образованием и знаниями, в основе которых лежат достижения науки. Чем больше доля этой социальной группы людей в структуре занятости, тем выше экономический потенциал государства. Так, в США ВВП на душу населения по паритету покупательной способности составляет 47 200 долл. США, на 100 чел. трудоспособного населения в возрасте от 25 до 65 лет высшее образование имеют 35%, в Германии эти показатели соответственно равны 35 700 долл. США и 17%, в Беларуси – 13 600 долл. США и 24%.

Почему же человеческий капитал в нашей стране не является решающим фактором инновационного экономического развития?

На наш взгляд, это объясняется тем, что структура человеческого капитала не соответствует структуре экономики. В последние годы наблюдается перепроизводство специалистов с высшим экономическим и юридическим образованием, в то время как доля выпускников научно-технологического профиля в 2008 году составила 26%, а естественнонаучного – лишь 2% [1, с. 8]. Это приводит к тому, что многие специалисты с дипломами о высшем образовании работают не по профилю полученной специальности, а это означает, что вновь затрачиваются средства для переобучения и переподготовки.

Несмотря на то, что высшее образование в республике стало массовым (только за последние пять лет численность студентов увеличилась на 46 тысяч человек и составила 470 студентов на 10 000 населения), однако это не решило проблему качественной подготовки специалистов в высших учебных заведениях.

В настоящее время обучение в вузах и на производстве продолжает осуществляться адаптивно имитационными методами, при которых развитие подразумевает только изменение параметров системы, но при сохранении неизменного порядка ее организации. При изменении внешних условий такой метод дает возможность системе лишь приспособиться к новым ограничениям в среде и не создает условия для перехода системы на новую траекторию развития.

В производственных условиях, как правило, отстающие предприятия стараются подражать передовым и вместо того, чтобы выделиться из всей массы конкурентов и стать непохожими на всех, стать уникальными с новыми конкурентоспособными продуктами, останавливаются в своем развитии, унифицируются. Такое копирование дает некоторый результат, но очень малопродуктивный и имеет короткий и замедленный путь развития. На это указывают ученые М. Хаммер и Дж. Чампи в книге «Реинжиниринг корпорации: манифест для бизнес революции», предлагая концепцию изменения окружения [2]. То есть адаптивное обучение ставит целью найти практики, которые помогли бы приспособиться к изменениям. В то время как творческое обучение концентрируется на инновациях и определяет рынки будущего, основанные на интеллектуальном лидерстве.

XXI век характеризуется переходом к новому технологическому укладу, цель которого – воспроизводство системы живой природы, т.е. познание природы на основе ИТ-технологий, когнитивных технологий, включающих естественные, гуманитарные науки, генную инженерию и социо-гуманитарные технологии. Точнее – это конвергентная наука и технологии. Этот факт необходимо учитывать при подготовке кадров в республике. С целью подготовки специалистов-нанотехнологов необходимо создать институт науки и технологий как межвузовский центр подготовки кадров для инновационных компаний, где будут проходить обучение по перспективным специальностям отобранные со всех вузов страны после 2-го курса студенты, с креативным нестандартным мышлением, способные к исследованиям.

Следует отметить, что кадры управления в Беларуси несовершенно, особенно инновационные, не из-за того, что они малознающие, а из-за того, что не могут эффективно применять имеющиеся знания. Для развития инновационного предпринимательства считаем необходимым во всех региональных университетах ввести новые дисциплины, например, такие как коммерциализация научных разработок; молодежные инновационные инициативы; конвергентная наука и технологии – производству. Это будет способствовать повышению качества освоения универсальных и профессиональных компетенций.

Одним из решающих факторов инновационного развития страны является наличие научного кадрового потенциала. Однако существующее отношение к науке в вузах и потеря взаимосвязи академической науки с вузовской привели к старению кадров как в вузах, так и в академической научно-исследовательской среде. Так, тревогу вызывает возрастная структура научных кадров высшей квалификации (табл. 1).

Таблица 1 – Возрастная структура научных работников высшей квалификации Республики Беларусь (в %)

Возраст годы	до 29 лет		30-39 лет		40-49 лет		50-59 лет		60-69 лет		70 лет и старше	
	докт ора наук	канд .наук	док тор а нау к	кан дна ук	докт ора наук	кан д наук	докт ора наук	кан дна ук	докт ора наук	кан д наук	Д о к т на у к	К а н д на у к
1995	0	1,9	2,3	18,1	23,2	40,2	37,6	31,6	36,9	8,2	*	*
2000	0,2	2,0	1,3	12,2	16,9	31,6	31,3	33,8	32,2	18,6	1 3, 1	1, 8
2008	0	3,9	0,4	16,8	7,3	17,5	30,2	31,7	33,7	23,0	2 8, 4	7, 1

* – возрастная подгруппа не выделялась.

Источник: [3, с.39, 4, с.26].

Критично выглядит возрастная структура докторов наук, среди которых доля возрастной группы моложе 40 лет составляет всего 0,4%. При этом удельный вес численности докторов наук в возрасте старше 60 лет увеличился с 36,9% до 62,1%.

Удельный вес числа кандидатов наук в возрасте до 40 лет в их общей численности за 1995-2008 гг. практически остался неизменным (20% и 20,7% соответственно), удельный вес возрастной группы 40-49 лет за этот же период снизился с 40,2% до 17,5% , т.е. на 22,7%. Одновременно удельный вес численности кандидатов наук в возрасте старше 60 лет увеличился с 8,2% в 1995 году до 30,1% в 2008 году (на 21,9%).

Таким образом, в научной сфере наблюдается тенденция старения научных кадров, что ведет не только к снижению показателей научно-исследовательской деятельности, но и к угрозе нарушения непрерывности и преемственности воспроизводства научных знаний и научных кадров.

Особенно большой пласт ученых выпал за последние 20 лет (табл.2), что в итоге сказывается на развитии, прежде всего, фундаментальной науки и качестве подготовки специалистов в вузах на основе адаптивного обучения прошлого, а не будущего.

Таблица 2 – Численность работников, выполнявших научные исследования и разработки в Республике Беларусь

годы	Всего	в том числе исследователи	из них	
			доктора наук	кандидаты наук
1990	69030	59400	*	*
1995	26902	23771	712	4403
2000	32926	19707	819	3847
2005	30222	18267	780	3232
2008	31473	18455	726	3143
2009	33516	20543	739	3231
2010	31712	19879	748	3193

Источник: [3, с.35, 4, с.24, 5, с.34, 6, с.43].

Численность белорусских исследователей в расчете на 1 тысячу занятых в экономике вдвое меньше, чем в России, и в 5 раз уступает уровню Финляндии [7, с. 320].

Кадровый потенциал современной белорусской науки составляет 45,9% от уровня 1990 года. Только за последнее

пятилетие удалось стабилизировать численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, в то время как в период 2001–2005 гг. наблюдалось среднегодовое уменьшение их численности в размере 1,7 %, а с 1990 по 2010 год их численность сократилась более чем в 2 раза.

К сожалению, недофинансирование науки, образования, недостатки в организации и, что самое важное, – способах распределения финансов для исследователей, отсутствие развитых механизмов поддержки сектора высоких технологий не позволяют достичь высоких результатов развития национальной экономики. А инновационный путь развития – это революционный поворот в развитии всей страны и такие процессы без мобилизации и концентрации ресурсов и идеологии невозможны.

Новые социально-экономические условия требуют от государства и будущих специалистов умения ориентироваться и действовать в постоянно меняющемся мире, рынке труда, производства, общественной жизни, не теряя духовных и нравственных начал, уважения к себе и другим, а это значит, что одни (государство в лице представителей власти) должны создавать условия к совершенствованию и познанию, а другие (будущие специалисты) – иметь способности к самопознанию и самосовершенствованию. В новых условиях появляется возможность по организации социального партнерства между высшими учебными заведениями и предприятиями, бизнесом на конкретные рабочие места, что позволит при подготовке специалистов связать обучение с жизнью, производством и будет способствовать созданию комплексов «образование – наука – производство – бизнес». Партнерство и взаимодействие должно строиться по формуле «университет + производство + бизнес = новый бизнес».

Центром сотрудничества должна стать модель взаимодействия: государство – бизнес – научные кадры – студенты с собственными идеями, увлеченные научными исследованиями. Создание научно-образовательно-производственных кластеров решит проблему подготовки кадров для инновационной экономики, позволит постоянно совершенствовать технологии,

модернизировать предприятия и ускорит переход на новый технологический уклад.

Это создаст условия перехода от адаптивного к творческому пути развития экономики страны, что позволит развивать человека как личность – «визионера», который не только видит будущее, но это будущее создает.

Список использованных источников

1. Обзор инновационного развития Республики Беларусь / Европейская экономическая комиссия: ООН, Нью-Йорк, Женева. – Женева, 2011. – 168 с.
2. Hammer, M., Champy, J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution / M. Hammer, J. Champy. – NY: HarperCollins, 2001. – 259 p.
3. Наука Республики Беларусь:1995. Стат. сб. – Минск, 1996. – 125 с.
4. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2008 года: Аналитический доклад / И. В. Войтов и [др.]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – 184 с.
5. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2009 года: Аналитический доклад / Под ред. И. В. Войтова, М. В. Мясниковича. – Минск: ГУ «БелИСА», 2010. – 156 с.
6. О состоянии и перспективах развития науки в Республике Беларусь по итогам 2010 года и за период 2006-2010 годов: Аналитический доклад / Под ред. И. В. Войтова, М. В. Мясниковича. – Минск: ГУ «БелИСА», 2011. – 200 с.
7. Гончаров, В.В. Специфика белорусской модели НИС и технологическое предвидение как инструмент ее совершенствования / В.В. Гончаров / Проблемы инновационного развития и креативная экономическая мысль на рубеже веков: А.К.Шторх, С.Ю.Витте, А.А.Богданов: Материалы междунар. науч.-практ. конф. (г. Минск, 25-26 марта 2010 г.) / НАН Беларуси, Ин-т экономики. – Минск: Право и экономика, 2010. – 729 с.

УДК 331.101.5

Форсайт в обосновании перспектив развития венчурного
финансирования

Садовская Т.В., к.э.н., доцент,
Государственное научное учреждение
«Институт экономики Национальной академии наук Беларуси»,
г. Минск

Проблема развития конкурентоспособного технологического потенциала страны в настоящее время является одной из ключевых. Инновационный путь развития, заставляет искать новые подходы к реализации научно-технического потенциала. В значительной степени решение данной проблемы зависит от возможности и умения использовать современные финансовые инструменты и механизмы для привлечения в высокотехнологичную сферу экономики внебюджетных инвестиций. Одним из наиболее перспективных путей реализации высоко рискованных наукоемких инновационных проектов является венчурное инвестирование, эффективность которого подтверждена мировой практикой.

Экономическая система, сформировавшаяся в прошлом столетии, трансформируется в новый мировой порядок, возникают новые правила игры, условия и тенденции. Современная мировая экономическая ситуация характеризуется с сокращением кредитов, замедлением экономического развития, усилением влияния государства. По данным Всемирной торговой организации, 2009 год характеризуется самым значительным со времен Второй мировой войны сокращением объема мировой торговли: рост мировой экономики в текущем году сократится на 1–2% (самый пессимистичный прогноз за последние более чем 60 лет).

К сожалению, множество взглядов на развитие экономики не позволяет создать конкретную картину, т.к. нет доступной информации о том, какое воздействие оказывают глобальные события на индустрию прямых и венчурных

инвестиций. Все имеющиеся наблюдения и прогнозы относительно этой отрасли касаются только микроэкономических аспектов, часто связанных с отдельными стадиями или секторами, и поэтому их охват довольно узок.

Следует отметить, что в условиях изменчивой внешней среды или в период экономической нестабильности прогнозы, основанные на том, что произойдут те или иные события (которое также могут и не реализоваться), часто оказываются неэффективными и неточными при определении и построении стратегии развития. Для долгосрочного планирования и стратегического управления процессами с высоким уровнем неопределенности наиболее эффективным инструментами могут быть форсайтные исследования, которые в последние десятилетия активно используются на Западе и в России.

Развитие мировой экономики в 2011 году вносит свои коррективы. Сегодня ситуация на макроуровне характеризуется сокращением объемов торговли как в развитых странах (на 10%), так и в развивающихся (на 2-3%). Одной из проблем, мешающих торговле, по мнению экспертов ВТО, является рост протекционизма в мире: 17 из 20 стран G20 ввели защитные меры против импорта с целью защиты своего внутреннего рынка, нарушив соглашения о свободной торговле. Таким образом, на данный момент на уровне индустрии прямого и венчурного инвестирования наблюдается повышение уровня контроля со стороны политиков над ее деятельностью, на макроуровне – усиление протекционизма в мире.

Развитие индустрии венчурного капитала и прямого инвестирования в настоящий момент является одним из приоритетных направлений государственной инновационной политики и необходимым условием активизации инновационной деятельности и повышения конкурентоспособности отечественной промышленности.

На сегодняшний день в Беларуси существуют все основные виды бюджетного финансирования. Тем не менее, для формирования конкурентоспособной на мировом уровне науки требуется привлечение частного корпоративного как

отечественного, так и зарубежного капитала. Традиционным способом государственного стимулирования участия частных инвесторов в науке являются налоговые льготы на исследования и разработки, проводимые за счет децентрализованных источников финансирования. В тоже время, государство может реализовать решение данной задачи посредством более активного использования форсайтных исследований в разработке финансовых механизмов косвенного стимулирования участия частных инвесторов в существующих инновационных фондах, а также становлению системы венчурного финансирования.

Привлечение частных инвесторов для участия в инновационных фондах может осуществляться через механизмы государственно-частного партнерства в финансировании перспективных с позиции коммерциализации научных проектах и разделении рисков.

Для развития венчурного инвестирования в Беларуси необходимо создание национальной системы венчурного инвестирования. В связи с этим государственная политика в этой области должна реализовываться по таким направлениям, как создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности; формирование инфраструктуры инновационной системы. В целях эффективного государственного регулирования и стимулирования венчурного инвестирования необходимо разработать систему государственных приоритетов в области развития науки и технологии. Важнейшие исследования и разработки должны проводиться на основе научно-технического прогноза, планирования результатов исследований ведущих научных организаций региона и изучении я долговременных тенденций развития рынка.

Создание национальной системы венчурного финансирования требует реализации следующих предложений:

- создание нормативной базы деятельности венчурных фондов;

- построение активной сети «бизнес-ангелов», а также поощрение индивидуальных инвестиций в научные проекты в виде возможности инвестирования средств до налогообложения;
- государственная поддержка активизации вторичного фондового рынка с целью обеспечения ликвидности инвестиций в венчурный капитал.

УДК: 339.727.22

Привлечение прямых иностранных инвестиций как фактор инновационного развития экономики Республики Беларусь

Солабуто Д.В.,
магистрант Академии управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

В настоящее время иностранные инвестиции приобретают новую роль, а именно - роль фактора развития научного знания, способствующего возникновению в экономике крупных производственно-технологических сдвигов. Происходит увеличение объема используемого в производстве научного знания, появляются новые виды потребительных стоимостей, осуществляется постоянное совершенствование средств производства, что создает основу для инновационного развития белорусской экономики. Таким образом, активизация инновационных процессов в стране напрямую связана с привлечением инвестиций. Именно инвестиционная сторона во многом определяет темпы научно-технического прогресса на предприятиях и в народном хозяйстве в целом. При этом существенное значение для Беларуси имеют именно прямые иностранные инвестиции, через которые не только существует большой потенциал привлечения существенных финансовых ресурсов в сектор инноваций, но и посредством которых обеспечивается передача технологии, управленческого опыта и навыков, инноваций как таковых и возможность их эффективной реализации на рынке.

Поскольку участие иностранного капитала в отраслях национальной экономики ниже критической отметки, можно рассчитывать на высокую производственную отдачу от них.

На основании проведенного анализа структуры и характера прямых иностранных инвестиций в Республике Беларусь можно сделать следующие основные выводы:

- структура инвестиций в экономику Беларуси характеризуется низким уровнем географической и отраслевой диверсификации, а также непропорциональностью в размещении по регионам;

- доминирование кредитов в объеме притока иностранных инвестиций в целом и среди компонентов ПИИ, что означает выбор долгового, а не инвестиционного пути развития белорусской экономики;

- преобладание возвратных прямых инвестиций, которые не способствуют внедрению новых технологий.

Выгодное экономико-географическое положение, развитый научно-технический потенциал и высококвалифицированная рабочая сила – факторы, которые делают белорусскую экономику привлекательной для функционирования иностранного капитала. Вместе с тем, специалисты и сами инвесторы отмечают ряд недостатков, которые сдерживают появление и развитие иностранных предприятий на территории Республики Беларусь: жесткое налоговое регулирование, правовая неопределенность, небольшая емкость внутреннего рынка, рост скрытой безработицы, непостоянство таможенного режима, чрезмерный контроль, непрестижность страны на мировой арене, низкий уровень развития многочисленных элементов рыночной инфраструктуры, недостаток квалифицированно составленных бизнес-планов инвестиционных проектов, сложность при оформлении документов и др.

Для искоренения имеющихся недостатков необходимо разработать организационно-экономический механизм привлечения иностранных инвестиций в экономику Беларуси, который смог бы обеспечить потребности в инвестиционных ресурсах с учетом не только их объемов, но и качества. В первую очередь, в значительной доработке нуждается нормативно-правовая база. В настоящее время в Республике Беларусь действует специальный правовой режим для иностранных инвестиций. Инвестиционным Кодексом Республики Беларусь предусмотрены различные преференции и гарантии иностранным инвесторам. В то же время, в соответствии с иерархией нормативных правовых актов, декрет и указ главы государства обладает большей юридической силой, чем закон, что значительно снижает стимулирующую роль специального законодательства.

На уровне государства за счет упрощения процедуры регистрации, режима налогообложения также должна оказываться поддержка инвестиционным greenfield-проектам (реализуемым с нуля). По данному показателю Беларусь существенно отстает не только от ЕС, но и от России и Украины. При этом объем реализованных greenfield-проектов в национальной экономике является индикатором инвестиционной надежности и наличия благоприятного инвестиционного климата в государстве, что в итоге способствует привлечению инвестиционного капитала.

В значительной реформе нуждается и банковский сектор. В первую очередь, необходимо уменьшить государственное влияние и предоставить иностранным банкам возможности расширения их деятельности в Республике Беларусь. Целесообразным было бы также создание финансового института с участием государства и заинтересованных иностранных финансовых институтов для кредитования и обслуживания иностранных инвесторов.

Кроме того, для увеличения интереса к нашей республике со стороны иностранных инвесторов необходимо не только проводить информационно-рекламные кампании в зарубежных средствах массовой информации, но и создать в качестве пилотного проекта группу белорусских предприятий, готовых выйти на мировой инвестиционный рынок с предложениями о сотрудничестве, а также бизнес-планами, приведенными в соответствие с мировыми стандартами.

Реализация вышеприведенных мероприятий будет способствовать росту международной привлекательности Республики Беларусь как надежного партнера, что поможет привлечь дополнительные объемы инвестиционных ресурсов, которые будут способствовать инновационному развитию белорусской экономики.

Мониторинг в системе технологического предвидения
инновационного развития региональных систем

Хило Я.П.,

Гомельский государственный технический университет им. П.О.
Сухого, г. Гомель

Технологическое предвидение в настоящее время является одним из системных подходов, позволяющих согласовать интересы и возможности научной общественности при проведении исследований с потребностями промышленности и общества в развитии перспективных технологий и создании наукоемких продуктов. Технологическое предвидение является необходимой основой для формирования связей между наукой и производством, способствует развитию как национальной, так и региональной инновационной систем.

Обеспечение структурных преобразований и расширенного воспроизводства на современной технологической основе, блокирование старения основных фондов – требует регулирования научной и инновационно-инвестиционной деятельности на всех уровнях: республиканском, региональном и на уровне предприятия.

Важнейшей задачей региональной инновационной политики является рациональное сочетание целей научно-инновационного и социально-экономического развития. В этой связи инновационная политика должна быть в значительной степени ориентирована на удовлетворение потребностей жителей региона, повышение качества их жизни, т.к. по своей сути она тесно связана с решением социально-экономических проблем населения, на создание и производство конкурентоспособной продукции по критериям мирового рынка.

Система управления научно-инновационными и инвестиционными процессами в регионах Республики Беларусь должна включать следующие составные части, представленные в таблице.

Таблица – Система управления научно-инновационными и инвестиционными процессами в регионах

	Компоненты системы
Теоретико-методологическое обоснование стратегии и механизмов управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обоснование стратегических приоритетов, социального, экономического и экологического развития регионов 2. Обоснование стратегических приоритетов научно-образовательной и инновационной политики
Экономико-модельное обеспечение и пакеты прикладных программ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пакет методов комплексного анализа 2. Пакет методов прогнозирования 3. Пакет методов стратегического программирования 4. Пакет методов комплексного моделирования эффективности инновационной деятельности
Информационная база анализа, моделирования и принятия решений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мониторинг научно-инновационного потенциала регионов 2. Базы данных патентов. 3. Интернет "Наука - образование - техника"
Программно-целевая организационная структура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание регионального межведомственного координационного научно-образовательного и инновационного центра. 2. Создание (восстановление) проблемных институтов (лабораторий). 3. Создание инновационно-технологических центров и технопарков.
Методы мобилизации финансовых ресурсов на научно-инновационные и инвестиционные цели	<ol style="list-style-type: none"> 1. Государственный региональный заказ. 2. Выпуск ценных бумаг под залог интеллектуальной собственности (акции, корпоративные облигации). 3. Амортизация и прибыль
Мотивационная подсистема	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прямые методы государственной региональной мотивации. 2. Косвенные методы государственной

	Компоненты системы
	региональной мотивации.

Представленная модель осуществляет увязку управления региональными инновационно-инвестиционными процессами координатах инновационная - инвестиционная - структурная политика.

В качестве движущего начала выступают инновационные процессы. В результате использования нововведений изменяется норма прибыли в отраслях народно-хозяйственного комплекса, подотраслях и отдельных производствах, что, в свою очередь, вызывает перетоки капитала между ними. Таким образом, инвестиционные предпочтения формируют структурный облик производственных систем. В свое время сложившаяся структура в значительной мере определяет направления инновационных процессов, так как прикладные исследования ведутся, как правило, в рамках определенных направлений совершенствования продуктов и производственных процессов. Фундаментальные исследования в этом плане гораздо менее зависимы от существующей производственной структуры. Именно они становятся основой для формирования новых отраслей и модернизации традиционных производств, предоставляя возможность получения более высокой нормы прибыли. Измененные инвестиционные потоки замыкают цикл регионального структурно инвестиционного процесса.

В настоящее время имеется необходимость разработки методических основ формирования комплексных социально-экономических программ структурной перестройки экономики регионов на основе мониторинга использования накопленного научно-технического потенциала. Генеральной функцией системы мониторинга научно-технического потенциала (мониторинга НТПот) является обеспечение органов государственного, межрегионального, регионального управления (и других заинтересованных субъектов) информацией о научно-техническом потенциале всех регионов РБ в интересах целенаправленного социально-экономического и экологического развития, повышения эффективности структурной политики.

Таким образом, поиск и внедрение современных достижений науки, техники и технологий требует создания в каждом из регионов специальных систем мониторинга научно-технического потенциала регионов. Программный комплекс для ведения банка данных по мониторингу научно-технического потенциала должен состоять из трех основных разделов:

1. Конечные результаты НИОКР.

2. Наличие научных школ с характеристикой направлений, результатов их деятельности, количественной характеристикой коллектива и продолжительностью деятельности школы.

3. Банк выполненных и перспективных разработок. В данном разделе должны быть представлены выполненные и перспективные разработки, которые могут быть использованы в процессе реализации социально-экономических и экологических программ регионов, ориентированных на решение наиболее актуальных, приоритетных проблем.

Данный программный комплекс ведения базы данных мониторинга научно-технического потенциала должен обеспечивать:

- создание банка данных по нескольким регионам;
- ввод и корректировку информации с использованием средств, облегчающих ввод при наличии повторяющихся параметров;
- организацию выборки научных направлений исследований, научных школ, разработок по любому соответствующему им параметру в пределах всех имеющихся регионов;
- наличие количественные и качественные оценок информации;
- представление выбранной информации в различных формах: в виде файлов для пересылки по средствам телекоммуникаций и распечаток на принтерах разных типов.

Четко организованная система мониторинга направлена на:

- получение необходимой для республиканских и региональных органов управления информации о своевременном состоянии научно-технического потенциала регионов и возможностей использования этого потенциала в решении актуальных проблем;
- обоснование приоритетных направлений республиканской и региональной научно-технической и инновационной политики в условиях децентрализации управления, усиления экономической самостоятельности регионов;
- обеспечение структурной перестройки экономики, инновационного развития ее отраслей и устойчивого развития региона в целом на основе достижений научно-технического прогресса, развития предпринимательства, малого и среднего бизнеса;
- привлечение внебюджетных источников финансирования НИОКР, включая средства коммерческих структур, частных предприятий и зарубежных инвестиций;
- совершенствование разработки схем развития и размещения производственных сил, включая развитие и размещение организаций научно-образовательного комплекса.

В качестве основных структурных элементов НТПот региона, могут быть выделены следующие:

а) Состав организаций научно-образовательного комплекса и направления их научно-технической деятельности;

б) Накопленный научно-технический потенциал:

1. направления научно-технической деятельности и научные школы;
2. банк исследований и разработок, выполненный на интервале ретроспективы (с глубиной 10 лет) с оценкой их значимости;

3. кадровый потенциал;
4. патенты и авторские свидетельства;
5. иные результаты НИОКР.

в) Перспективные приоритетные направления комплексной региональной программы научно-технической и инновационной деятельности.

г) Банк выполненных и перспективных разработок, которые могут быть использованы в процессе реализации социально-экономических и экологических программ регионов, ориентированных на решение наиболее актуальных, приоритетных проблем.

Комплексная социально-экономическая программа развития любого региона может быть представлена в виде системы типовых целевых программ, отражающих с одной стороны, специфику региона, а с другой, - общие структурные компоненты региональных комплексов. Данная программа характеризует накопленный научно-инновационный потенциал, включающий законченные и новые разработки, которые необходимы для решения актуальных проблем в рамках целевых, региональных, социальных, экологических и экономических программ.

Формирование и обновление базы данных мониторинга научно-технического потенциала позволит:

- создать банк данных по нескольким регионам;
- вводить и корректировать информацию с использованием средств, облегчающих ввод при наличии повторяющихся параметров;
- организовать выборки научных направлений исследований, научных школ, разработок по любому соответствующему им параметру поочередно в пределах всех имеющихся регионов;
- производить логические операции в процессе формирования выборки;
- представлять выбранную информацию в виде различных форм в файлах для вывода на принтер, либо пересылки по средствам телекоммуникаций.

Таким образом, для эффективного прогнозирования научно-технического развития необходимо создание эффективной системы мониторинга научно-технической сферы. Это позволит на регулярной и системной основе формировать информационно-аналитический массив, состоящий из статистических показателей, результатов обследований, патентной, правовой, экспертной, прогнозно-аналитической и других видов информации. Включение в программный комплекс для ведения банка данных по мониторингу научно-технического потенциала заявок, определяющих потребность предприятия в решении ряда технологических задач, что позволит повысить качество и наукоемкость выпускаемой продукции, модернизировать процесс производства, внедрить перспективные технологии и, тем самым, способствовать ускорению научно-технического развития региона в целом.

Лингвистика + практика управления: лингвистическая
методология конструктивного анализ в форсайте

Шабловский А.И.,
Институт языка и литературы им. Якуба Коласа и Янки Купалы
НАН Беларуси, г. Минск

Форсайт – имя будущего.

1. Наши установки или всё то, что оспаривать уже бесполезно

Важно понять: форсайт (и уже не только на сегодняшний день!) является единственно реальной сферой исследовательской активности, которая в состоянии обеспечить стабильное развитие нации, — вне кризисов и иных социальных потрясений. Это наша ***первая мотивационная установка.***

Мотивационная установка вторая. Весь методологический негатив, который наблюдается в форсайт-практиках различных государств обусловлен попытками создать новую методологию на базе уже известных методик. Причем, «все это» исследователи хотят получить путем простого сложения известных величин. Заявляем совершенно ответственно: не выйдет! Кратко объясняем почему: новый предмет исследования задает новую научную дисциплину — новая научная дисциплина предполагает новую феноменологию — новая феноменология порождает новую аксиоматику — новая аксиоматика требует собственных исследовательских методик. Так было всегда. Так будет и в случае с форсайтом. В нашем исполнении.

Мотивационная установка последняя. Технологический или социально-экономический форсайт — эта работа с людьми и с информацией. На практике форсайт предполагает в качестве объекта исследования социальный коллектив, находящийся в стадии принятия решения. Из этого следует: форсайт — гуманитарная область исследовательской активности! Поэтому получить надежные (технологичные) результаты здесь могут

только гуманитарии. Представители естественных наук также привлекаются, но в качестве отраслевых консультантов.

2. Основания общей методологии форсайта

Все науки делятся на физику и собирание марок.

Эрнест Резерфорд

Изучение структуры ядра атома — детская игра, по сравнению с изучением детской игры.

Альберт Эйнштейн

Представим себе, что вынесенные в эпиграф цитаты являются экспертными мнениями. Возникают два вопроса. Вопрос первый: можем ли мы считать физика Резерфорда и физика Эйнштейна экспертами высшего уровня? Нет, не можем. Потому что мы ничего не знаем о них в аспектах когнитивной модальности, ключевой компетенции и прагматической стратегии. Вопрос второй: возможно ли разработать такой форсайт-сценарий, который конструктивно объединит максимум Резерфорда и максимум Эйнштейна? Наверное. По крайней мере, к решению задачи такого уровня сложности следует стремиться, иначе трудно будет действительно технологизировать форсайтный исследовательский процесс.

Начнем с базовой аксиомы: технологический форсайт является наиболее адекватной формой сбора и анализа информации и действительно позволяет определить самые перспективные направления развития как отдельных отраслей экономики, так и национального сообщества в целом.

Главная цель форсайта – конструктивное использование прагматических установок больших и малых социальных групп в практике производства и сбыта.

Задачи форсайта:

1. Описать ценностный и мотивационный портрет исследуемой социальной группы, выделить в этой группе перспективно мыслящих людей, заинтересованных в инновациях.

2. Обосновать конфликтный сценарий развития, связанный с преодолением традиционных установок в социально-экономическом поведении сообщества.

3. Откорректировать данный конфликтный сценарий с учетом мнения активного большинства социальной группы (в численном выражении такое большинство составляет, как правило, 70% от всей совокупности).

4. Растиражировать в сознании целевой группы полученный конфликтный сценарий.

Корректно решать подобного рода задачи нам позволяет ряд авторских методик, которые были разработаны нами за последние пять лет. Вот список этих методик:

— методика когнитивного моделирования: позволяет оценить респондента (эксперта) с точки зрения способа восприятия информации в данной тематической области (авторы — А.И.Шабловский, Г.П. Коршунов);

— методика оценки прагматических стратегий: позволяет определить респондента с точки зрения двух базовых стратегий экономического поведения (автор — В.В. Гончаров);

— методика выявления компетентностных качеств специалиста или эксперта: позволяет определить специалиста или эксперта с точки зрения наличия ключевых компетентностных характеристик (авторы — А.И. Шабловский, О.В. Кобяк, В.В. Гончаров);

— методика аксиологического анализа текста (ААТ): применяется в реферировании и обзоре литературы, позволяет компактно и системно представить значимую информацию; при этом не важно с текстами какой жанровой разновидности приходится иметь дело (автор — А.И. Шабловский);

— методика массового опроса, основанная на морфологизированном социологическом инструментарии (авторы — А.И.Шабловский, О.В. Кобяк);

— методика организации экспертного поля в режиме конструктивной диалогической модели (автор — А.И. Шабловский).

Особенное значение в этом списке имеют первые три методики: они позволяют определить эксперта по существенным для целей форсайта характеристикам и отказаться, таким образом, от формалистических практик в создании экспертного поля. Для нас уже не важны статусные позиции эксперта и его паспортные характеристики. Если по всем трем установочным признакам (когнитивный модус — прагматическая стратегия — ключевая компетенция) эксперт набирает высокие оценки, он становится экспертом высочайшего уровня с правом более одного голоса.

Эксперт не может быть один. Экспертов не может быть много. Экспертом может стать только тот человек, которому есть что сказать. Но далеко не все экспертные оценки стоят своих авторов.

Что происходит сейчас? Форсайтом занимаются математики, физики, представители технических специальностей, уже потом — экономисты и финансисты. На наш взгляд, это **ненормально**. Потому что главной проблемой в предвидении, технологическом или социальном, является проблема эксперта и экспертного сообщества. И эта проблема решается только с помощью продвинутых коммуникативных практик (одна из областей лингвистики) или только социологически. Выбор зависит от количественной характеристики экспертной группы.

Естественнонаучный «сдвиг» в форсайте **НЕ НОРМАЛЕН**, потому что социально адаптивный, лояльный к умонастроениям масс, — вот такой прогноз начинается с систематизации идей, растиражированных и на корпоративную, и на широкую аудиторию. Текстовые объемы здесь могут быть очень велики. И чтобы их представить максимально сжато и без потери основных смыслов, нужно быть лингвистом, желательно, со специальностями лексиколога, коммуникативиста и литературного редактора.

Мы настаиваем: естественнонаучную логику нельзя применить к оценке социально-экономических процессов и тем более — к прогнозированию.

Главная проблема эксперта — его собственная парадигмальная замкнутость, по сути, аксиоматическая зажатость мышления, отсутствие фантазии. Причем, чем выше статусное положение эксперта в научном или профессиональном сообществе, тем больше вероятность того, что этому эксперту совершенно нечего делать в форсайтном экспертном корпусе. Этот феномен известен давно и хорошо иллюстрируется экспертной практикой Французской академии. Вот только несколько ярких примеров.

1. «Камни с неба падать не могут!» — такой вердикт вынесли члены Академии в конце XIX-го века, рассмотрев факты, связанные с падением метеоритов.

2. Изобретатель фонографа Эдисон был обвинен в шарлатанстве и «дьявольских проделках». Впрочем, «несколько позже» это обстоятельство не помешало Эдисону, уже почивавшему на лаврах всемирной славы, математически доказывать, что аппараты тяжелее воздуха летать не могут.

3. Был высмеян громоотвод Франклина, не признана противовоспалительная вакцина Дженнера. Наконец, паровой котел Фултона был отнесен в разряд утопий.

В связи с последним позволим себе сдержанный популистский пассаж — сошлемся на авторитет Виктора Гюго. В Книге третьей романа «Отверженные» находим следующие строки: «Какая-то штука, которая дымила и пыхла на Сене, издавая при этом такие же звуки, какие издает барахтающаяся в воде собака, сновала взад и вперед под окнами Тюильри от Королевского моста к мосту Людовика XV: эта была ничемная механическая игрушка, выдумка пустоголового изобретателя, утопия — словом, это был пароход. Парижане равнодушно смотрели на эту бесполезную затею».

Справедливости ради заметим: фатальная прогностическая близорукость была свойственна именитым представителям и других научных сообществ. Герц утверждал, что нельзя

использовать электричество для передачи информации. Резерфорд был уверен в том, что в атомной энергии нет никакой практической пользы. Известный физик лорд Келли был возмущен опытами с рентгеновскими лучами: он считал икс-лучи фикцией. В общем, описание подобного рода заблуждений занимает более четырехсот страниц.

Таким образом, **от библиометрии, от этой научной ярмарки тщеславия, мы отказались сразу.** Библиометрический, то есть сугубо математический подход делает из ученого подобие портного, размытую тень какого-нибудь подиумного кутюрье. В качестве подиума выступают наиболее авторитетные научные журналы, в которых желательно публиковаться, хотя бы раз в полгода. При этом апологеты библиометрии в форсайте совсем упускают из виду (уж не намеренно ли?) одно существенное обстоятельство. Да, посчитать индекс цитирования и определить наиболее популярного ученого легко. Трудно доказать, что цитируемый научный материал является действительно перспективным в отношении технологического или социально-экономического предвидения. В самом деле! Научное сообщество, как и любое другое из разряда корпоративных, является сообществом сначала консерваторов и только потом, и крайне редко, даже случайно, — новаторов. По этой причине высокие индексы цитируемости получают те авторы, которые доказали свою консервативную и корпоративную лояльность. **Таким образом, в высоко цитируемых текстах есть только ясное настоящее. А вот светлого будущего надо бы поискать где-нибудь еще.**

Достоинство нашего подхода в выборе экспертов заключается в том, что с очень высокой степенью вероятности (выше 85%: с остальными пятнадцатью ничего не поделаешь: они воплощают неизбежную энтропию информационного поля), мы можем ангажировать парадигмально свободно и фантазийно мыслящих людей. Подчеркнем: в форсайте опыт не имеет смысла.

Потому что опыт есть совокупность навыков, которые позволяют специалисту быстро определять и быстро решать только стандартные задачи.

В форсайте нет и не будет стандартных задач. Форсайт есть теория и практика инновационного мышления в чистом виде.

Большинство созданных нами методик объединяет лингвистическая методология конструктивного анализа (автор — А.И. Шабловский). Именно эта методология является системным основанием разработанной нами *Технологии Интеграции Гуманитарных Ресурсов*. Ничего удивительного здесь нет: в форсайте все начинается с содержательного анализа информации и заканчивается содержательным и убедительным (суггестивным) сценарием будущего. Как первое, так и второе, все-таки, лингвистические задачи. По крайней мере, сначала. Методами математического анализа и статистики здесь ничего не добиться.

Суть конструктивного анализа в ономазиологии (антропоморфном порождении и формализации смыслов), то есть в прямом предметном применении, заключается в опоре на предельно простую и феноменологически уникальную модель создания имени. Заметим: имя есть не только слово. Имя — это еще и фраза, и текст. Мнение о будущем есть также имя по той простой причине, что любое объективированное мнение всегда выражается языковыми средствами и представляет собой в конечном итоге текст.

Итак, это простая модель создания имени состоит из четырех и только четырех текстурных элементов:

- актуализированное знание об объекте называния,
- набор доминант (субъективно значимых характеристик), свойственных объектам такого же рода и актуальных для говорящего,
- набор разрешающих условий для именованя, которые задают говорящему степень мотивационной свободы,
- способ поверхностной формализации, который воспринимается носителем языка как действительная цель.

Достоинство подхода в том, что данные текстурные элементы соответствуют основным смыслообразующим позициям простого предложения. Эти позиции — атрибут, субъект,

предикат, объект. И они также являются текстурными элементами. Почему это достоинство? Потому что любое, сколь угодно сложное содержание, в том числе и имя (понимание) будущего, можно выразить набором простых предложений. Это не нужно доказывать: это аксиома.

Все начинается с опытного знания. В нашей терминологии опытное знание (**атрибут**) представляет собой совокупность наблюдаемых признаков или установочных характеристик. Эти признаки или характеристики являются субъектно независимыми: наблюдатель на них повлиять не может. Однако же, наблюдатель может ценностно сориентироваться в этих признаках. Ориентация эта осуществляется за счет набора доминант — содержательных и понятных для окружающей мотивационных максим. Корпус доминант представляет собой что-то вроде коллективной памяти и концентрированного коллективного опыта. Он всегда субъективно ориентирован и потому в текстуре простого предложения занимает позицию **субъекта**. Вообще, субъектный план — это все, что связано с личностными, ценностными аспектами отдельного человека или социальной группы.

После того, как из множества опытных данных отобраны несколько наиболее важных фрагментов, происходит процесс аппроксимации — поиска мотивационного подобия. В результате возникает глубинная структура. Она объясняет то, почему, как и какой именно содержательный фрагмент может стать основой имени. Эта глубинная структура соответствует **предикату** в текстурной композиции простого предложения. В практике социологических и социально-экономических исследований предикат включает все, что связано с механизмом заинтересованного действия. По сути, предикат — это набор частных или приближенных к универсальным разрешающих факторов. Предикат — это ресурсы, средства, необходимые и достаточные условия. Эта та содержательная составляющая форсайта, где более всего уместно применять сугубо экономические методы исследования.

На последнем этапе создания имени мы получаем совершенно конкретную, детализированную, узнаваемую модель — воплощенный **объект**. В практике социально-экономических

исследований это и есть тот самый проективный сценарий, форсайтно обусловленная модель развития, которая может быть воплощена с наименьшими рисками и с наибольшим социальным эффектом.

И еще один момент. Лингвистическая методология конструктивного анализа позволяет обоснованно концептуализировать любое сколь угодно сложное и сколь угодно объемное содержание и выразить такое содержание в максимально сжатом виде. Принцип распределения тот же: совокупность исходных характеристик объекта и сопутствующие обстоятельства (атрибут) — субъективные предпочтения, ценностная аксиоматика, любые мифологизируемые содержания (субъект) — образ достигаемого результата (объект) — разрешающие условия и ресурсы (предикат). Используя этот фильтр, мы в состоянии в любом тексте выделить то небольшое, что является для форсайт-процесса важным, накопить и компактно систематизировать данные по результатам многих обзоров и реферативных описаний, использовать полученную информацию в процессе подготовки к экспертным интервью и при разработке социологического инструментария.

Кроме того, и это самое главное, именно конструктивный анализ позволил получить строгие системные классифицирующие построения в социологии и существенно повысить качество социологического инструментария.

УДК 331.101.5

Обзор крупнейших мировых инновационных центров

Шамшур А.В.,

Государственное научное учреждение

"Институт экономики Национальной академии наук Беларуси", г.
Минск

Отличительной чертой постиндустриального общества является то, что его основу составляет экономика инновационного типа, обеспечивающая прирост ВВП за счет расширения масштабов инновационной деятельности.[1]. Географическая структура современного рынка инноваций характеризуется отдаленностью ведущих мировых инновационных центров, их индивидуальной спецификой.

Одним из крупнейших мировых инновационных центров является «Кремниевая долина» (или «Силиконовая долина»), расположенная в США. В настоящее время она стала символом мирового научно-технического прогресса, одним из мировых столиц микроэлектроники, компьютерной революции, прикладных исследований и колоссальных источников прибыли. Здесь удалось создать симбиоз университетской науки (Стэнфордского университета) и фирм, производящих электронную и авиакосмическую продукцию. Силиконовая долина - родина всемирно известных компаний Intel, AMD, Oracle, Apple, Cisco, Yahoo!, eBay.

В настоящее время США неоспоримый лидер в международном экспорте инноваций. Еще в 2009 году он составлял 89791 млн. долл. США. [2] Технологии и продукция Силиконовой долины в короткий срок изменили мир, а сама она стала нарицательным понятием и образцом для подражания во многих странах. Во всем мире технорегионы стараются повторить успех долины, вплоть до подражания в названиях.[3]

Вторым мировым инновационным центром является Европа. Дания вместе с южной Швецией (регион Скандинавия) образовали "Медиконовую долину". Сегодня это самый мощный в Европе кластер, где сосредоточены научные лаборатории,

коммерческие структуры, промышленные предприятия, имеющие отношение к биомедицинским технологиям. Всего же в долине сегодня - 7 научных парков, куда в общей сложности входят около 300 различных компаний, 14 университетов, 26 клиник. Здесь проживает 3,2 млн человек, из которых 41 тыс. человек работают в сфере наук о жизни, 5 тыс. профессиональных ученых, 150 тыс. студентов.

В Швейцарии, город Базель стал привлекательным местом размещения биотехнологических, фармакологических и химических предприятий, как из Швейцарии, так и со всего мира. Химическая, фармацевтическая и биотехнологическая промышленность являются основой экономики северо-западного региона Швейцарии и города Базеля. Средний показатель роста сектора биотехнологий в трехнациональном мегаполисе (Швейцария, Франция, Германия) за последние 15 лет составил 7,1 %. В отрасли занято 28000 человек, из них 81 % приходится на Швейцарию.

Во Франции инновационные центры сосредоточены в районах Парижа и Гренобля. В городе Иври, недалеко от Парижа функционирует биопарк Генополь (Genopole). Специализация – геномные и постгеномные исследования, биотерапия, биофизика, биохимия, биофармацевтика и биоматематика. В Генополе работают 900 научных работников, 400 преподавателей университетов. В этом технополисе проводится работа по расшифровке генома. Непосредственно в Генополе базируются 20 академических лабораторий, включая три национального масштаба, 67 биотехнологических компаний. Гордость Генополя – инкубатор биотехнологических компаний. Общий бюджет Генополя – 15 миллионов евро в год. В 2009 году в инкубаторе было 27 предприятий. Их суммарный рискованный капитал – 224 млн. евро. С 1998-го по 2009-й год этими компаниями зарегистрирован 681 патент. В среднем, 10 фирм в год выходят из инкубатора.

Лаборатория NeuroSpin расположена в исследовательском центре Комиссариата по атомной энергии в Саклэ, недалеко от Парижа. Главные исследовательские программы связаны с изучением мозга и когнитивного развития человека, диагностикой и терапевтическим мониторингом

нейродегенеративных расстройств, с изучением и визуализацией микроархитектуры мозга (вплоть до молекулярных масштабов). Главный исследовательский инструмент – установки магнитного резонанса ультра-высокой интенсивности.

Микро- и наноэлектроника, высокочастотная цифровая память, различного рода микромоторы, сенсоры и микрозеркала, оптоволоконные системы – все это в сфере интересов центра инноваций в Гренобле – MINATEC (микро- и нанотехнологии). У центра MINATEC есть две особенности, которые отличают его от технопарка Genopole. Первая – организационная форма. MINATEC никого не берет на работу и никому не платит зарплату – это добровольное объединение под единым брендом, которым руководит единый оператор – Комиссариат по атомной энергии. Субъекты MINATEC объединили оборудование в совместное пользование. Вторая особенность – сверхкомпактность этого технопарка.

Крупные инновационные центры расположены также в Германии, Великобритании и Италии.[3]

В Азии выделяют три крупных инновационных центра. Первый из них - Япония. Там в 1970-х годах на острове Кюсю многие фирмы одна за другой начали строить предприятия по производству кремниевых полупроводниковых приборов. Основной отраслью производства на Кюсю является электроника, а развитие полупроводниковой технологии на Кюсю было настолько стремительным, что остров получил название «Кремниевый остров».[3]

«Кремниевая долина Китая» - Чжунгуаньцунь - базовый инновационный центр Китая, который играет важную роль в его научно-техническом развитии. Он был создан в 1980-х годах, когда исследователь Академии наук Китая Чэнь Чуньсянь первым открыл частный пункт развития техники при Пекинском обществе плазмы. К концу 1986 года в Чжунгуаньцуне были открыты около 100 компаний освоения, постепенно сложилась «электронная улица», где частные компании осваивали электронную технику и занимались маркетингом. На основе 20-летнего развития с популяризацией компьютерной техники и

техники Интернета Чжунгуаньцунь начал обретать новую техническую силу. В июне 1999 года под лозунгом «развивать науку и технику для строительства государства» был официально открыт район освоения науки и техники Чжунгуаньцунь, первый в Китае район освоения науки и техники государственного значения, где проводятся научные исследования в области новых и высоких технологий. Ныне здесь более 8 тыс. предприятий, среди которых более 50% составляют предприятия электронной промышленности. В Чжуангуаньцуне имеются такие крупные компании, как «Фондэр», «Легенд», которые неизменно стоят в первых рядах развития компьютерной техники, 23 транснациональные корпорации открыли здесь свои филиалы освоения. 4 из 10 мировых компаний программного обеспечения создали в Чжуангуаньцуне свои центры исследования и освоения; 43 из 500 наиболее крупных мировых предприятий имеют здесь свои филиалы.

В городе Бангалор (Индия), столице южноиндийского штата Карнатака и его окрестности сосредоточено большое количество высокотехнологичных производств и работают ведущие ИТ-компании страны и мира. С 2001 года в Бангалоре открыли свои представительства 230 международных корпораций. Здесь расположены научные центры Sun Microsystems, Intel, Cisco, исследовательский центр компании Google и Microsoft.[3]

Из стран СНГ наибольшими объемами инновационных разработок обладает Россия (1,7% к ВВП на 2009 год), однако и она не в состоянии конкурировать с мировыми инновационными центрами при данном уровне инновационного развития. В 2009 году Беларусь находилась на третьем месте среди стран СНГ (уступая Украине) по объемам выполненных научных исследований (0,7% к ВВП), однако следует отметить, что в Республике Беларусь активно развивается инновационная деятельность и ежегодно наращиваются объемы инновационных разработок в различных сферах.[4]

Список использованных источников

1. Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI/ В.В. Иванов; Российская академия наук.- М.: Наука, 2011.-239 с.

2. УК «Альянс. Венчурный бизнес» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://venture-biz.ru/venchurnyy-biznes/228-eksport-innovatsiy>. - Дата доступа 02.10.2011
3. Регион Альянс. Консалтинговая группа. Стратегии. Инновации. Инвестиции. Развитие. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.region-alliance.com/innocentry_mira.html. - Дата доступа 25.10.2011
4. Наука, инновации и технологии в Республике Беларусь 2009: Стат. сб. – Минск:ГУ «БелИСА», 2010.- 196 с.:ил., табл.

УДК 338.27

Анализ используемого субъектами рынка инструментария охраны ОИС и его применение при формировании объектов форсайт-исследований

Шутилин В.Ю., канд. экон. наук, доцент
Белорусский государственный экономический университет г.
Минск

Среди достаточно широко обсуждаемых в экономических публикациях кризисных и пост-кризисных тем одно из ведущих мест занимает проблема выработки методологических подходов и прикладного инструментария, позволяющего оценить в рамках происходящей смены технологических парадигм конкурентные преимущества тех или иных отраслей национальной экономики, идентифицировать так называемые «окна возможностей» в резко меняющихся условиях и структуре международного разделения труда.

Одной из отличительных особенностей открытой модели инноваций, которая в настоящее время является наиболее адекватной для решения большинства задач технико-технологического развития нашей страны, является относительно свободный переток созданных научных (и не только) знаний и технологий в те страны и отрасли, где от их использования ожидается наибольший коммерческий результат. В то же время, открытая модель инноваций не снижает актуальности вопроса о выборе стратегии технологического развития – опережающей или догоняющей, а также о содержании и полноте научно-инновационного цикла. Полный цикл подразумевает наличие всех атрибутов фундаментальной науки, сокращенный – акцент на прикладные исследования, при этом результаты фундаментальных исследований заимствуются на рынке, адаптируются и доводятся до стадии промышленного производства. При усеченном цикле главная конкурентная задача – найти идею, максимально пригодную к «доводке» до коммерческого продукта в сжатые сроки и с минимальными затратами. Возможно также сочетание различных научно-инновационных стратегий в зависимости от суммарной эффективности научно-исследовательских затрат в рамках отдельных отраслей и направлений исследований.

В контексте вышесказанного необходимо отметить, что наблюдающееся в настоящее время сокращение жизненного цикла большинства товаров и обострение конкурентной борьбы стимулируют производителей к ускорению инноваций, повышению их коммерческой эффективности, что неизбежно ориентирует на сокращенный либо усеченный инновационный цикл. Указанная тенденция снижает интерес к фундаментальным исследованиям со стороны инвесторов как государственного, так и частного секторов. Конкурентная «гонка со временем» приводит к тому, что перед бизнесом возникает не всегда однозначно решаемая дилемма: что экономически целесообразнее – развивать собственные исследовательские центры, проводящие, в том числе, и фундаментальные научные изыскания, либо купить готовую технологию, патент, лицензию и «довести ее до ума» применительно к своему рынку. Известный маркетинговый принцип «первому достается все, последователям – все остальное» в условиях глобализации звучит не столь убедительно, поскольку есть масса примеров успешного экономического развития на эксплуатации чужих идей и разработок, используя эффект масштаба. Кроме всего прочего, фундаментальные знания отличает и такая особенность – они могут быть использованы совершенно не в тех отраслях и сферах деятельности, в интересах которых финансировались указанные разработки.

Отсутствие прямой и очевидной взаимосвязи между вложениями в фундаментальные исследования и коммерческим результатом порождает иллюзию их ненужности, а примеры высоких темпов экономического роста на основе заимствованных технологий – завышенные ожидания сиюминутной отдачи от науки в целом. Однако, сворачивание фундаментальных исследований неизбежно законсервирует технологическое отставание и сделает невозможным качественный экономический рост. С другой стороны, для преодоления кризисных явлений республика остро нуждается в притоке иностранных инвестиций в производственный сектор. В то же время большинство предложений на современном инвестиционном рынке носит связанный характер – вместе с капиталом приходят технологии и оборудование, и далеко не всегда все это – самое передовое. Ведь избыток капитала часто возникает на тех рынках и в тех сферах, где нет места его

применению, где не финансируется создание новых, капиталоемких, «прорывных» технологий. И в абсолютном большинстве случаев экспорт капитала связан с продвижением собственной продукции, поддержкой собственных производителей стран, откуда осуществляется экспорт инвестиций. А импорт готовых технологий неизбежно сказывается на эффективности внутренних научных исследований и разработок¹. Что касается такого феномена как перенаправление потоков финансирования НИОКР в другие страны, то данное явление пока еще до конца не изучено, но уже сейчас можно выделить два аспекта:

- финансирование со стороны крупных ТНК сопряжено в первую очередь с адаптацией собственных технологий и разработок к локальным условиям местных рынков;

- финансирование зарубежных научных центров и отдельных ученых со стороны правительственных и общественных институтов связано с необходимостью решения некоторых крупных научно-технических и организационных программ, носящих глобальный или межрегиональный характер (например, в области логистики, экологии, образования и т.п.).

И, безусловно, в обоих случаях интерес инвестора состоит в облегчении доступа к научным знаниям в целом и научно-технической информации в частности, которыми обладают исследователи из других стран.

Указанные концептуальные моменты подводят к тому, что важнейшую роль в обеспечении конкурентоспособности национальной экономики в целом и ее отдельных отраслей играет все-таки производство и использование в первую очередь собственных научных знаний как прикладного, так и фундаментального характера. Как следствие – вопрос о коммерческой эффективности НИОКР является чрезвычайно

¹ Некоторые исследователи отмечают, что для компенсации негативного влияния импорта технологий на экономическую динамику, включая и ввоз готового оборудования, их удельная эффективность должна в 2-4 раза превышать соответствующие отечественные технологии [1].

актуальным и оказывается самым тесным образом увязанным с вопросом о приоритетности финансирования тех или иных научных направлений и программ в условиях ограниченности внутренних инвестиционных возможностей.

Учитывая тот факт, что проблема конкурентного анализа очень остро стоит перед заказчиками научных исследований, на наш взгляд необходим определенный маркетинговый инструментарий, позволяющий выявить более или менее конкурентные и перспективные ниши для инвестиций в научно-исследовательскую деятельность. В рамках работы предлагается подход, основанный на анализе патентной активности и активности рыночных субъектов (заявителей) в сфере регистрации товарных знаков.

По данным всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС) за 2009г. основными областями, где наблюдался скачкообразный всплеск активности рыночных субъектов, были микроструктуры и нанотехнологии – рост на 10,2% по сравнению с 2008г. (или на 54 заявки), полупроводники – рост на 10% (на 691 заявку), цифровые коммуникации - 2,6% (на 261 заявку). Указанный рост происходил на фоне общего снижения активности патентования в мире на 5% по числу заявок. Наибольшая активность отмечалась в следующих секторах (табл. 1): компьютерные технологии, фармацевтика, инструменты и приборы медицинского назначения.

Таблица 1 - Отрасли, лидировавшие по количеству заявок на патентование в 2009г.

1	Компьютерные технологии	12,560
2	Фармацевтика	12,200
3	Инструменты и приборы медицинского назначения	12,091
4	Электрические машины, приборы, электроэнергетика	11,393
5	Цифровая связь	10,452
6	Телекоммуникации	9,343
7	Измерительное оборудование	9,070
8	Органическая химия	8,841
9	Полупроводники	7,588

10	Биотехнологии	7,446
----	---------------	-------

Источник: Разработано автором на основании [2]

Как видно из табл.1 практически все отрасли, являющиеся лидерами по патентованию, либо непосредственно порождены V-м технологическим укладом, либо, зародившись в III-м и IV-м укладах, активно используют технологические инновации, появление которых связано с более высокими укладами. Абсолютные лидеры – компьютерные технологии и две сферы, связанные с поддержанием жизнедеятельности и здоровья человека.

Если же анализировать динамику патентной активности субъектов рынка за последние 5 лет, то самые высокие темпы роста наблюдаются в химии наноструктур и нанотехнологий – количество патентных публикаций возросло в 2,4 раза (табл. 2), что значительно превосходит другие сферы. И хотя по абсолютному количеству их пока не много, налицо – зарождение новой отрасли VI-го технологического уклада.

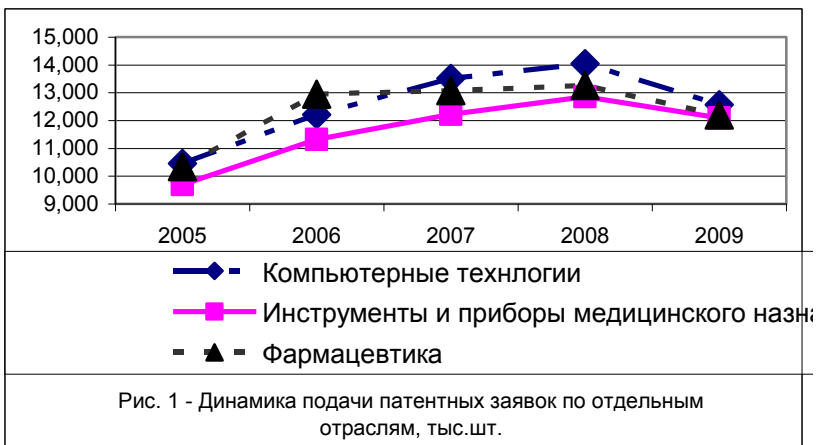
Крупнейшие организации - заявители патентов относятся к сфере микроэлектроники и информационных технологий. Наиболее активно патентовали свои разработки корпорации Panasonic – 1891 заявка (расходы на НИОКР в 2009г. – 5,1 млрд. долл. США), Huawei Technologies – 1847 заявок (расходы на НИОКР – 2,0 млрд. долл. США), Robert Bosch – 1586 заявок (расходы на НИОКР в 2009г. – 5,2 млрд. долл. США), Philips Electronics – 1295 заявок (2,3 млрд. долл. США), Qualcomm Incorporated – 1280 заявок (2,4 млрд. долл. США). Таким образом, соотношение затрат на НИОКР в расчете на 1 патентную заявку в пятерке лидирующих по патентованию корпораций составили 2,15 млн. долл. США. Разумеется, данный показатель не свидетельствует о «стоимости» одной заявки, но показывает достаточно тесную связь расходов на научные исследования и разработки с патентной активностью ведущих транснациональных корпораций.

Табл. 2 - Отрасли с наиболее высокими темпами роста числа патентных заявок, 2009г. к 2005г., %

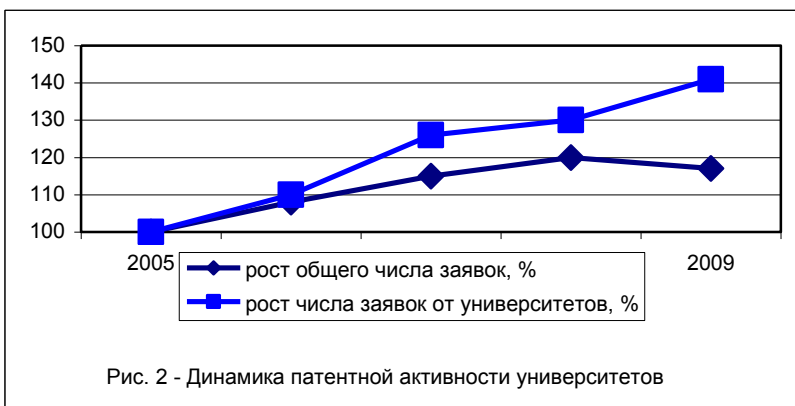
1	Химия микро-структур и нанотехнологий	141,7
2	Полупроводники	64,4
3	Цифровая связь	62,9
4	Тепловые процессы и аппараты	58,3
5	Производство двигателей, насосов, турбин	54,9
6	Технологии охраны окружающей среды	54,7
7	Электрические машины, приборы, электроэнергетика	45,6

Источник: Разработано автором на основании [2]

Определенный интерес представляет также анализ патентной активности университетов на фоне кризиса, учитывая, что принципы финансирования патентования у вузов и коммерческих компаний в большинстве зарубежных стран различны – вузы имеют, как правило, финансовые привилегии в виде освобождения от налогов либо государственного софинансирования процедур подачи патентной заявки и ее экспертизы. Данный подход позволил сохранить высокую патентную активность университетов в кризисные годы (рис. 2). Среди лидеров по темпам роста – университеты Франции (рост числа заявок на 48,6%), Испании (рост на 46,7%) и Китая (рост на 32,7%).



Источник: Разработано автором на основании [2]



Источник: Разработано автором на основании [2]

По количеству заявок лидируют университеты США. Среди первых 20 вузов по патентной активности присутствуют 18 университетов США, 1 – из Японии (Токийский университет) и 1 – из Корейской Республики (Университет Ионси). Абсолютный лидер – Калифорнийский университет (321 заявка за 2009 год). Он же занимает 40-е место среди всех заявителей. Второе место – у Массачусетского технологического института (145

заявок), третье – у Техасского университета (126 заявок за 2009 год).

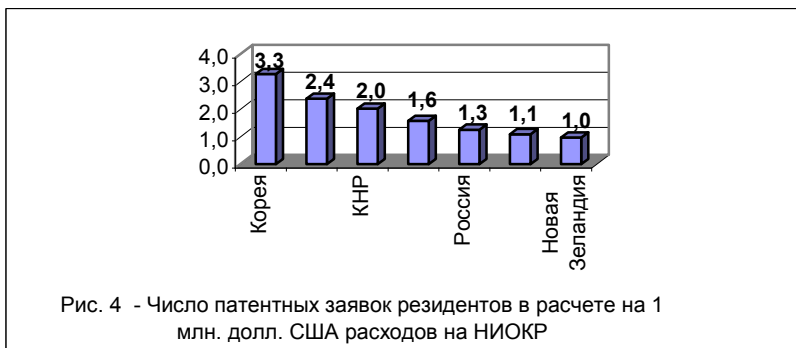
Что касается странового сравнения, то Республика Беларусь имеет относительно масштабов рынка, экономического потенциала и численности населения достаточно высокие рейтинги среди стран мира. В частности, интенсивность патентной деятельности резидентов вывела страну на 6-е место в мире вслед за ведущими индустриальными странами по такому показателю как число патентных заявок в расчете на 1 млрд. долл. США валового внутреннего продукта, позволив опередить Российскую Федерацию и другие страны СНГ (рис.3).



Источник: Разработано автором на основании [2]

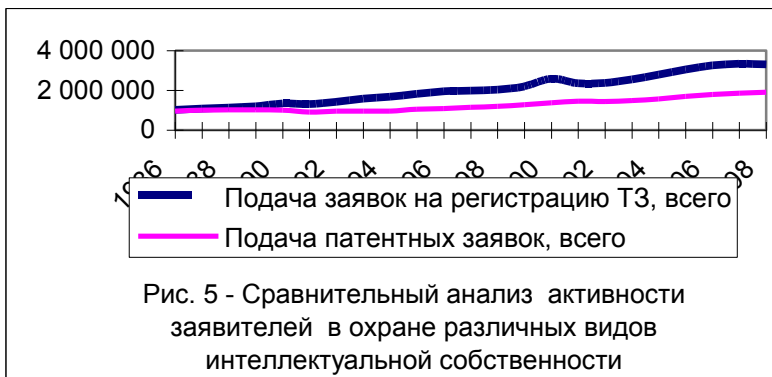
Достаточно продуктивными с точки зрения технической, новаторской, являются результаты научных исследований в нашей стране при оценке по такому показателю как число патентов в расчете на 1 млн. долл. США расходов на НИОКР – Республика Беларусь занимает 4-е место в мире (рис. 4), опережая США, Германию и другие развитые страны. Фактически, одна патентная заявка «обходится» в 0,6 млн. долл. расходов на НИОКР. Как уже отмечалось выше, у ведущих

транснациональных корпораций этот показатель находится на уровне 2,1 млн. долл. США, т.е. «издержкоемкость» научного труда в Республике Беларусь в 3,5 раза ниже, чем в пятерке ведущих по патентной активности компаний. В данном контексте не рассматривается практическая ценность патентов и их экономическая эффективность использования, внедрения.



Источник: Разработано автором на основании [2]

Значительный интерес представляет так же сравнительный анализ активности субъектов рынка – владельцев интеллектуальной собственности (ИС) в разрезе охраны ее различных видов (рис. 5).



Источник: Разработано автором на основании [2]

Данная динамика наглядно демонстрирует нарастающую тенденцию повышения значимости и уровня охраны торговой ИС над охраной промышленной ИС. Патент – это защита оригинальных технических решений, однако их коммерческий потенциал в данный момент времени и на данном рынке может стремиться к нулю. Патентная активность отображает технико-технологическую эффективность «освоения» инвестиционных ресурсов, выделенных на проведение научно-исследовательских работ и, как правило, коррелирует именно с затратной составляющей инновационного цикла. Динамика патентной защиты позволяет также выявить направления и отрасли, которые оцениваются инвесторами как перспективные с точки зрения имеющегося *научного* задела и перспективы получения *научного* результата.

Регистрация же товарных знаков, несмотря на то, что вторична по отношению к патентной защите, является достаточно информативным и наглядным индикатором того, как рыночные субъекты оценивают коммерческую привлекательность рынков и отраслей.

Значительный рост интереса к охране товарных знаков в последние два десятилетия вызван, безусловно, влиянием целой группы факторов, среди которых наибольший интерес и значимость в рамках настоящего исследования представляют сокращение времени инновационных циклов и глобализация рынков. Ускорение циклов инноваций вызывает необходимость все более быстрого возврата инвестиций (в том числе и в НИОКР), а регистрация ТЗ как раз и позволяет повысить маржинальный доход, сокращая тем самым сроки окупаемости, путем своего рода монополизации рынков или их сегментов. Кроме того, создание на основе торговых марок полноценных брендов позволяет в последующем, используя целый комплекс маркетинговых решений, «привязать» потребителей к производителю и сформировать тем самым «труднодоступный» для конкурентов сегмент рынка, обеспечив некоторый гарантированный объем продаж и бесперебойное финансирование инноваций. Глобализация рынков и связанный с этим переток инвестиций в страны и регионы с более высоким уровнем возврата, так же вызывают необходимость повышения

уровня защиты коммерческих интересов производителей путем регистрации товарных знаков.

Анализ активности субъектов рынка при подаче заявок в разрезе различных групп товаров и услуг позволил установить, что наиболее привлекательной и в то же время конкурентной сферой деятельности, где правовая охрана интеллектуальной собственности особенно востребована, являются услуги, отнесенные к 35 классу МКТУ, т.е. связанные с рекламой и менеджментом в сфере бизнеса. Причин здесь видится несколько и одна из основных состоит в том, что данный класс объединяет наиболее широкий спектр услуг, в том числе и вновь зарождающиеся услуги, носящие инновационный характер, которые сложно классифицировать и отнести к другим, более конкретным классам МКТУ. Что касается второй позиции, то 9-й класс является товарным и к нему относится обширная группа высокотехнологичных приборов различного назначения (кроме медицинских), включая научное оборудование, оптические приборы, устройства для работы с информацией и т.п.

В сравнении с общемировой тенденцией, активность заявителей на рынке Республики Беларусь имеет свои отличия. На 1-м месте также регистрация знаков обслуживания по 35 классу МКТУ -12% от всех зарегистрированных знаков (данные за 2010-й год). Однако, второе место с 7% занимает не 9-й, а 30-й класс, практически не имеющий отношения к высоким технологиям (бакалейные товары, кондитерские изделия, мороженое, пряности). На третьей позиции – 5-й класс (фармацевтические и ветеринарные препараты) – 5%, на 9-й класс приходится 4%.

Более развернутый анализ активности рыночных субъектов в сфере охраны товарных знаков и знаков обслуживания в Республике Беларусь позволил установить следующие особенности. В общей массе заявок 2010 года преобладают заявки на защиту товаров – 62% против 38 % заявок на охрану знаков обслуживания. Косвенно это свидетельствует о более высоком уровне конкуренции на товарном рынке, чем в сфере обслуживания.

В структуре охраняемых услуг преимущество за услугами в сфере менеджмента, маркетинга и логистики – 40% от всех

заявок. Суммарная доля наукоемких и высокотехнологичных услуг, к которым отнесены услуги научно-исследовательского характера, медицинские услуги, телекоммуникации и обработка материалов, составила 24%, т.е. менее четверти.

Что касается защиты торговыми марками товаров, то здесь картина выглядит следующим образом. Лидирует по числу заявок продукция пищевой промышленности – 30% от общего количества. Высокотехнологичный и наукоемкий сектор в совокупности занимают 36%. При этом лидирующие позиции занимает продукция химической и нефтехимической промышленности (1-4 и 17-й классы МКТУ), а также фармацевтические, ветеринарные препараты, гербициды и продукты детского питания (5-й класс МКТУ) – по 11% на каждую объединенную группу.

В связи с этим представляет определенный интерес более подробный анализ динамики и структуры регистрации товарных знаков в Республике Беларусь на продукцию указанных высокотехнологичных и наукоемких отраслей, субъекты которых наиболее активны в сфере охраны товарных знаков. Так, по разделу 5 – фармацевтические и ветеринарные препараты, гербициды, детское питание всего было зарегистрировано 556 знаков, более 80% из которых – на охрану фарм- и ветпрепаратов. 196, или только 35% знаков были зарегистрированы на национальных правообладателей, включая иностранные и совместные предприятия. На зарубежных владельцев было зарегистрировано 360 знаков, или 65%.

В секторе продуктов химической и нефтехимической промышленности картина несколько иная. Доля товарных знаков, зарегистрированных на резидентов, составляет 70% (552 заявки), на зарубежных правообладателей соответственно приходится 30% (238 заявок).

Как видно, имеются существенные отличия в охранной активности субъектов хозяйствования на рынках двух указанных достаточно высокотехнологичных и наукоемких отраслей. Если на фармацевтическом рынке основная доля заявок приходится на зарубежные компании, то на рынке химических продуктов –

на отечественные. Это позволяет с определенной долей уверенности констатировать, что на белорусском рынке химических продуктов лидируют продуктовые инновации отечественного происхождения, а на рынке фарм- и ветпрепаратов – зарубежного. Разумеется, в данном утверждении содержится некоторая погрешность, поскольку товарные знаки зарубежного, по сути, происхождения, но модифицированные, например, для кириллического написания, могут регистрироваться на резидентов, которые представляют интересы зарубежных производителей (дилеров, дистрибьютеров, франчайзи и т.п.). Однако при анализе зарегистрированных в указанных категориях заявок за 2010 год было установлено, что такая практика не носит массового характера.

Более детальный анализ рынка позволяет также отметить, что рынок химии и нефтехимии – в основном промышленный, продукция ориентирована на профессиональных покупателей. В тоже время на рынке фармацевтических и ветеринарных препаратов значительная доля принадлежит конечным потребителям. Особенностью же розничного рынка в целом является то, что торговая марка и формируемый вокруг нее с использованием комплексных маркетинговых технологий бренд играют для конечных потребителей, как правило, значительно более весомую роль, чем для промышленных покупателей. Отсутствие же массовых маркетинговых коммуникаций, сопровождающих регистрацию товарных знаков, значительно снижает потребительскую оценку данного объекта интеллектуальной собственности, иногда лишая смысла данную процедуру. В тоже время, далеко не все отечественные производители фармацевтической продукции готовы поддерживать массовые коммуникации с конечным потребителем на внутреннем рынке, а основным способом стимулирования продаж по-прежнему считают цену.

Таким образом, проведенное исследование активности субъектов хозяйствования в сфере охраны интеллектуальной собственности позволяет сформулировать следующие выводы. Во-первых, в настоящее время в мире в целом, и в Республике Беларусь в частности, наблюдается тенденция преобладания защиты коммерческих активов и торговых секретов над охраной

технологических активов и производственных секретов. Производители и продавцы стремятся предиктивно обеспечить и оградить от посягательств конкурентов свой приоритет на рынке. Во-вторых, роль сферы услуг в целом и управленческих, маркетинговых инноваций в частности, приобретает в охране интеллектуальной собственности первостепенное значение, о чем свидетельствует доля заявок, регистрируемых по 35-му классу МКТУ. В-третьих, среди товаров, охраняемых товарными знаками, на ведущие позиции в мире выходят наукоемкие и высокотехнологичные приборы и оборудование, а также продукция медицинского назначения.

Что касается охранной активности на рынке Республике Беларусь, то можно выделить следующие ключевые аспекты. В настоящее время среди товарных классов МКТУ первое место по защите занимают бакалейные товары, в то время как в мире – научное оборудование. В целом, по всем группам услуг на наукоемкие приходится 24% охранных заявок, по всем товарным группам на наукоемкие и высокотехнологичные – 36% заявок. «Затратоемкость» одного патента в целом, в нашей стране в 3,5 раза ниже, чем в ведущих мировых корпорациях (без учета оценки коммерческого потенциала), а по эффективности вложений в НИОКР в пересчете на 1 патент Республика Беларусь занимает 4-е место в мире. Среди наукоемких и высокотехнологичных товаров лидируют по уровню охраны вновь регистрируемыми торговыми знаками продукты фармацевтической и химической отраслей. В фармацевтике основная активность приходится на зарубежных заявителей, в химии и нефтехимии – на отечественных.

Разумеется, проведенное исследование не охватывает все аспекты оценки коммерческого и научно-технического потенциала разработок в высокотехнологичных секторах экономики, однако позволяет, на наш взгляд, определить методические подходы к использованию информации о патентной и другой охранной активности в сфере интеллектуальной собственности в процессе формирования объектов форсайт-исследований.

1. Инновационный путь развития для новой России / Отв.ред. В.П. Горегляд; Центр социально-экономических

проблем федерализма. Институт экономики РАН. —М., ;
Наука,2005.—343с.

2. World Intellectual Property Indicators 2010.
Economics and Statistics Division, WIPO. – 2010. – 145p.

Формирование экономики знаний: Инновационная система Финляндии

Павловская С.В., к.э.н., Институт экономики НАН Беларуси

Финляндия представляет собой образец современного государства, максимально полно в настоящее время использующего все выгоды интеграции в мировую экономику и глобализации. Эта небольшая северная страна с суровым климатом, расположенная вдали от основных экономических и рыночных центров, а также стратегических транспортных артерий и не наделенная большим количеством разнообразных природных ресурсов, является полноправным и уважаемым членом мирового сообщества.

Финляндия входит в число самых конкурентоспособных стран мира. Модель экономического развития Финляндии известна под названием «скандинавский социализм». Как и у других всех нордических стран (Швеция, Дания, Норвегия, Исландия) в Финляндии скандинавская модель экономики получила распространение из-за того, что Северная Европа стояла в стороне от многочисленных войн и революций, сотрясавших европейский континент. Скандинавская модель экономики является одним из вариантов социально-рыночного хозяйства, предполагающего довольно значительную роль государства в экономике, особенно с точки зрения социальной защиты населения. Экономическое развитие нордических стран шло по пути консолидации общества, компромисса, социально-экономические сдвиги не сопровождалось насилием, властям всегда удавалось поддерживать баланс в обществе [1].

В настоящее время преимуществами Финляндии являются политическая стабильность, открытость экономики, высокоразвитая инфраструктура и надежность телекоммуникаций, а также *высокий уровень взаимодействия между предприятиями, научно-техническими центрами и университетами* [1, 2]. Для обеспечения конкурентоспособности в Финляндии используются такие факторы, как быстрота в освоении новых технологий, высокий образовательный уровень населения, благоприятный для бизнеса деловой климат.

В середине двадцатого века Финляндия из аграрной и лесоперерабатывающей страны превратилась в современное индустриальное государство, а в новое тысячелетие республика вошла как государство с современной *экономикой знаний*, основу которой составляют сфера услуг и наукоемкое производство. В 1990-е г.г. Финляндия превратилась в самую специализированную страну в области ИКТ. Наибольшее обновление также произошло в традиционно ведущих кластерах экономики Суоми – лесном, машиностроительном, металлургическом.

Если в 1950-е г.г. экономика Финляндия формировалась за счет сельского хозяйства, а 1970-е г.г. ее экономика была производственно-ресурсной, то в 1990-е г.г. экономика Суоми превратилась в экономику, основанную на знаниях. Это стало возможным также благодаря массовому осознанию факта, что *знания, наука и образованность есть главная движущая сила для построения общества всеобщего благоденствия*. Практически осознание этого факта в Финляндии достаточно стремительно (менее чем за два десятилетия) воплотилось в вышеназванные структурные изменения экономики, благодаря грамотному и умелому использованию науки, новой техники, новейших технологий и иных преимуществ научно-технического прогресса, а также значительных инвестиций во все, что способствует обновлению общества и его основы – важнейших структур экономики, кроме этого, в повышение уровня культуры и образования людей.

Экономика знаний имеет в своей основе накопление и применение, внедрение новых знаний в социально-экономическую и культурные сферы, использование информационно-коммуникационных технологий, инноваций в сфере науки и образования, внедрение передового опыта. В настоящее время знания стали движущей силой социально-экономического развития во всем мире. Знания – это единственный актив, который может расти без ограничений. В основе экономики знаний лежат [31]: (1) накопление и применение новых знаний, полученных в результате научных исследований и технического прогресса; (2) инвестиции в науку и образование; (3) внедрение передового опыта; (4) открытость инновациям в социальной, экономической и культурной сферах.

Экономика знаний дает значительные преимущества всем странам, однако, в разной степени: а) промышленно развитым странам предоставляет конкурентные преимущества в области высоких технологий, б) странам с ресурсной экономикой – передачу высоких технологий и высокотехнологичную продукцию, в) развивающимся странам предоставляются новые знания для технологического скачка, сокращаются сроки интегрирования в мировую экономику.

Некоторые специфические национальные черты финнов, востребованные при построении экономики знаний, практически невозможно воспроизвести, однако есть другие элементы, внедрение которых возможно. Первый элемент – экономическая политика – построена на идеях Вашингтонского консенсуса (в первую очередь сильное государственное управление) и дополнена собственными аспектами (в первую очередь сильное государство всеобщего благоденствия, с особым упором на образование). Второй элемент – ключевые институты и процедуры – включает в себя основные технологические и инновационные институты, которые специализируются на выполнении разных функций, но их методы работы имеют некоторое сходство (в первую очередь они осуществляют финансирование в области науки и технологий, мониторинг рынка наукоемких продуктов и высоких технологий, координацию деятельности заинтересованных организаций).

Пример Финляндии также показывает *значимость гибкости или эластичности экономики для своевременного реагирования на изменение возможностей*. Повышение гибкости является основным приоритетом реагирования на необходимость постоянной реструктуризации, обусловленной глобализацией. А также необходимость разработки «Концепции будущего» и *оптимальных стратегий в области знаний* [3, С. 153–158].

В течение двух последних десятилетий государство способствовало созданию новых технологий, научно-исследовательской деятельности и освоению новых видов предпринимательской деятельности. В рамках этого направления была начата реализация серии технологических программ, а также организовано финансирование через такие организации, как Академия Финляндии, СИТРА (Национальный фонд исследований и развития) и ТЕКЕС (Национальное технологическое агентство).

Последние две организации выделяют средства на реализацию прикладных проектов в области НИОКР, в то время как Академия Финляндии отвечает за финансирование фундаментальных исследований.

В Финляндии постоянно увеличиваются расходы на научно-исследовательскую деятельность предприятий. В среднем за последние 5 лет общая сумма инвестиций государственного и частного секторов экономики Финляндии в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки составляет около 3-4% ВВП страны. В относительных величинах этот показатель является самым высоким в мире [1, 3].

В отличие от других стран переход Финляндии к экономике знаний был беспрецедентным и стремительным. Движущей силой процесса преобразований и экономического развития является *сочетание общественного и частного интересов*. Государственно-частное партнерство, а также эффективное государственное управление, тесные сетевые связи между частными компаниями, научно-исследовательскими организациями и университетами стали базой финской системы внедрения инноваций и построение экономики знаний.

Используемая литература:

1. Павловская, С.В. Формирование международных экономических отношений Беларуси и Финляндии : диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.14: защищена 17.09.10: утверждена 02.02.11 / Павловская Светлана Владимировна; научный руководитель В. Ф. Медведев; Государственное научное учреждение «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси». - Минск, 2009. - 180 л.
2. База данных Всемирного банка «Методология оценки знаний» [Электронный ресурс] / Всемирный банк. – 2009. – Режим доступа: www.worldbank.org/kam. – Дата доступа: 12.12.2009.
3. Павловская, С. В. О формировании приоритетных направлений развития экономических отношений Беларуси и Финляндии: научно-техническое и инновационное взаимодействие / С. В. Павловская, Д. В. Никеенко // Молодежь

в науке — 2007: приложение к журналу "Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі": в 4 ч. — Ч. 2: Серия гуманитарных наук / [редколлегия: П. Г. Никитенко (главный редактор) и др.] — С. 124—128

4. Финляндия как экономика знаний. Элементы успеха и уроки для других стран / под ред. К.Дж. Дальмана [и др.]; Пер. с англ.; Всемирный банк. — М. : Весь мир, 2009. — 170 с.

Инновационные технологии в таможенном контроле на железнодорожном транспорте

Громыко Н.А., доцент кафедры «Таможенное дело», канд. экон. наук, доцент, Белорусский государственный университет транспорта

Современные тенденции глобализации и интеграции приводят к увеличению объемов и усложнению структуры международного товарооборота. Необходимость обеспечения скорейшего продвижения постоянно возрастающих внешнеторговых потоков и контроля за движением запрещенных и ограниченных к перемещению через таможенную границу Таможенного союза товаров требует повышения эффективности таможенного контроля при одновременном сокращении его продолжительности. Высокий уровень эффективности таможенного контроля призван обеспечить неуклонный рост внешнеторгового оборота и сократить затраты времени на прохождение таможенных формальностей при выпуске товаров, что позволит свести к минимуму потери времени и материальных средств в процессе таможенного контроля. Вместе с тем, повышение эффективности и сокращение затрат времени на осуществления таможенного контроля требует внедрения современных инновационных таможенных технологий.

Таможенный кодекс Таможенного союза определяет таможенный контроль как совокупность мер, осуществляемых таможенными органами, в том числе с использованием системы управления рисками, в целях обеспечения соблюдения таможенного законодательства Таможенного союза и законодательства государств-членов Таможенного союза [1, с.21].

Следует отметить, что традиционно результативность таможенного контроля связывалась с фискальной деятельностью таможенных органов. Однако в настоящее время одной из важнейших функций таможенных органов является создание условий, способствующих ускорению перемещения товаров через таможенную границу. Как показывает мировая

практика, продолжительность таможенного контроля товаров и транспортных средств представляет собой критерий, по которому международное торговое сообщество оценивает эффективность деятельности таможенных органов государства. Излишняя продолжительность таможенного контроля рассматривается как дополнительный административный барьер в международной торговле поскольку приводит к росту затрат участников внешнеэкономической деятельности.

Республика Беларусь в целях повышения эффективности таможенного контроля стремится к внедрению современных инновационных технологий и технических средств. В то же время не в полной мере решены некоторые вопросы в осуществлении таможенного контроля:

- при значительно возросших объемах внешнеторговой деятельности требуется реализация комплекса мер по сокращению времени таможенного контроля и упрощению таможенных формальностей, поскольку они представляют собой значительное препятствие на пути увеличивающихся товарных потоков;

- существует необходимость более полной реализации принципа выборочного таможенного контроля, так как сплошной таможенный контроль является длительным и требует значительных затрат ресурсов;

- целесообразно развивать повышать уровень взаимодействия между таможенными органами, транспортными организациями и другими участниками внешнеэкономической деятельности. Это будет способствовать повышению эффективности таможенного контроля и внешней торговли в целом.

Наибольшую сложность среди объектов таможенного контроля представляет собой проверка содержимого крупногабаритных грузов и транспортных средств: авиационных, морских и железнодорожных контейнеров, грузовых автомобилей. Это обусловлено необходимостью выполнения трудоемких и длительных разгрузочно-погрузочных работ, наличия в зоне таможенного контроля специально выделенных и

оборудованных для этого площадок и погрузочно-разгрузочной техники, обеспечения сохранности грузов. Указанные причины делают возможным только единичный выборочный досмотр этих объектов. Следует отметить, что значительное число товаров, особенно транзитные грузы, проходит таможенный контроль только на основании представленных документов. Контроль самих транспортных средств, а также их конструктивных полостей, которые потенциально могут использоваться в качестве тайников для сокрытия предметов таможенных правонарушений, требует от должностных лиц таможенных органов специальных знаний, обеспеченности техническими средствами таможенного контроля и значительных затрат времени и труда.

Таможенный контроль на железнодорожном транспорте усложнен самим характером и особенностями этого вида транспорта, условиями его перемещения через таможенную границу Таможенного союза, а также значительной зависимостью такого перемещения от заранее установленного расписания и маршрута следования. Особенности осуществления таможенного контроля на железнодорожном транспорте являются:

- значительные габаритные размеры и весовые характеристики указанных транспортных средств и перевозимых ими грузов;

- высокая степень загрузки железнодорожного транспорта, в том числе неоднородными товарами, а также товарами, имеющими разные характеристики составляющих их веществ по плотности, что имеет значение при выборе технических средств и форм таможенного контроля;

- необходимость соблюдения расписания движения поездов, а также присутствие на досмотровых площадках и прилегающих территориях транспортных служащих, обслуживающего персонала, представителей перевозчика.

Следует отметить, что перевозки грузов в международном сообщении осуществляются в основном железнодорожным транспортом, на который приходится 93,9 % от общего объема

перевозок. В Республике Беларусь январе-июне 2011 г. по сравнению с аналогичным периодом 2010 г. такие перевозки увеличились на 22,1 % [2, с.1].

В связи с увеличением объема грузовых перевозок железнодорожным транспортом значительно возросла нагрузка на таможенные органы, что предопределяет необходимость внедрения современных инновационных технологий. В этой связи в целях сокращения времени таможенного контроля товаров, перемещаемых через таможенную границу Таможенного союза, в республике активно развивается таможенный контроль с использованием электронного декларирования и системы управления рисками.

Электронное декларирование, является одной из важнейших инноваций в таможенном деле. Внедрение электронного декларирования нацелено на обеспечение качественно нового уровня организации таможенного дела, максимальный перевод таможенных органов на электронные формы взаимодействия с участниками внешнеэкономической деятельности.

Не менее значимой инновационной технологией в таможенном контроле является использование инспекционно-досмотровых комплексов, размещенных в пунктах пропуска через таможенную границу Таможенного союза. Применение инспекционно-досмотровых комплексов для таможенного контроля железнодорожных вагонов позволит обеспечивать:

- получение теневого изображения содержимого железнодорожных вагонов и идентификацию находящихся в них товаров на соответствие товаросопроводительным документам;
- теневое изображение конструктивных полостей и пространств между стенками, потолочными перекрытиями и полами вагонов, которые могут быть использованы для сокрытия предметов контрабанды;
- подробный, фрагментарный просмотр изображений отдельных зон досматриваемого вагона и его содержимого с увеличением изображения.

Следует отметить, что применение современных инновационных технологий таможенного контроля, в частности, инспекционно-досмотровых комплексов, на железнодорожном транспорте позволит:

– сократить затраты времени на проведение таможенного контроля на железнодорожном транспорте и повысить его эффективность;

– уменьшить количество досматриваемых партий товаров при одновременном увеличении выявления административных таможенных правонарушений и преступлений в сфере таможенного дела.

Экономический эффект от развертывания сети инспекционно-досмотровых комплексов на железнодорожном транспорте будет обеспечен посредством увеличения поступления таможенных платежей в доходную часть бюджета республики путем выявления товаров, перемещаемых с сокрытием от таможенного контроля, а также сокращения таможенных правонарушений и преступлений в сфере таможенного дела.

В целях повышения эффективности таможенного контроля целесообразно осуществление следующих мероприятий:

- упрощение таможенных формальностей (на основе системы управления рисками, аудита после выпуска товаров) [3, с. 108];

- разделение товародвижения и документооборота (предварительное уведомление, электронное таможенное декларирование, развитие электронного документооборота);

- создание современных складских таможенно-логистических терминалов;

- развитие системы неинтрузивного контроля на основе развертывания сети стационарных и передвижных инспекционно-досмотровых комплексов.

Таким образом, внедрение инновационных технологий позволит повысить эффективность таможенного контроля на железнодорожном транспорте при одновременном сокращении количества проводимых таможенных осмотров и таможенных

досмотров и снижении затрат времени на их проведение. Это, в конечном итоге, позволит увеличить объемы внешнеторгового оборота и повысить транзитную привлекательность нашего государства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Таможенный кодекс Таможенного союза. – М. : Эксмо, 2010. – 288 с.
- 2 О международных перевозках грузов в Республике Беларусь // Беларусь в цифрах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 11.10.2011.
- 3 Мацкевич В.В. Особенности таможенного регулирования в Таможенном союзе Беларуси, Казахстана и России / В.В. Мацкевич // Белорус. экон. журнал. – 2010. – № 1. – С. 107 – 117.

Использование опыта Европейского союза в области регулирования оборота объектов интеллектуальной собственности в Республике Беларусь

Босовец С.М., научный сотрудник
ГНУ «Центр системного анализа и стратегических исследований
НАН Беларуси»

Сравнивая законодательство Республики Беларусь с законодательствами государств-членов Европейского Союза в области оборота объектов интеллектуальной деятельности, в частности, и в сфере интеллектуальной собственности, в целом, необходимо исходить из того, что ЕС представляет собой интеграционное объединение. То есть это объединение государств, в рамках которого механизмы правового регулирования в различных сферах и областях могут существенно отличаться от механизмов, действующих в рамках отдельно взятого государства. Европейский Союз – наиболее развитое интеграционное объединение в мире, в рамках ЕС действует специфическая (уникальная) правовая система, поэтому на территориях его государств-участников помимо национального законодательства действует европейское право. Наличие такой сложной правовой системы в Европейском Союзе обуславливает функционирование специфических механизмов правового регулирования в том числе и в сфере создания, оборота и защиты объектов интеллектуальной собственности. Соответственно, и проблемы, возникающие в области оборота объектов интеллектуальной собственности в рамках ЕС и в Беларуси, носят различный характер. Кроме того, право интеллектуальной собственности в государствах-членах ЕС развивалось гораздо более длительный период, чем в Беларуси. Поэтому если основные правовые проблемы в Беларуси на данном этапе развития связаны с коммерциализацией объектов интеллектуальной собственности (в первую очередь, со стимулированием процесса коммерциализации) и с закреплением прав на результаты интеллектуальной собственности, то государствам-членам ЕС в последние десятилетия приходилось решать правовые проблемы, которые лежат несколько в иной плоскости. На примере регулирования правоотношений, связанных с созданием, оборотом и защитой объектов интеллектуальной

собственности, можно наблюдать каким образом осуществляется процесс взаимосвязи и взаимодействия, во-первых, национальных законодательств государств-членов Европейского Союза, во-вторых, национальных законодательств государств-членов ЕС и европейского права, а также какие проблемы возникают при осуществлении данного процесса.

Исходя из всего этого, нужно отметить, что опыт Европейского Союза важен скорее не для отдельно взятого государства, а для группы государств, которые формируют на своих территориях интеграционное объединение. Республика Беларусь является членом Евразийского экономического сообщества – объединения, деятельность которого направлена на развитие глубокой экономической интеграции между государствами-членами. Кроме того, в настоящее время в рамках ЕврАзЭС тремя государствами-членами (Беларусью, Казахстаном и Россией) сформирован второй этап интеграции – Таможенный Союз. В ближайшее время на территориях государств-участников Таможенного Союза планируется создание Единого экономического пространства, что означает построение в рамках ЕврАзЭС третьего этапа интеграции – общего рынка. Поэтому опыт ЕС важен для Беларуси в первую очередь как для участника интеграционного объединения, а изучение этого опыта может помочь учесть те проблемы в правовом регулировании, которые могут возникнуть, а также те механизмы, которые позволяют эти проблемы решить.

Выделим наиболее существенные проблемы в правовом регулировании, возникшие в процессе развития европейской интеграционной системы.

1. Противоречия между национальными законодательствами сфере интеллектуальной собственности государств-членов Европейского Союза

Первоначально законодательства государств-участников в сфере создания, оборота и защиты объектов интеллектуальной собственности, которые в настоящее время входят в Европейский Союз, порой достаточно серьезно отличались. Однако, поскольку в рамках Европейского союза развивается глубокая экономическая интеграция, происходило столкновение

норм и подходов в законодательстве разных государств-членов ЕС. Поэтому в процессе развития этой интеграции, государства-участники пришли к выводу, что различия в правовом регулировании являются барьерами на пути европейской интеграции, соответственно, было необходимо постепенно ликвидировать все эти барьеры и гармонизировать национальные законы. В том числе это относилось и к сфере интеллектуальной собственности, и, несмотря на то, что различия в национальных законодательствах все еще существуют, в настоящее время государства весьма преуспели в осуществлении процесса гармонизации и сближения законодательств.

Дело 24/67 *Parke Davis vs. Centrafarm* является одним из первых дел, связанных с регулированием интеллектуальной собственности в контексте европейского права. В решении по этому делу Суд ЕС отметил, что национальные правила, регулирующие вопросы, связанные с охраной промышленной собственности, не унифицированы. Поэтому, по мнению Суда ЕС, национальный характер охраны промышленной собственности и расхождения между разными правовыми системами государств могут создавать препятствия как свободе перемещения запатентованных товаров, так и конкуренции на общем рынке.

2. Противоречия между национальными законодательствами в сфере интеллектуальной собственности государств-членов Европейского Союза и целями и задачами этапов экономической интеграции

Решения по выше упомянутому делу 24/67 *Parke Davis v. Centrafarm* отсылает к другой проблеме – правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности непосредственно связано с функционированием всех этапов интеграции, начиная от зоны свободной торговли, заканчивая экономическим союзом. По мере развития европейской экономической интеграции стала очевидна связь правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности не только с обеспечением свободы перемещения товаров и свободы конкуренции, но также и с другими целями и задачами построения единого экономического пространства, с

проведением общей экономической политики. Особенно правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности связано с созданием и функционированием общего рынка. Ограничения, которые предполагают права интеллектуальной собственности, напрямую препятствуют свободному перемещению товаров. Кроме того, они влияют и на другие условия формирования общего рынка – обеспечение свободы перемещения услуг, лиц, капиталов и конкуренции.

Данную проблему в рамках Европейского Союза решали разными способами – путем осуществления гармонизации национальных законов об интеллектуальной собственности в государствах-членах ЕС, путем принятия судебных решений и осуществления толкования норм Судом ЕС и путем обеспечения правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности на уровне ЕС.

Развитие на уровне Европейского союза судебной практики в сфере интеллектуальной собственности имело огромное значение для устранения противоречий между национальными законодательствами в сфере интеллектуальной собственности государств-членов Европейского Союза и целями и задачами этапов экономической интеграции. Особенно это касается вопросов, связанных с оборотом объектов интеллектуальной собственности. Очень важную роль в этом играет Суд ЕС. Именно Суд ЕС, рассматривая дела, связанные с размещением товаров на общем рынке, которые являются воплощением объектов интеллектуальной собственности, проанализировал принцип исчерпания прав правообладателя. Согласно данному принципу, материальный объект, в котором воплощен объект интеллектуальной собственности, законным образом введенный в оборот, может затем использоваться и распространяться без согласия правообладателя. Аналогичные положения законов государств-членов Суд ЕС применил в контексте коммунитарного права. Именно Суд ЕС в делах 78/70 *Deutsche Grammophon v. Metro SB Grossmarkte GmbH* и 15/74 *Centrafarm BV and se Peijper v. Sterling Drug* впервые применил формулу, согласно которой введение в оборот товара на территории одной из стран-членов означает исчерпание прав на всей территории общего рынка. Суд ЕС стремился соотнести

интересы правообладателей с целями и задачами ЕС и устранить многие противоречия.

В процессе своей деятельности Суд ЕС применял разные подходы к решению вопросов, связанных с возникающими противоречиями между национальными законодательствами в сфере интеллектуальной собственности государств-членов ЕС и целями и задачами этапов экономической интеграции, порой эти подходы носили противоположный характер. Но в конечном итоге Суд ЕС находил подход приемлемый для всех сторон, который позволял наиболее эффективно решать проблему.

3. Формирование права интеллектуальной собственности ЕС и противоречия между европейским правом и национальными законодательствами

Для нивелирования противоречий между национальными законодательствами в сфере интеллектуальной собственности государств-членов Европейского Союза, а также противоречий между национальными законодательствами в сфере интеллектуальной собственности государств-членов ЕС и целями и задачами этапов экономической интеграции возникла необходимость обеспечивать правовое регулирование на уровне европейского права. Поэтому последние тридцать лет вопросам правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности в рамках ЕС стали уделять больше внимания. Постепенно сформировалась право интеллектуальной собственности ЕС. Оно не заменило национальное право государств, но серьезный шаг в эту сторону был сделан.

С одной стороны, осуществление правового регулирования отдельных вопросов, связанных с созданием, оборотом и защитой объектов интеллектуальной собственности на уровне европейского права, позволило решить определенные проблемы. Но одновременно с возникновением права интеллектуальной собственности ЕС стали появляться другие проблемы, связанные с тем, что между европейским правом и национальными законодательствами стали возникать противоречия.

Однако, в рамках ЕС постоянно осуществляется совершенствование правовых механизмов, регулирующих вопросы интеллектуальной собственности. Для успешного функционирования общего рынка в рамках ЕС было необходимо найти решение существующим проблемам и минимизировать возможность возникновения противоречий между европейским правом и национальными законодательствами государств-членов ЕС. Эти проблемы в рамках Европейского Союза решали разными способами. Во-первых, и в данном случае большую роль сыграло развитие судебной практики на уровне Европейского Союза. Суд ЕС в рамках рассмотрения судебных дел формировал и формулировал принципы, по которым разрешались последующие аналогичные дела и на которые в будущем ориентировались как государства, так и субъекты частно-правовых отношений в рамках общего рынка. Таким образом, деятельность Суда ЕС позлила разрешить ряд проблем и устранить ряд противоречий в правовом регулировании.

Во-вторых, ряд проблем, связанных с противоречиями между европейским правом и национальными законодательствами государств-членов ЕС, позволило избежать расширение сферы действия европейского права (права интеллектуальной собственности, сформировавшегося в рамках ЕС) В последнее время европейское право в сфере интеллектуальной собственности постепенно начинает заменять национальное законодательство. В настоящий же момент ряд исследователей полагают, что поскольку правовое регулирование интеллектуальной собственности в ЕС последовательно осуществляется по пути углубления сотрудничества и взаимодействия между государствами-членами, в конечном итоге это может привести к тому, что объекты интеллектуальной собственности будут охраняться на территории ЕС так же, как и в рамках отдельного государства (см., например, Е.Б. Леанович [3]).

Таким образом, как мы видим, правовые проблемы в Европейском союзе в отличие от Беларуси лежат несколько в иной плоскости, и связаны с взаимодействием на территории Европейского Союза национальных законодательств государств-членов ЕС, а также национальных законодательств и

европейского права. То есть правоотношения в данной сфере могут регулироваться как на уровне национального законодательства, так и европейского права. Соответственно, сложно говорить о степени гармонизации законодательства Республики Беларусь и Европейского союза. Скорее можно говорить о том, что данный опыт регулирования правоотношений в сфере создания, оборота и защиты объектов интеллектуальной собственности очень важен для Таможенного союза Беларуси, Казахстана и России и будущего Единого экономического пространства для того, чтобы не возникало препятствий свободному перемещению товаров, услуг, капитала и рабочей силы, а также осуществлению свободы конкуренции.

Проблема правового регулирования в области оборота объектов интеллектуальной собственности в рамках Европейского Союза гораздо сложнее, чем, например, проблема правового регулирования в области защиты объектов. В данной области в отличие, от защиты, сталкиваются как нормы национальных законов государств между собой, так и нормы национальных законов государств, с одной стороны, с нормами европейского права, с другой стороны.

Во-первых, в рамках ЕС не существует единого регулирования на уровне европейского права для большинства вопросов, связанных с оборотом объектов интеллектуальной собственности. Поэтому все выше описанные проблемы, связанные с правовым регулированием интеллектуальной собственности ярко проявились именно в области регулирования оборота (противоречия между национальными законодательствами государств-членов Европейского Союза; противоречия между национальными законодательствами государств-членов Европейского Союза и целями и задачами этапов экономической интеграции; противоречия между европейским правом и национальными законодательствами государств-членов ЕС).

В целом наиболее важный позитивный опыт в рамках ЕС относится к правовому регулированию в сфере охраны и защиты объектов интеллектуальной собственности, именно этой сфере в ЕС уделялось больше всего внимания. В рамках ЕС были созданы единые системы охраны большинства объектов

интеллектуальной собственности, а сама охрана осуществляется на принципах, сходных с принципами, характерными для национальных правовых систем. То есть этот единообразные правила на всей территории ЕС для всех государств без исключения. В области оборота объектов интеллектуальной собственности государства-члены Европейского Союза стремятся создать подобные механизмы регулирования, однако в настоящее время это им не удалось реализовать.

Во-вторых, законодательство в области оборота объектов интеллектуальной собственности может отличаться в разных государствах, и, несмотря на все усилия по гармонизации национальных законодательств государств-членов ЕС, отличия все еще существуют. Особенно в этой сфере наблюдаются отличия в законодательствах государств, которые являются членами Европейского Союза длительный период, и тех, кто вошел в Союз при последних расширениях.

В-третьих, именно в области оборота объектов интеллектуальной собственности возникает большего всего противоречий между нормами права интеллектуальной собственности и правилами конкуренции, существующими в Европейском Союзе, а также нормами антимонопольного права. Особенно тесная связь наблюдается между способами коммерциализации объектов интеллектуальной собственности и правилами конкуренции.

Таким образом, можно сделать следующий вывод. Учитывая уровень интеграции, существующий в настоящее время между Беларусью, Казахстаном и Россией, а также тот уровень, который государства планируют достичь, весьма важно гармонизировать законодательства трех государств в сфере оборота объектов интеллектуальной собственности. Кроме того, необходимо попытаться избежать при построении общего рынка проблем, связанных с возникновением противоречий между законодательствами государств-членов Таможенного союза в области оборота объектов интеллектуальной собственности, а также обеспечить необходимый уровень правового регулирования вопросов, связанных с оборотом объектов интеллектуальной собственности на уровне ЕврАзЭС

(Таможенного Союза), что обеспечить свободу перемещения товаров, услуг, капиталов и рабочей силы в рамках будущего Единого экономического пространства в полном объеме.

Источники

1. Европейское право. Право Европейского Союза и правовое обеспечение защиты прав человека: учебник для студентов вузов / М. М. Бирюков [и др.]; отв. ред Л. М Энтин. – 3-е изд., пересмотр. и доп. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2011. – 959 с.
2. Интеллектуальная собственность в России и ЕС: правовые проблемы: сб. статей / под ред. М. М. Богуславского и А. Г. Светланова. – М. : Волтерс Клувер, 2008. – 296 с.
3. Леанович Е.Б. Роль интеллектуальной собственности в процессе интеграции на примере Европейского союза // Журнал международного права и международных отношений. – 2008. – №3. – С. 9-13
4. Метелица А. Понятие внешнеэкономического договора при передаче технологий // Журнал международного права и международных отношений. – 2009. – №4. – С. 34-37.
5. Нечепуренко Ю.В. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности // материалы к докладу «Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности». – 2008. Режим доступа: <http://innovation-mogilev.by/index.php?page=4.2.1.1.1>. Дата доступа: 22.10.2011.
6. Case-law of EU // European Union law. – 2011. Mode of access: <http://eur-lex.europa.eu/JURISIndex.do?ihmlang=en>. Date of access: 22.10.2011.
7. Intellectual property // Summaries of EU legislation. – 2011. Mode of access: http://europa.eu/legislation_summaries/internal_market/businesses/intellectual_property/index_en.htm. Date of access: 22.10.2011.

Зарубежный опыт организации инновационной инфраструктуры

Хованский Е.А.

Институт экономики НАН Беларуси, Минск

Изучение зарубежного опыта организации инновационной инфраструктуры имеет высокую значимость в связи с тем, что в настоящее время в Республике Беларусь она недостаточно развита. Соответственно, для определения оптимальных направлений ее развития необходимо проанализировать опыт развитых стран в данной сфере для последующего его использования в Республике Беларусь.

Изучение зарубежного опыта организации инновационной инфраструктуры рационально начать с рассмотрения ее истоков, датируемых серединой XX века, когда начала создаваться Кремниевая долина в США на базе Стэнфордского индустриального парка.

Создание этого парка началось со сдачи в аренду университетских площадей. А именно, для решения имевшихся финансовых проблем университета было решено сдавать землю за сравнительно небольшую плату в долговременную аренду для использования в качестве офисного парка. Позже ввод ограничений на такую аренду для высокотехнологических компаний, позволил решить вторую главную проблему университета – выпускники Стэнфорда получили возможность найти работу в непосредственной близости от Альма-матер. С другой стороны, этим самым решены были и проблемы компаний, связанные с поиском высококвалифицированных специалистов.

Количество компаний в Стэнфордском индустриальном парке стремительно увеличивалось. Это привлекало внимание инвесторов.

Выпускники Стэнфордского университета создавали компании по промышленной разработке собственных изобретений. Так начало зарождаться венчурное инвестирование. Его бурное развитие стало возможным благодаря высокой развитости фондовых рынков, в частности, фондового рынка для малых высокотехнологичных фирм – NASDAQ. Немаловажен также тот факт, что американские университеты получают огромные ассигнования на проведения научных исследований от государственного и частного секторов, высоко мобильны, ориентированы на конкуренцию и имеют высокую мотивацию к коммерциализации своих научных разработок.

Получившие финансирование предприятия демонстрировали потрясающую эффективность: выручка поддержанных венчурным капиталом предприятий составляла 16% ВВП США, на них работало 9% занятых в частном секторе США [1].

Следует отметить, что успех Кремниевой долины определили следующие факторы: удобное месторасположение Стэнфордского университета, относительно небольшая арендная плата, а также тесное соседство с технологическими компаниями. Примечателен и тот факт, что фирмы, занимающиеся разработкой и внедрением идей военно-промышленного комплекса, имели государственную поддержку. Успех Стэнфордского технопарка определяется также тем, что именно там впервые была разработана и применена особая

схема финансирования высокотехнологичных проектов – венчурное финансирование.

Однако стоит заметить, что потребовалось целых 30 лет, чтобы завершить строительство, формирование инфраструктуры и сдать в аренду всю свободную землю научного парка. Этот проект являлся долгосрочным, требующим терпения и преданности делу.

Начиная с 80-х годов, вклад технопарков в экономику США был замечен и оценен по достоинству. С этого времени технопарки в США стали появляться один за другим. На сегодняшний день в США насчитывается более 160 технопарков, что составляет более 30% от общего числа технопарков в мире.

Создание инновационной инфраструктуры в европейских странах пошло по американскому пути. А именно, создававшиеся технопарки повторяли раннюю модель технопарков США, особенность которой – наличие одного учредителя, а основной вид деятельности – сдача земли в аренду собственникам наукоемких фирм. Однако у европейских технопарков были и свои особенности. Так, им был характерен более короткий срок становления. Они базировались на имеющемся опыте, имели детально проработанные программы и бизнес-планы и поэтому развивались быстрее и успешнее.

Среди европейского опыта организации инновационной инфраструктуры наиболее интересен опыт Финляндии.

В 1979 году по инициативе политической элиты Финляндии был собран Национальный технологический комитет, в который вошли представители всех отраслей

промышленности, имевшихся на тот момент в стране. Главным вопросом стал вопрос о том, какие технологии особенно необходимы для модернизации и развития предприятий страны. Диалог между управленцами и бизнесменами позволил определить приоритеты дальнейшего развития страны.

В итоге начала выстраиваться рациональная система научных организаций. При этом государство принимало активное участие (на науку тратилось 3,5 – 4,0 % ВВП). Это позволило Финляндии в короткие сроки осуществить прорыв в число высокоразвитых индустриальных стран.

Говоря о политике финансирования в Финляндии научных исследований, следует отметить, что около 80% средств распределяют министерство торговли и промышленности и министерство просвещения Финляндии. В частности, финансирование вузовской науки (основная доля фундаментальных исследований страны и часть прикладных) идет через Академию Финляндии – контролируемый министерством просвещения центральный научный административный орган. В состав Академии входят комитет по науке и шесть комиссий: по естественным, медицинским, сельскохозяйственным, техническим, общественным и гуманитарным наукам.

При этом в вопросах финансирования для Академии Финляндии приоритетными являются четыре направления исследований: в области медицины, биологических наук и окружающей среды; культуры и общества; естествознания и техники.

Помимо Академии Финляндии, в финансировании науки участвует еще несколько организаций. Так, фонд Sitra,

действующий под эгидой парламента, работает с молодыми инновационными компаниями как своего рода венчурный фонд (а не редко и как фонд фондов) – вкладывает в них от 100 тысяч до 15 миллионов евро в обмен на 30–40% их акций. Обычно фонд работает с компанией от трех до пяти лет, после чего продает ее акции другим инвесторам [2].

Национальное фондовое агентство по технологиям и инновациям Tekes выступает в качестве «посежного» инвестора. Оно подчиняется министерству торговли и промышленности Финляндии и распределяет большую часть бюджетных средств, выделяемых на прикладные исследования. Обычно Tekes предоставляет третью часть суммы необходимой для реализации заявленного институтами проекта, остальную часть инвестирует компания-партнер. Кроме того, со стороны фондового агентства предусмотрены и другие формы поддержки науки: гранты и инвестиционные кредиты, предназначенные для создания стартапов и проведение компаниями научно-исследовательских разработок компаний. Для бизнеса подобное сотрудничество весьма выгодно: объединяясь с наукой, он получает поддержку государства в лице Tekes на собственное развитие.

Стоит отметить, что свои приоритеты фондовое агентство Tekes пересматривает и корректирует каждые три года, обсуждая их с представителями промышленности, науки и министерств просвещения, торговли и промышленности.

В целом в формуле финского успеха три классических слагаемых: высокий уровень образования, конкурсный принцип распределения средств на науку и развитая инновационная инфраструктура.

Качество финского образования и высокий уровень научных исследований – это две стороны одной медали. Финская высшая школа тесно связана с наукой: именно в университетах проводится львиная доля всех фундаментальных исследований и часть прикладных. Университеты в Финляндии – не просто образовательные центры, но и производители новых знаний. Все научные исследования в Финляндии финансируются только на конкурсной основе, поддержку от государства получают только те ученые, которые делают качественные, действительно перспективные исследования.

В 1995 году Академия Финляндии запустила программу «Centers of Excellence» (Центры превосходства, передового опыта). Данные центры представляют собой мини-сети, своего рода ассоциации самых сильных и самых успешных в научном плане лабораторий и исследовательских подразделений Финляндии в каждой области знаний. Этим самым-самым отбирают по итогам очень строгого конкурса, и здесь тоже решающий голос имеют ученые-иностранцы. Лабораториям, которые прошли этот отбор, на пять лет дается статус «Center of Excellence», что позволяет получить дополнительное финансирование. Это финансирование дает ученым возможность воплотить в жизнь их творческие идеи.

Отдельно стоит остановиться на развитии технопарков. К середине 90-х гг. на территории Финляндии действовало 7 технопарков, а через десять лет их количество удвоилось. Наиболее крупный технопарк находится в Тампере. Он был учрежден университетом, получив территорию, а также возможности пользоваться всеми льготами, предоставляемыми государством для ВУЗов. Наиболее старым технопарком в Финляндии является «Оулу

Технополис», созданный в г. Оулу. Здания данного технопарка имеют общую площадь около 55 тыс. кв. м. Среди его резидентов преобладают фирмы, специализирующиеся в области телекоммуникаций, электроники, автоматизации. Отметим также научный технопарк в г.Хельсинки HBSP. Он обеспечивает благоприятные условия для развития бизнеса, научных исследований в биотехнологиях, химической и пищевой промышленности. Парк Хельсинки тесно сотрудничает с университетом Хельсинки.

Таким образом, всего за несколько десятилетий финская экономика переориентировалась с природных ресурсов на наукоемкое производство. И сегодня Финляндия является одним из общепризнанных лидеров в инновационной деятельности.

Рассмотрим отдельно опыт России по организации инновационной инфраструктуры.

Российская история инновационной инфраструктуры начинается с 1990-го года, когда был создан Томский «Технопарк» как ассоциация со 100%-й государственной собственностью. Его учредили: Государственный комитет по образованию СССР, Минвуз России, властные структуры Томской области, ведущие вузы города, Томский научный центр СО АН СССР и крупные промышленные предприятия. В 1995 году Томский «Технопарк» был реорганизован в открытое акционерное общество. Томский «Технопарк» на протяжении десяти лет принимал участие в работах по формированию областной инфраструктуры, коммерциализации научной, инновационной, маркетинговой, выставочно-ярмарочной и образовательной сфер деятельности (в том числе в научно-

образовательном комплексе); участвовал организационно и финансово в создании малых наукоемких предприятий, бизнес-инкубаторов, инновационно-технологических центров. С его участием открыто более 200 малых фирм различной формы собственности, в том числе более 45 малых компаний работало в составе «Технопарка» на постоянной основе.

С начала 90-х гг. XXв. количество технопарков в России начало резко расти (к концу 90-х гг. их насчитывалось более 50). Однако проведенную в 2000 г. аккредитацию сумели пройти только около 30 технопарков. При этом только чуть более десяти из них были признаны отвечающими международным стандартам. Оценка технопарков проводилась по таким критериям, как степень связи технопарка и университета, уровень вовлеченности студентов, число созданных и реализованных на промышленных предприятиях технологий, степень заинтересованности региона, промышленности и населения в работе технопарка, и по ряду других [3].

Наиболее эффективными технопарками по итогам аккредитации 2000 г. были признаны Международный научно-технологический парк «Технопарк в Москворечье» Московского государственного инженерно-физического института (г. Москва), Научный парк «МЭИ» Московского государственного энергетического института (г. Москва), Научно-технологический парк «Волга-техника» Саратовского государственного технического университета (г. Саратов), Технопарк Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета (г. Санкт-Петербург), Научно-технологический парк «Башкортостан» Уфимского

государственного авиационного технического университета (г. Уфа) [3].

Таким образом, можно видеть, что наиболее эффективные технопарки функционировали при ВУЗах, причем не только столичных.

Также в России имеется опыт создания технопарков на базе крупных производств. В процессе реструктуризации производств крупный бизнес создает целые кластеры малых и средних компаний, которые используют инфраструктуру основного предприятия и сосуществуют с ним в рамках симбиоза, выступая как поставщики и подрядчики. Помимо этого, они начинают поставлять продукцию на другие предприятия. Тем самым создаются устойчивые индустриальные сети.

Говоря о финансировании в России инновационных проектов, необходимо отметить Международный Фонд технологий и инвестиций (IFTI), который был создан в ноябре 2000 г. для поддержки российских проектов в области науки, образования и культуры. За первые десять лет работы фондом поддержано более 350 научно-технических проектов во всех приоритетных направлениях, среди них: теоретическая физика и математика, математическое моделирование и информационные технологии, биотехнологии и науки о жизни, ракетная техника и двигателестроение, новые материалы и химическая технология и др. В этих проектах приняли участие более девяти тысяч ученых и инженеров из различных регионов России [4].

С 2004 года IFTI начал собственный проект по созданию модели инновационного бизнеса. Его главный результат –

апробация в Российских условиях методов и технологий коммерциализации научных разработок.

Ведущую роль в организации проектов по коммерциализации играет Администрирующая Организация IFTI («АО IFTI»), где работает группа профессиональных менеджеров, являющихся одними из лучших в стране специалистов по организации и техническому обеспечению инновационных проектов. Она работает в тесном контакте с юридической группой и объединенной бухгалтерией, а также с таможенным брокером и коллегией адвокатов. Юридическая группа совместно с брокером и адвокатами специализируются в области интеллектуального права и решают множество правовых проблем, возникающих в ходе проектов по коммерциализации. Объединенная бухгалтерия обслуживает создаваемые предприятия, организует текущее сопровождение их финансовой деятельности.

Отбором проектов для коммерциализации занимается входящая в состав Фонда экспертная группа. Важным достижением экспертов IFTI является организация и проведение конкурсов инновационных проектов. В случае победы в конкурсе автор инновационного проекта получает возможность реализовать свой проект с участием АО IFTI. Реализация проекта происходит посредством создания малых инновационных предприятий (МИП или start-up). В МИП ученый реализует свою научную разработку, инвестор предоставляет денежные средства, Администрирующая организация обеспечивает менеджмент предприятия.

Все три составляющих являются необходимыми для успеха проекта коммерциализации – он не состоится, если

исключить хотя бы одну из них. В зависимости от объема вложения усилий и средств в малое инновационное предприятие, определяется доля каждого из участников в его уставном капитале. Чем лучше проработана идея проекта – защищена патентами, доказана на стадии опытных образцов – тем выше доля разработчика. Если же у ученого есть только перспективная научная идея – риски проекта будут существенно выше, привлечь инвестора намного сложнее и доля ученого в уставном капитале МИП будет значительно ниже [5].

Таким образом, ИФТИ является связующим звеном между наукой и бизнесом, которое в рыночных условиях обеспечивает бесперебойную работу всего инновационного цикла.

Рассматривая российский опыт организации инновационной инфраструктуры нельзя не отметить российский аналог «Кремниевой долины» – технологический центр Сколково [6]. Федеральный закон Российской Федерации «Об инновационном центре “Сколково”» был подписан президентом Российской Федерации Д. А. Медведевым в сентябре 2010 г. Проект Сколково направлен на создание благоприятной среды для концентрации международного интеллектуального капитала, способного генерировать инновации. В настоящее время Центр Сколково находится на этапе строительства.

Стратегической целью Сколковского Технопарка является оказание инновационным компаниям-участникам проекта «Сколково» всю необходимую поддержку для успешного развития их технологических активов и корпоративных структур. Технопарк планирует реализовать эту задачу,

привлекая инфраструктуру, ресурсы и другие которыми располагает проект «Сколково» и его партнеров.

Основные направления работы Технопарка с инновационными компаниями: подбор кадров для функциональных служб (бухгалтерия, маркетинг, правовой отдел и т. п.); налаживание бизнес-процессов и корпоративных процедур; обеспечение охраны интеллектуальной собственности; создание имиджа и продвижение инновационного продукта/услуги; обучение инновационному менеджменту; обеспечение доступа к исследовательскому оборудованию, имеющемуся в распоряжении структур «Сколково» и внешних партнеров; организация взаимодействия с венчурными фондами «Сколково», а также с российским и международным инвестиционным сообществом; оказание полного комплекса услуг в области бизнес-инкубации.

Для оптимизации взаимодействия с компаниями-резидентами в Сколковском Технопарке планируется организовать Центры коллективного пользования – расположенные на территории иннограда междисциплинарные лаборатории и производственные цеха.

Кроме этого, создан Открытый Университет Сколково (ОтУС) – часть экосистемы инновационного центра «Сколково». ОтУС не является образовательным учреждением, т.к. не выдает выпускникам диплом об окончании высшем образовании. ОтУС учрежден для создания резерва магистрантов и аспирантов для будущего Сколковского технологического университета и стажеров для компаний-партнеров «Сколково». Направления обучения в ОтУС Открытого совпадают направлениями

работы кластеров инновационного центра «Сколково»: энергетические и энергоэффективные технологии, ядерные, космические, биомедицинские и компьютерные технологии; а также предусматривает получение слушателями инновационных (форсайт, прогнозирование, мышление, проектирование) и предпринимательских компетенций.

Для Центра Сколково разрабатывается особый правовой, административный, налоговый и таможенный режим функционирования этой территории [6].

Финансирование Центра Сколково на начальных этапах планируется производить главным образом из федерального бюджета – в части содействия развитию инфраструктуры, в части разработки проектной документации по некоммерческим объектам, а также в части научной инфраструктуры. Остальные объекты, большинство из которых будет относиться к коммерческой инфраструктуре, однако, в том числе, включающей и ряд социальных объектов, будут обеспечиваться в рамках софинансирования.

Таким образом, в России взял старт беспрецедентный на постсоветском пространстве проект инновационной инфраструктуры. Уже сегодня этот проект заинтересовал многие начинающие высокотехнологичные компании и привлек внимание инвесторов.

Завершая рассмотрение зарубежного опыта организации инновационной инфраструктуры, нельзя не отметить еще один интересный аспект, имеющий наднациональный характер.

В условиях глобализации в Европе началась активизация исследований, направленных на развитие методологических и методических подходов к координации наднациональных процессов в сфере инновационной деятельности. Так, «PRO INNO Europe» направлена на совершенствование разработки и реализации инновационной стратегии стран ЕС и каждого государства посредством изучения и использования лучших моделей поддержки инновационной деятельности, обеспечения транснациональной подготовки специалистов в этой области, развития инновационной инфраструктуры, активизации совместной работы агентств содействия инновациям. Для развития единого исследовательского пространства в Европе созданы 243 центра инновационных связей (IRC) в 33 странах с целью передачи технологий и освоения новых рынков. Главный центр по инновациям в режиме online предоставляет информацию для организаций, участвующих в транснациональных проектах. Таким образом, процесс активизации инновационной деятельности в условиях глобализации обязательно содержит наднациональную составляющую, ориентированную на координацию национальных стратегий инновационного развития, создание единого исследовательского и технологического пространства, единой панъевропейской платформы для специалистов в области инноваций для создания и обмена лучшими инновационными моделями управления, создания сети инновационных «интеллектуальных» регионов и центров инновационных связей, развития инновационной инфраструктуры с целью трансфера технологий и коммерциализации результатов научно-технических разработок. Этот процесс регулируется общей философией инновационного развития, инновационной политикой стран ЕС и национальных экономик, программными

документами, законодательной политикой, предусмотренных законами конкретных стран и межгосударственными соглашениями [7].

Список использованных источников

1. Гулькин П.Г. Венчурные и прямые частные инвестиции в России. Теория и десятилетие практики. – СПб.: Аналитический центр «Альпари СПб», 2003.
2. Электронный ресурс <http://www.sibai.ru/finlyandiya-stavka-na-innovaczii.html>, дата доступа 01.11.2011г.
3. Электронный ресурс <http://www.raexpert.ru/researches/technopark/part3/>, дата доступа 01.11.2011г.
4. Электронный ресурс <http://ifti.ru/about>, дата доступа 01.11.2011г.
5. Электронный ресурс <http://ifti.ru/publications/72>, дата доступа 01.11.2011г.
6. Электронный ресурс <http://www.i-gorod.com/about/>, дата доступа 01.11.2011г.
7. Нехорошева Л.Н. Законодательная политика государства в области инновационной деятельности: опыт, проблемы, перспективы (экономические аспекты) // 1-й Белорусский инновационный форум: материалы международной научно-практической конференции, том 2. – Минск : Ковчег, 2010.

Сессия 6.

**Промышленное сотрудничество
Республики Беларусь
со странами ЕврАзЭС:
состояние и перспективы**

Сессия 7.

**Инновационные технологии
для уменьшения
энергопотребления
исторических зданий**

Проект ЮНИДО по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС

Успенский А.А.
директор Республиканского центра трансфера технологий
(г.Минск, Беларусь)

Проект Организации Объединённых Наций по промышленному развитию (ЮНИДО) по поддержке процессов промышленной интеграции в странах ЕврАзЭС выполняется в соответствии с Меморандумом о сотрудничестве между ЕврАзЭС и ЮНИДО, подписанном в 2009 году. Он финансируется Правительством Российской Федерации и координируется Министерством иностранных дел Российской Федерации.

Участниками проекта кроме Российской Федерации — страны-донора, являются страны — члены ЕврАзЭС: Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, а также Республика Армения, имеющая статус наблюдателя и активно участвующая во многих экономических структурах ЕврАзЭС.

Основной целью проекта ЮНИДО является содействие процессам промышленной интеграции и формированию единого экономического пространства стран ЕврАзЭС путем создания необходимых предпосылок и условий для углубления международного промышленного сотрудничества и обеспечения ускоренных темпов модернизации промышленности стран-участниц.

Управление практической реализацией проекта осуществляется ЮНИДО, а коррекция его целей и мероприятий — Консультативным советом, созданным в рамках проекта, совместно с Секретариатом ЕврАзЭС.



Содержание проекта

На начальной стадии проекта были проведены два экспресс-анализа уровня промышленной интеграции и путей её углубления. Итоги этих исследований позволяют сделать однозначный вывод о стремлении подавляющего большинства участников внешнеэкономической деятельности на пространстве ЕврАзЭС к дальнейшему развитию современных форм межгосударственных кооперационных и контрактных связей.

В рамках проекта предполагается содействие созданию общего экономического пространства, повышение конкурентоспособности стран ЕврАзЭС на международной арене, а также расширение притока инвестиций в эти страны. Эта цель будет достигнута путем создания в странах ЕврАзЭС Центров модернизации и промышленного сотрудничества, которые будут работать как постоянные члены глобальной сети

центров ЮНИДО и вносить свой вклад в мобилизацию ресурсов (финансы, технологии, ноу-хау, организационная поддержка и т.д.), направленных на стимулирование региональных и национальных инвестиций и инициатив в области технологий. Данный проект будет также дополнять и укреплять усилия стран-участниц по координации и реализации совместных инвестиционных инициатив путем повышения надежности инвестирования и продвижения инновационных технологий.

В ходе проекта предусматривается налаживание и развитие сотрудничества с национальными, региональными и международными финансовыми институтами, такими как Глобальный экологический фонд, Евразийский банк развития, Международная финансовая корпорация и др.

Проект осуществляется по трем основным направлениям:

- содействие инвестициям,
- развитие промышленного партнерства,
- трансфер технологий.

Услуги ЮНИДО ориентированы на поддержку правительств, общественных и частных институтов, предприятий и инвесторов. Участники проекта в странах ЕврАзЭС смогут развить свой потенциал, осваивая проверенные инструменты и методики ЮНИДО в области привлечения инвестиций и трансфера технологий, стажирясь и получая дополнительную поддержку по вопросам промышленной экологии, энергетики, управления и модернизации предприятий, а также корпоративной социальной ответственности.

В рамках проекта планируется:

- модернизация одной или нескольких приоритетных для большинства стран производственных цепочек и развитие экспортных производственных консорциумов стран ЕврАзЭС;
- развитие субконтрактных или контрактных отношений между предприятиями. Эта форма сотрудничества недостаточно развита, т.к. отсутствует информационная платформа;

- организация сотрудничества между технологическими парками и инновационными центрами ЕврАзЭС и ЕС для стимулирования инновационных альянсов. По этому вопросу достигнута договорённость о сотрудничестве с Международным центром по высоким технологиям и науке в Триесте (Италия). Также к этой работе будет подключаться Центр высоких технологий ЕврАзЭС;
- модернизация предприятий-поставщиков с целью повышения безопасности продуктов питания (программа METRO GROUP);
- подготовка проектных офисов в странах-участницах проекта к выполнению своих мандатов и функций, а также к взаимодействию с глобальными сетями ЮНИДО. Взаимодействие с глобальными сетями ЮНИДО даст дополнительный резерв для развития промышленности в странах ЕврАзЭС (сети ЮНИДО широко представлены в развивающихся странах, имеется 6 технологических офисов в странах «Большой восьмерки», а всего — 189 офисов и центров);
- создание Центров модернизации и промышленного сотрудничества стран ЕврАзЭС.

В настоящее время во всех странах-участницах функционируют офисы проекта (в Республике Беларусь проектный офис создан при Республиканском центре трансфера технологий), вокруг которых организованы тематические группы по основным направлениям проекта, что является необходимой предпосылкой для успешной реализации проектной деятельности в каждой стране. **В период реализации проекта проектные офисы планируется трансформировать в Центры модернизации промышленности и промышленного партнерства.**

Учитывая стратегическую позицию Центра международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации, на него будет возложена необходимая поддержка всех вышеуказанных центров в плане экспертизы, технической и

финансовой оценки в соответствии с проверенной временем методологией.

Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации будет обеспечивать связь с российскими деловыми кругами, а также с новыми финансовыми механизмами и другими инициативами ЕврАзЭС для привлечения инвестиций и реализации технологических проектов.

Программа мероприятий в этой области будет осуществляться в тесном сотрудничестве с партнерами из стран ЕврАзЭС.

Планируется, что создаваемые в рамках проекта Центры модернизации и промышленного сотрудничества будут осуществлять работу по следующим направлениям:

- участие в разработке и реализации национальных, региональных и межрегиональных программ модернизации промышленности и организации промышленного партнёрства, направленных, в частности, на создание и укрепление деловых связей между предприятиями в разных странах, облегчение их доступа к рынкам ЕврАзЭС;
- поддержка национальных усилий в области привлечения инвестиций, трансфера технологий и подготовки кадров на основе широко признанных методик и инструментов ЮНИДО;
- выявление и разработка жизнеспособных инвестиционных проектов, расширение информированности об инвестиционных возможностях регионального рынка, стимулирование промышленного сотрудничества на региональном уровне с целью привлечения инвестиций и создания партнерских отношений;
- сбор, анализ и распространение среди компаний частного сектора и связанных с бизнесом институтов достоверной информации об инвестиционном климате, правилах и требованиях, возможностях промышленного сотрудничества

в странах ЕврАзЭС для облегчения принятия решений по вопросам инвестирования;

- развитие компетенций и повышение квалификации персонала национальных институтов продвижения инвестиций и технологий по вопросам выявления, формирования, оценки и продвижения жизнеспособных возможностей делового партнерства;
- содействие местным малым и средним предприятиям в их модернизации до уровня международных стандартов;
- увеличение числа инвестиционных проектов, осуществляемых малыми и средними предприятиями в регионе путем облегчения доступа к финансовым ресурсам национальных и международных институтов, особенно через Евразийский банк развития и другие финансовые институты и механизмы;
- изучение возможностей как международных доноров, так и правительств стран ЕврАзЭС по выделению ресурсов на вышеуказанные цели.

По завершении проекта Центры модернизации и промышленного сотрудничества приобретут полную финансовую и организационную самостоятельность, став полноправными участниками международной сети офисов и центров ЮНИДО, занимающихся вопросами промышленного развития и использующих все преимущества международного сотрудничества.

Дополнительную информацию о проекте можно узнать на сайте проекта <http://www.unido.ru/eurasecproject/> и сайте Республиканского центра трансфера технологий www.ictt.by.

СОДЕЙСТВИЕ СОТРУДНИЧЕСТВУ
МЕЖДУ РАЗРАБОТЧИКАМИ,
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМИ И ИНВЕСТОРАМИ

пр. Независимости, 66-100,
220072, Минск, Беларусь
Тел.: (+375-17)284-14-99
Факс: (+375-17)284-07-49
E-mail: ictt@pochta.ru

Республиканский Центр Трансфера Технологий



Republican Centre for Technology Transfer

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru

PROMOTION OF COOPERATION
BETWEEN HI-TECH DEVELOPERS,
ENTREPRENEURS AND INVESTORS

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

PROMOTION OF COOPERATION
BETWEEN HI-TECH DEVELOPERS,
ENTREPRENEURS AND INVESTORS

СОДЕЙСТВИЕ СОТРУДНИЧЕСТВУ
МЕЖДУ РАЗРАБОТЧИКАМИ,
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯМИ И ИНВЕСТОРАМИ



Энергоэффективная реставрация исторических зданий в Саксонии (Германия)

*Алексей Успенский, главный специалист
Республиканский центр трансфера технологий*



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Проект COOL Bricks

В целях нахождения оптимального решения между сохранением исторического облика городов и взятыми обязательствами по сокращению выброса парниковых газов Европейская комиссия в рамках Программы региона Балтийского моря на 2007 - 2013 г. одобрила проект

COOL Bricks - Climate Change, Cultural Heritage & Energy Efficient Monuments

Общий бюджет проекта 4,3 миллиона евро. Проект стартовал в декабре 2010 г. и завершить его планируется в декабре 2013 г. Партнерами по проекту являются **18 организаций из 9 стран:** Германии, Швеции, Дании, Эстонии, Литвы, Латвии, Польши, Беларуси и Финляндии.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Проект COOL Bricks

На территории Республики Беларусь проект международной технической помощи реализуется **Республиканским центром трансфера технологий** под названием

Изменение климата, культурное наследие и энергоэффективные памятники

Проект имеет три направления (рабочих пакета):

- разработка законодательства
- технические инновации
- образование.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Обоснование

В Германии на отопление и подогрев воды тратится **39%** от общего потребления энергии.

В Саксонии зарегистрировано **105 тыс.** архитектурных памятников из них **73%** жилые, что составляет **10%** от общего жилого фонда, при этом число архитектурных памятников на число жителей наибольшее из всех земель Германии (**1 на 40 чел.**).

В **плане действий** Саксонии «Климат и энергия» есть **глава** «Защита климата и энергия» в рамках которой для **сектора** «Строения и домашнее хозяйство» по заказу Министерства внутренних дел был выполнен **модельный проект**

«Энергетическая модернизация памятников архитектуры».



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



О модельном проекте

Проект начался в **июне 2008**.
Выполнялся профессурами
«Строительной техники» и
«Охраны памятников и проектирования» Дрезденского технического университета.
Проект был опубликованы в **ноябре 2010**. По результатам которого Министерство внутренних дел издало **Руководство к действию** для учреждений, владельцев архитектурных памятников, архитекторов и инженеров.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Задачи модельного проекта

Проект ставил две основные задачи. Оценить

- сколько можно **сэкономить энергии** на здании в процентном отношении эксплуатационных расходов и
- **пригодность мер** энергетической модернизации архитектурных памятников по критериям:
 - потеря зданием исторической сущности
 - влияние на внешний облик
 - обратимость мер.



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Категории зданий

В зависимости от типа и времени постройки здания обладают различными энергетическими свойствами.

В проекте отмечено что энергопотребление в основном зависит от того является здание отдельно стоящим **(А)**, застройка зданий выполнена в ряд (полуоткрытый тип) **(В)** или по периметру **(С)**.

A1	Отдельно стоящие дома хуторного типа	18 - 19 век
A2	Отдельно стоящие жилые дома	1850 - 1900
B2	Поселковые дома полуоткрытого типа	1920 - 1950
C1	Многоэтажные дома с застройкой по периметру	19 век - 1870
C2	Многоэтажные дома с застройкой по периметру	1870 - 1920



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Отдельно стоящие дома хуторного типа (A1)

18 - 19 век

155 квТ.ч/м2



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Отдельно стоящие жилые дома (A2)

1850 - 1900 гг. 90 квТ.ч/м2



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Поселковые дома полукрытого типа (B2)

1920 - 1950 гг. 110 квТ.ч/м2



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Многоэтажные с застройкой по периметру (C1)

19 век - 1870 г. 80 квТ.ч/м2



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Многоэтажные с застройкой по периметру (С2)

1870 - 1920 гг. 90 кВт.ч/м2



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Меры энергоэффективной модернизации

- (1) Утепление пола / нижнего перекрытия
- (2) Утепление верхнего междуэтажного перекрытия
- (3) Утепление крыши
2 варианта
- (4) Утепление внешних стен
7 вариантов
- (5) Герметизация здания
5 вариантов
- (6) Совершенствование теплотехнического оборудования
- (7) Применение солнечных коллекторов
- (8) Фотовольтаика
- (9) Централизованное отопление
- (10) Геотермальная энергия



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Методика исследования

Исследование каждого варианта модернизации проводилась в сравнении с исходным вариантом здания на котором не было применено энергоэффективных мер. Такой подход позволил оценивать меры отдельно, хотя на практике они чаще всего встречаются в комбинации.

Двух ступенчатая методика исследования:

- оценка энергоэффективности меры (на основе компьютерной имитации)
- оценка влияния меры на историческую составляющую здания (экспертная группа).

Для компьютерной имитации использовался пакет

www.  DesignBuilder .co.uk

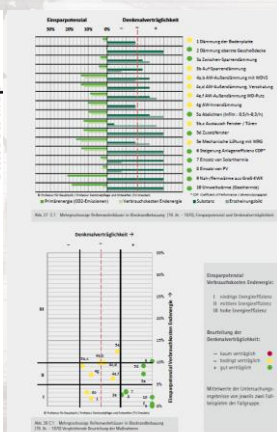
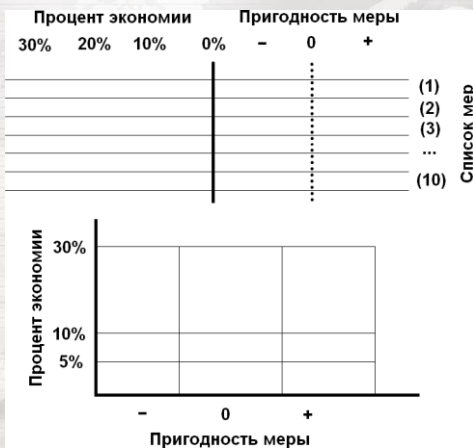


РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Оценка мер энергоэффективной модернизации



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
Minsk 220072, Belarus
Tel.: +375 17 2841499
Fax: +375 17 2840749
E-mail: ictt@pochta.ru



Рекомендации

Тип здания и характерные признаки	Энергосберегающие				Возобновляемые (Энергия / Энергосбережение)			
	Дач	Фасад	Наступки	Солнечная панель / Фотоэлектрическая	Теплообменник	Геотермия	Ветроэнергетика	
	Меры энергоэффективной модернизации				Возобновляемая энергетика			
(A) Небольшие жилые дома (18, 19, 20)	Green	Orange	Red	Green	Orange	Green	Red	
(B) Простые жилые дома (1950-1990)	Green	Red	Green	Orange	Green	Green	Red	
(C) Многоэтажные жилые дома в многоквартирных домах (18, 19, 20)	Green	Orange	Red	Orange	Green	Green	Red	
(D) Жилые дома (1920-1990)	Green	Orange	Red	Green	Orange	Green	Red	



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
 REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
 Minsk 220072, Belarus
 Tel.: +375 17 2841499
 Fax: +375 17 2840749
 E-mail: ictt@pochta.ru



Спасибо за внимание !



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
<http://ictt.by>
 REPUBLIC OF BELARUS

66-100, Nezavisimosti Ave.,
 Minsk 220072, Belarus
 Tel.: +375 17 2841499
 Fax: +375 17 2840749
 E-mail: ictt@pochta.ru



Эффективные строительные изделия белорусских производителей пригодные для уменьшения энергопотребления исторических зданий



Михаил Федорович Денисенко,
к.т.н., начальник отдела трансфера
технологий Республиканского
центра трансфера технологий

На белорусском строительном рынке имеется множество отечественных и импортных строительных изделий и материалов, часть которых можно отнести к **эффективным**. К **эффективным белорусским** строительным теплоизолирующим изделиям и материалам, пригодным для снижения энергопотребления исторических зданий **условно** отнесем ту продукцию отечественных предприятий, теплотехнические, прочностные, санитарногигиенические показатели и срок службы которых соответствуют лучшим зарубежным аналогам, а цены на них меньше чем у импортируемых.

Все теплоизолирующие изделия и материалы можно разбить на две основные группы:

1. Теплоизолирующие изделия и материалы, предназначенные для утепления элементов зданий и сооружений.
2. Теплоизолирующие изделия и материалы, используемые для снижения теплотерь в системах теплоснабжения.

Рассмотрим теплоизолирующие изделия и материалы, пригодные для утепления элементов исторических зданий и сооружений. Основное требование к материалам для таких зданий – не нарушать исторического облика и обеспечить приемлемый температурный и влажностный режим эксплуатации. Среди теплозащитных материалов это, в первую очередь, экологичные плиты из сверхтонкого базальтового волокна, блоки из пеностекла, ячеистого бетона и керамзитового гравия.

В качестве примеров предприятий, достигших наилучших для потребителя качественных и стоимостных показателей продукции, (при крупномасштабном ее производстве) пригодной для уменьшения энергопотребления исторических зданий, рассмотрим три белорусских производителя теплозащитных материалов и изделий, способствующих созданию эффективных теплозащитных конструкций. Это ОАО «Гомельстройматериалы, ОАО «Гомельстекло» и ОАО "ЗАВОД КЕРАМЗИТОВОГО ГРАВИЯ» (г. новолукомль)

1. Продукция ОАО «Гомельстройматериалы»

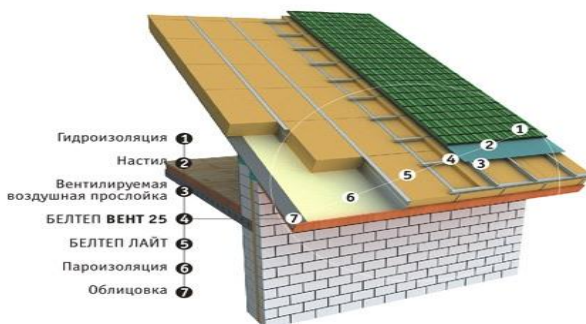
1.1. Плиты из минеральной ваты БЕЛТЕП

1.2. Блоки из ячеистого бетона стеновые

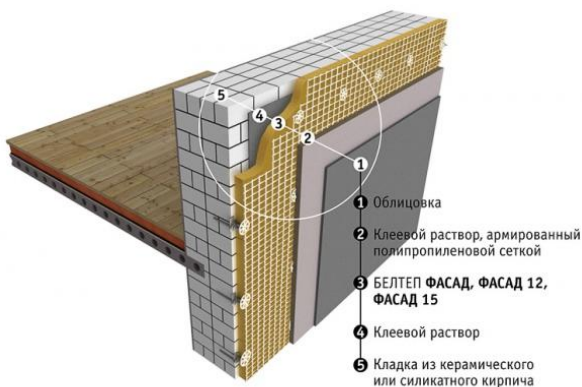
1.1. Плиты из минеральной ваты БЕЛТЕП используются при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений, вне зависимости от типа зданий и степени огнестойкости.

БЕЛТЕП – негорючая и гидрофобная теплоизоляция на основе горных пород базальта и доломита.

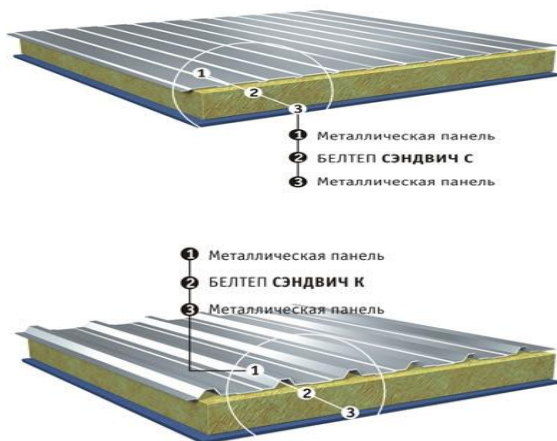
Использование плит из минеральной ваты БЕЛТЕП при устройстве теплой кровли



Использование плит из минеральной ваты БЕЛТЕП марки «Фасад» при повышении теплозащитных свойств стен



Плиты из минеральной ваты БЕЛТЕП марки «Сэндвич С» и «Сэндвич К» для устройства теплозащитных стен и кровель



Преимущества плит БЕЛТЕП:

- Высокие теплоизоляционные свойства.
- Хороший звукоизолятор как для пола, так для стен и потолков.
- Негорючие.
- Гидрофобные.
- Обладают высокой стойкостью к органическим веществам.
- Работают в диапазоне температур от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Просты в обращении.
- Обладают необходимыми прочностными характеристиками

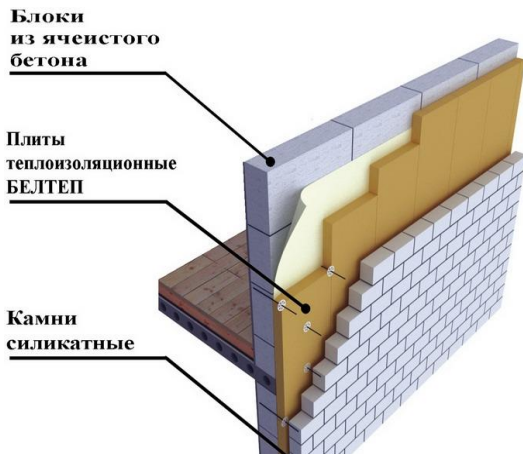
1.2.Блоки из ячеистого бетона стеновые



Преимущества блоков из ячеистого бетона

Практически произвольная геометрия стен; в том числе сетка проемов по фасадам
Разнообразие вариантов отделки (штукатурка, силикатный камень, естественный или искусственный камень и др.)
Вариабельность теплотехнических характеристик, возможность устройства однослойных стен
Снижение нагрузки на каркас, фундаменты и основания здания
Высокое качество и точность геометрических размеров.

Комбинированная теплозащита на основе стеновых блоков из ячеистого бетона и тепловолоконных плит Белтеп



Строительство и реконструкция зданий должны осуществляться в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий за отопительный период.

Использование плит из минеральной ваты БЕЛТЕП марки «Универсал» при теплоизоляции воздуховодов



2. Продукция ОАО «Гомельстекло»

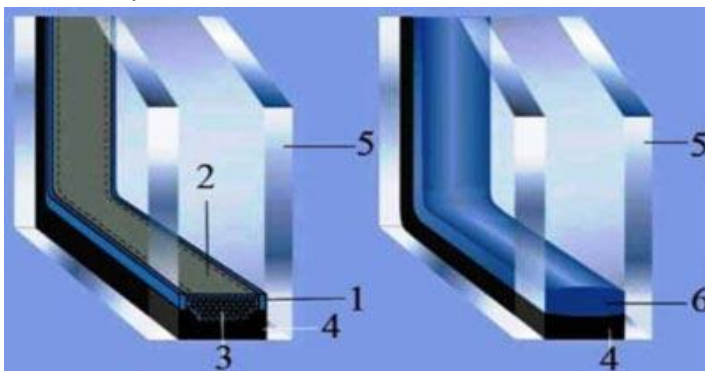
2.1. Высококачественное листовое полированное стекло

ОАО «Гомельстекло» успешно ввело в строй новую немецкую линию по производству высококачественного *листового полированного стекла*. Освоено производство и производится реализация *полированного стекла* марки М1 толщиной 3, 4, 5, 6, 8 и 10 мм. Стекло соответствует самым высоким мировым стандартам и не уступает по качеству мировым производителям.

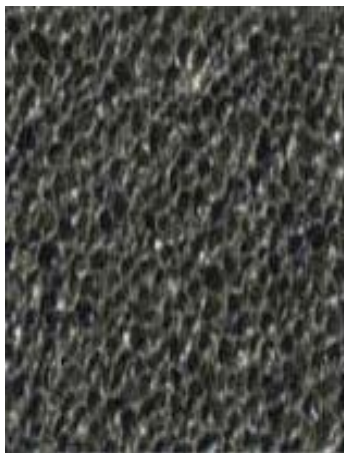
Стекло件годно для нанесения на него теплосберегающих покрытий.

Стандартные стеклопакеты / TPS —

стеклопакеты: 1 — внутренний шов (первичная герметизация); 2 — дистанционная рамка; 3 — осушитель; 4 — наружный шов (вторичная герметизация); 5 — стекло; 6 — TPS материал.



2.2. Пеностекло – теплоизоляционный материал для устройства долговечной изоляции



Пеностекло – уникальный, состоящий на 100% из стеклянных ячеек материал.

Пеностекло обладает высокими тепло и звукоизоляционными свойствами, легко подвергается механической обработке и склеиванию.

Сотовая структура пеностекла, где стенки и узлы ячеек состоят из такого прочного материала, как стекло, обусловили уникальную прочность пеностекла и способность противостоять механическим нагрузкам.

3. ОАО «завод керамзитового гравия, г. Новолукомль»

3.1. Керамзитовый гравий

Керамзит - это вспученный при быстром обжиге тёмно-коричневых глин материал ячеистого строения. **Керамзит обладает при значительной прочности малой плотностью и высокими теплоизоляционными свойствами.** Керамзит используется в гражданском и промышленном строительстве в качестве заполнителя лёгких бетонов, в качестве теплоизоляционных засыпок, в качестве оснований в дорожном строительстве и оснований в теплицах. Коэффициент теплопроводности керамзита $-0,9-0,12$ Вт/м.град.

Керамзитовый гравий для устройства теплозащитных полов, засыпок, производства теплозащитных блоков



3.2. Керамзитобетонные блоки "ТермоКомфорт"

Материал, можно использовать как в несущих, так и в ограждающих конструкциях. Керамзитобетонный блок "ТермоКомфорт" - блок щелевого типа с применением пазо-ребневой системы, которая позволяет отказаться от использования на вертикальных швах цементно-песчаного раствора. Коэффициент теплопроводности кладки стены из керамзитобетонных блоков $0,17 \text{ Вт/м.град}$.

Белорусским государственным технологическим университетом разработана технология получения керамических блоков щелевого типа с выгорающими добавками и такой же теплопроводностью.

4.Стоимость эффективных теплозащитных изделий белорусских предприятий

Стоимость кубического метра вышеназванных строительных изделий и материалов в белорусских рублях быстро и скачкообразно меняется либо колеблется в зависимости от темпов инфляции. В этих условиях стоимостные оценки и прогнозы выполнять сложно. Цены надежнее всего уточнять перед самым периодом закупки материалов, притом не у дилеров, а непосредственно в службе сбыта производителя.

Для упрощения данной задачи приведем только ориентировочную стоимость 1 куб. м всей выше рассмотренной теплозащитной продукции относительно цен на стеновые блоки из ячеистого бетона, выпускаемые ОАО «Гомельстройматериалы». Так, относительная стоимость плит из базальтовой ваты «БЕЛТЕП» этого же предприятия, в зависимости от их плотности или в 1,5 раза меньше, или в 2-2,5 раза больше изделий из ячеистого бетона.

Пеностекло предприятия ОАО «Гомельстекло» дороже в 2,5-3 раза данного изделия из ячеистого бетона. Крошка из обрезков пеностекла приблизительно соответствует стоимости блоков из ячеистого бетона. Стоимость керамзитового гравия в 2-3 раза меньше чем у последнего. Стоимость керамзитовых блоков "ТермоКомфорт" соответствует стоимости изделий из ячеистого бетона.

5. Перспективы освоения белорусскими предприятиями новых эффективных теплозащитных изделий и материалов

Свойства теплозащитных материалов и изделий, как показывает практика их разработки и применения, неуклонно улучшаются, преимущественно «эволюционно», но иногда и «революционно».

Например, коэффициент теплопроводности и экологичность волокнистых теплоизоляторов постоянно увеличивается.

Только один лишь фактор технологического прогресса - непрерывное снижение диаметра получаемого волокна вплоть до 1-3 мкм при переходе на более дешевое и натуральное базальтовое сырье позволил получить высокоэффективный по изолирующим свойствам волокнистый теплоизолятор.

Уже не требуется (в отличие от ранее выпускаемой стекловаты) использования не совсем экологичных смол для связки волокон – они сцепляются друг с другом сами при контакте.

Все это обеспечивает безопасность материала при пожаре, долговечность, высокие теплозащитные свойства и ценовую доступность.

В настоящее время существует возможность освоения несколькими белорусскими предприятиями выпуска поначалу небольших партий революционных по своим свойствам вакуумированных порошковых теплозащитных малоформатных изделий с теплозащитными свойствами, в 5-7 раз превышающими этот показатель в сравнении с вышеназванной достаточно эффективной базальтовой ватой из супертонкого волокна, выпускаемой ОАО «Гомельстройматериалы».

Данная вакуум порошковая технология освоена специалистами НИПТИС. Создана установка небольшой производительности, позволяющая поштучно получать теплозащитные изделия с максимальным размером 300х300 мм. Теплозащитные свойства полученных фрагментов панелей соответствуют уровню лучших мировых образцов.

РЦТТ нашел среди инновационных белорусских предприятий потенциальных производителей названных изделий. С двумя компаниями сейчас ведутся переговоры.

Приглашаем инвесторов и компании, заинтересованные в производстве названных материалов, к партнерству при освоении производства ряда комбинированных изделий.

Например, Лидский завод «Оптик» по техническому уровню мог бы освоить данную технологию.

Проблема освоения состоит в пока еще очень высокой стоимости изделий (относительно той же эффективной и экологичной базальтовой ваты, производимой сейчас в достаточно больших объемах). Изделия получаются поштучно из импортируемых материалов по относительно сложной технологии. Необходимо вложение средств в создание высокопроизводительной производственной линии большого формата получаемых теплоизоляционных изделий. Отсутствует развитый платежеспособный рынок.

С ростом формата существенно увеличивается стоимость оборудования. Имеются проблемы и с обеспечением долговечности вакуумированных изделий, которые требуют очень аккуратного обращения при транспортировке, монтаже и даже при эксплуатации, особенно если оболочка вакуумированного изделия не защищена с наружной стороны от прокола прочным защитным слоем, например, в виде облицовочной керамической плитки.

Данная технология освоена за рубежом в промышленном масштабе
Например, в Германии и США в течение ряда лет выпускают следующие крупноформатные порошковые вакуум панели:

1.Сверхтонкая теплоизоляционная панель для утепления без покрытия



Коэффициент теплопроводности сверхтонкой панели составляет **0,003 Вт/(м*К)**. Максимальный размер 1700мм на 800 мм. Максимальная толщина 50 мм.

Вакуумная панель толщиной 25 мм с коэффициентом теплопроводности 0,003 Вт/(м*К), заменяет панель из пенополиуретана 0,03 Вт/(м*К) толщиной 250мм, что является революционным прорывом в области строительства.

2.Сверхтонкая теплоизоляционная облицовочная панель для фасада с покрытием.

Панель объединяет в себе гидроизоляцию, теплоизоляцию, возможен рисунок любой текстуры для фасада.



Стоимость заводов по выпуску вакуум порошковых изделий очень высокая, что не позволяет освоить в Беларуси данный вид продукции на базе импортного оборудования. Эти изделия по названным причинам можно использовать сейчас только в самых выигрышных ситуациях, когда высокая стоимость теплозащиты компенсируется эффектом от многократного снижения толщины ее слоя.

В Беларуси можно освоить производство как порошковых материалов из белорусского сырья, так и материала оболочек.

Таким образом, в Беларуси имеется ряд эффективных и уже широко применяемых отечественных теплозащитных материалов, пригодных для использования и при реконструкции исторических зданий. Имеются и другие, нерассмотренные в данной статье изделия, которые не являются теплоизоляторами, но обеспечивают снижение теплотерь после реконструкции зданий. Например, это особо теплоэффективный оконный блок конструкции НИПТИС.

Спасибо за внимание!

Денисенко Михаил Федорович

начальник отдела трансфера
технологий

Республиканского центра трансфера
технологий,

г. Минск, Республика Беларусь

dzenisenka@mail.ru

Телефон/факс (+375-17)284-07-49

Моб. тел. (+375-29) 346-49-91

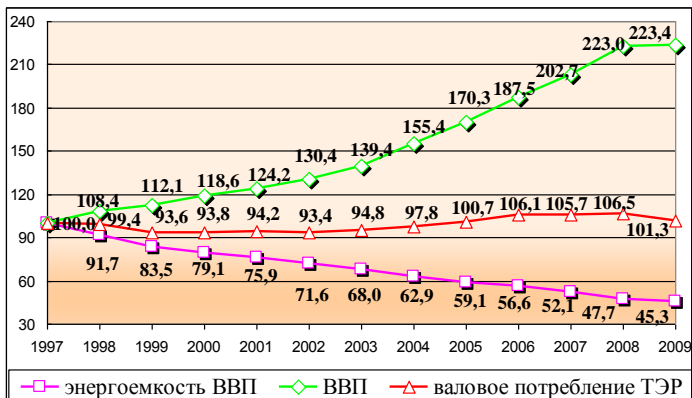
Опыт энергоэффективного строительства и вопросы энергоэффективности при реставрации исторических зданий в Республике Беларусь

Республиканское унитарное предприятие
«Институт жилища - НИПТИС им. Атаева С.С.»,

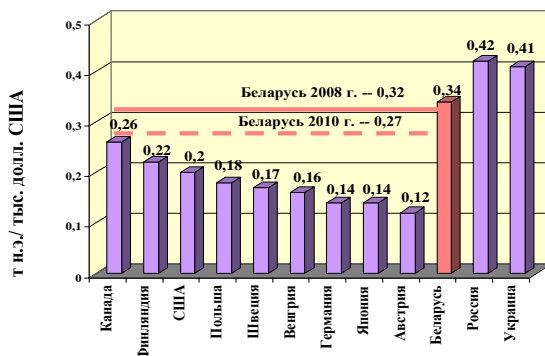
Данилевский Леонид Николаевич
Первый заместитель директора, к.т.н.

Черкашин Анатолий Михайлович
Начальник отдела, к.т.н.

Динамика ВВП, валового потребления ТЭР и энергоемкости ВВП в 1998-2009 гг. (%)



Показатели энергоёмкости ВВП 2007 года (в ценах 2000 г. по ППС).

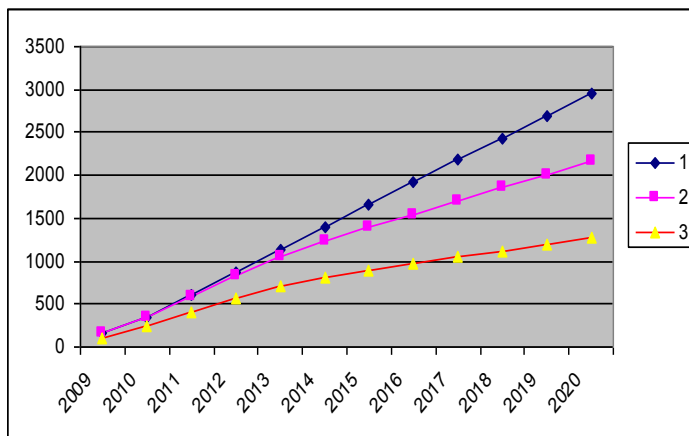


Источник: International Energy Agency "Key world energy statistics from the IEA", 2009.

Определение энергоэффективного здания

• **Энергоэффективное здание** – здание, сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций которого соответствует требованиям строительных норм, а удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию не превышает 40 кВт·ч/м² в год для зданий многоэтажных и средней этажности (4 этажа и более) и 90 кВт·ч/м² в год для зданий малой этажности.

Потребление топлива при обычном строительстве (1),
с учётом э/эффективного строительства (2),
с учётом э/эффективного строительства и введением новых нормативных
требований значений сопротивления теплопередаче (3)



Характеристики энергоэффективных зданий

Областные центры	Конструкция стен	Год строительства	Этажность	Количество квартир	Общая площадь	Удельное потребление энергии на отопление кВтч/м² в год	
						Стандартное	Энергоэффективное
Витебск	Мелкоштучные материалы	2010	10	120	6726		32,36
		2009	10	40	2119	94,81	31,53
Гомель	Мелкоштучные материалы	2009	10	36	2696	87,07	29,28
Гродно	материалы	2009	9-11	68	4456	82,55	30,40
Минск	Ж/б панели	2007	9	144	9491	85,91	31,70

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ЗДАНИЕ СЕРИИ 111-90
мапид



Энергоэффективное здание в г. Гродно



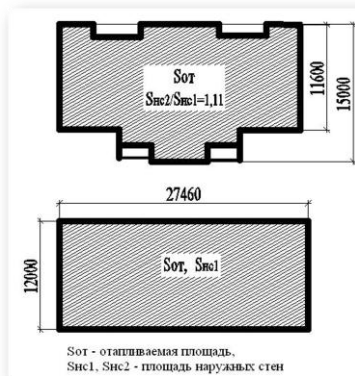
Энергоэффективное здание в г.Витебске



Энергоэффективный дом в г.
Гомеле.



Планы секций здания



Фасады и теплопотери

Наименование объекта	Площадь наружных стен, м ² : <u>По проекту</u> Расчетная	Показатель компактности и k , м ⁻¹ <u>По проекту</u> Расчетный	Потери теплоты через стены за год, кВтч/м ² отопл. площ.: <u>По проекту</u> Расчетные	Удельный расход тепловой энергии на отопление здания, кВтч/м ² : <u>По проекту</u> Расчетный	Экономия <u>Площади стен, %</u> То же, млн.руб.
4-х секционный 142 кв. жилой дом серии 111-90	<u>6062</u> 3673	<u>0,38</u> 0,29	<u>37,6</u> 30,5	<u>31,6</u> 24,7	<u>65</u> 95
Жилой 10 эт. 119-кв. дом в г. Витебске	<u>5073</u> 2711	<u>0,45</u> 0,32	<u>43,7</u> 32,1	<u>35,3</u> 23,4	<u>46,5</u> 94,5

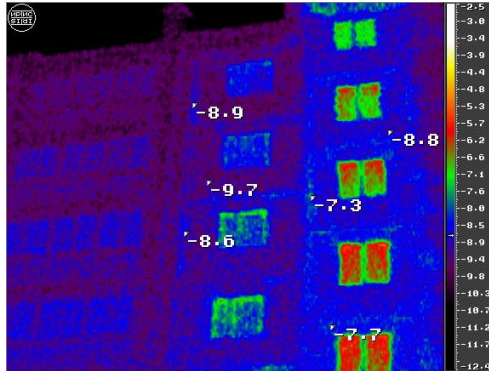
Блок вентиляции с рекуператором тепла



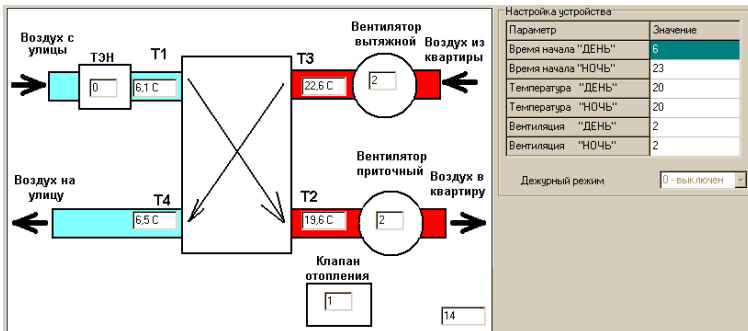
Воздуховоды в интерьере квартиры.



Термограмма здания



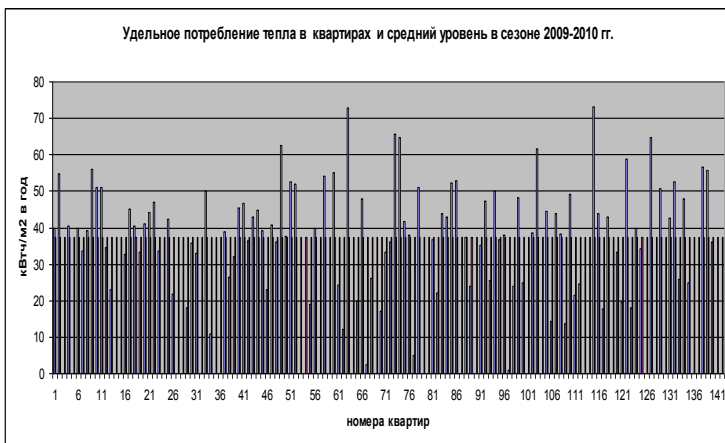
РЕЗУЛЬТАТ МОНИТОРИНГА КВАРТИРЫ



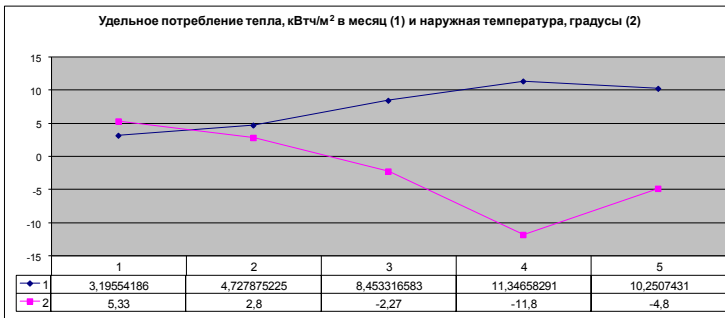
РЕЗУЛЬТАТ АНКЕТИРОВАНИЯ ЖИЛЬЦОВ



Удельное потребление тепла на отопление квартир и среднее значение, кВт·ч/м² в год отопительный сезон 2009-2010 гг.



Удельное потребление тепла на отопление квартир и среднее значение, кВт·ч/м² в месяц отопительный сезон 2009 – 2010 гг.



Утилизатор тепла сточных вод



Национальные правила энергосбережения и нормы энергоэффективности архитектурного наследия и их соответствие нормам ЕС

- **Реставрация** (restoration) есть совокупность работ и мероприятий по воссозданию нарушенного первоначального облика памятников искусства и архитектуры, включая здания, сооружения и их комплексы, выполняемых на основе специальных исследований их исторической достоверности и архитектурно-художественной ценности (по **ТКП 45.1.01-4**).
-
- При реставрации для ограждающих конструкций зданий, построенных в соответствии с требованиями строительных норм по строительной теплотехнике, действовавших до 1993г. сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкции должно быть не менее требуемого) согласно **Изменению № 1 ТКП 45-2.04-43-2006 (02250) Строительная теплотехника Дата введения 2009-07-01**).
- Для наружных стен требуемые значения сопротивления теплопередаче при реставрации $R_{T,TP} < 1 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{Вт}^{-1}$, что значительно ниже нормативных сопротивлений теплопередаче для новых зданий - $R_{t,норм} = 3,2 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} \cdot \text{Вт}^{-1}$.

•Согласно ТКП 45-1.04-206-2010 (02250) (Ремонт, реконструкция и реставрация общественных зданий и сооружений. Основные требования по проектированию) тепловую защиту с целью доведения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций до нормативных требований следует предусматривать снаружи. Утепление изнутри помещения допускается устраивать при соответствующем обосновании, при этом должен быть выполнен расчет температурных полей в местах повышенной теплопроводности. **Для зданий, имеющих высококачественную долговечную отделку или высококачественный лепной декор на фасадах, наружную тепловую защиту допускается не выполнять.**

- Согласно Директивам 2002/91/ЕС и 2010-/31/ЕС Европейского парламента и Совета по энергетической эффективности зданий государства-участники могут не устанавливать или не применять минимальных требований для энергетических параметров зданий для некоторых категорий зданий, в том числе для зданий и монументов, находящихся под официальной защитой как части определенной культурной и пр. среды или вследствие их особых архитектурных или исторических качеств, если следование указанным требованиям ведет к недопустимому изменению их характера или облика.
- **Таким образом отношение к историческим зданиям при реконструкции в ЕС и в Беларуси аналогичны.**

ВИП отечественного производства на основе наноразмерных порошков

Выпуск вакуумных изоляционных панелей (ВИП) на данный момент освоен в Западной Европе. Однако технология их изготовления и рецептура наполнителя являются ноу-хау фирм-производителей.

Министерство архитектуры и строительства поставило перед ГП «Институт НИПТИС им. Атаева С.С.» задачу разработки технологии и освоения производства отечественных ВИП с «эффективной» теплопроводностью около $\lambda = 0,004 \text{ Вт } ^\circ\text{C}^{-1}\text{м}^{-2}$.

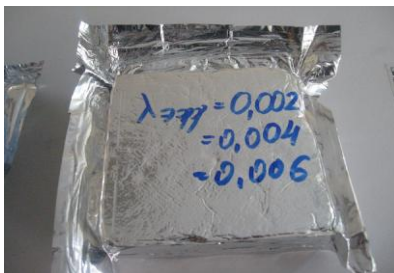


Рисунок 1 - Лабораторный образец вакуумной теплоизоляционной панели, разработанной ГП «Институт НИПТИС им. Атаева С.С.».

1

ВИП отечественного производства



Рисунок 2 – Опытный образец вакуумной теплоизоляционной панели, разработанной ГП «Институт НИПТИС им. Атаева С.С.».

1

**Опытные образцы вакуумных теплоизоляционных панелей,
разработанные ГП «Институтом НИПТИС им. Атаева С.С.»**

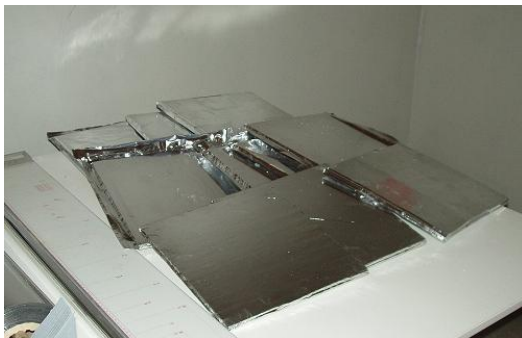


Рисунок 3 – Опытная партия вакуумных теплоизоляционных панелей размерами 300x300 мм

Изменение $\lambda_{\text{эфф}}$ с увеличением давления в вакуумной теплоизоляционной панели

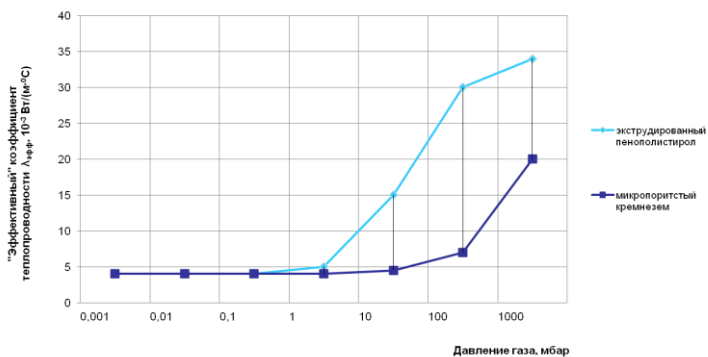


Рисунок 4 - Динамика роста «эффективной» теплопроводности вакуумных теплоизоляционных панелей при наружном давлении $P_{\text{нар}} = 1\text{Бар}$

Электронное увеличение наполнителя вакуумной теплоизоляционной панели

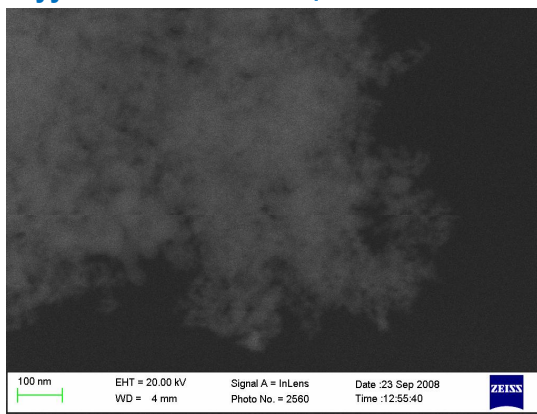


Рисунок 5 - Электронное увеличение наполнителя вакуумной теплоизоляционной панели с выделенным масштабом 100 нм

1

Примеры применения вакуумных теплоизоляционных панелей при реставрации зданий



Рисунок 6 - Пример №1 использования вакуумных теплоизоляционных в конструкциях утепления стеклопакетов

1

Примеры применения вакуумных теплоизоляционных панелей при реставрации зданий



Рисунок 7 - Пример №2 использования вакуумных теплоизоляционных в конструкциях утепления стеклопакетов.

1

Примеры применения вакуумных теплоизоляционных панелей при реставрации зданий



Рисунок 8- Пример использования вакуумных теплоизоляционных панелей в конструкциях утепления балконных плит

1

Примеры применения вакуумных теплоизоляционных панелей при реставрации зданий



Рисунок 9 - Пример использования вакуумных теплоизоляционных панелей в стеновых конструкциях домов

1

- **Благодарю за внимание!**
- Черкашин А.М.

Республиканское унитарное предприятие «Институт жилища - НИПТИС
им.Атаева С.С.», г. Минск
тел. +375172673171



Белорусский государственный технологический университет

Кафедра технологии стекла и
керамики

E-mail keramika@bstu.unibel.by

Архитектурно-строительные изделия для реставрации исторических зданий

И.А. Левицкий, Ю.Г. Павлюкевич, Е.М. Дятлова,
И.В. Пищ, Е.О.Богдан







Характер разрушения зданий

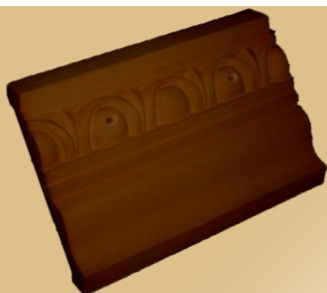




Наиболее важные характеристики архитектурно-декоративных изделий фасадной керамики

Водопоглощение, %	9,0 - 11
Механическая прочность, МПа	
при изгибе	7,0 - 11
при сжатии	29 - 34
Морозостойкость, циклы	более 100
Открытая пористость, %	19 - 22
Общая усадка, %	5,0 - 7,0
Температура обжига, °С	1100
Цвет - различные оттенки желтовато-коричневой цветовой гаммы	

Патент BY 10483 2006.10.22



Архитектурно-декоративные изделия предназначены для декоративной облицовки фасадов зданий, создания интерьеров парков, дворов, скверов, а также реставрации ранее возведенных архитектурных ансамблей

Представленные изделия фасадной керамики характеризуются широкой цветовой гаммой, пониженными значениями водопоглощения, открытой пористости, высокой механической прочностью и морозостойкостью.







Свойства образцов-оригиналов «плинфы», снятой с реставрируемого кирпичного здания:

водопоглощение 18,8 %;
кажущаяся плотность 1710 кг/м³;
открытая пористость 32 %;
цвет неоднородный от желтовато-кремового до светло-коричневого.

**Текстура материала
керамической «плинфы»**



а



б

Текстура материала: а) образец-оригинал;
б) разработанный состав



Технические характеристики разработанных керамических материалов

Температура обжига, °С	1050
Общая линейная усадка, %	3,6
Водопоглощение, %	12,5
Кажущаяся плотность, кг/м ³	1896
Кажущаяся пористость, %	23,7
Прочность при сжатии, МПа	20,9
Прочность при изгибе, МПа	5,2
Морозостойкость, циклы	более 50

Дворцово-парковый ансамбль XVI–XVIII вв. в г. Несвиже



borzoiclub.com - Несвиж, замок



Орнаментированные и однотонные
керамические плитки для полов

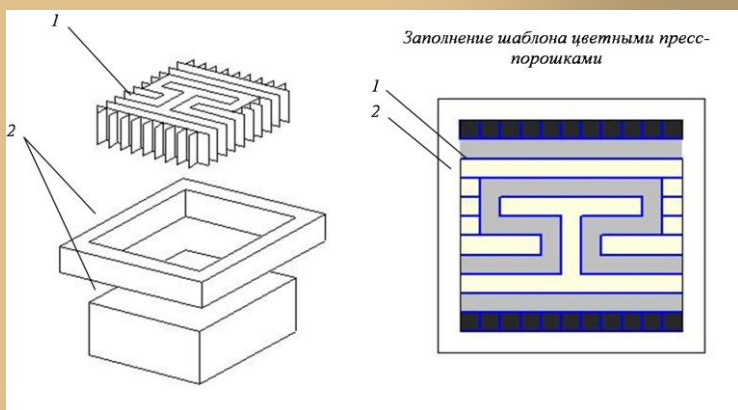
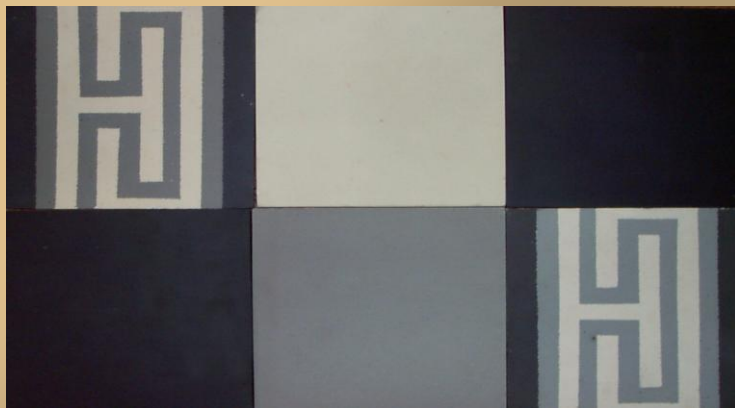


Схема пресс-формы: 1 – шаблон-трафарет; 2 –
формовой комплект

Техническая характеристика разработанных керамических масс для производства плиток:

- Общая линейная усадка, % 7,3±0,1;
- Водопоглощение, % не более 0,3;
- Кажущаяся плотностью, кг/м³ около 2400;
- Открытая пористость, % 0,6–0,7;
- Предел прочности при изгибе, МПа 40;
- Истираемость, г/см² менее 0,05;
- Блеск, % 4–8;
- Температура обжига, °С 1150.



**Блок керамический
поризованный пустотелый
510x250x219 9NF**

Стандарт	СТБ 1719-2007
Размер, мм	510x250x219
Масса, кг	22-25
Прочность (МПа)	M50-M75
Морозостойкость	F75
Средняя плотность, кг/м ³	850
Теплопроводность в сухом состоянии, Вт/м*К	0,180
Пустотность, %	47-48
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг	Не более 370



*Кафедра технологии стекла и керамики БГТУ
готова сотрудничать с отечественными и
зарубежными производителями и
университетами в области синтеза
неорганических материалов, поскольку обладает
обширными знаниями и располагает современно
оборудованными лабораториями для проведения
синтеза и исследований.*

E-mail keramika@bstu.unibel.by

Малая энергетика на местных топливных ресурсах – путь интенсивного развития предприятий малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь

Панкратов А.Н.

Значительные ценовые изменения на Белорусском топливно-энергетическом рынке, мировые тенденции дальнейшего удорожания первичных энергоресурсов и, как следствие, электрической и тепловой энергии, а также ужесточение требований по охране природы, предопределяют необходимость масштабного применения местных видов топлива и переработки горючих отходов в качестве топлива.

Решение этого вопроса, помимо весьма существенной экономии затрат на ввозимые энергоресурсы, приводит к снижению экологической нагрузки на окружающую среду от продуктов жизнедеятельности человека.

Республике Беларусь предлагаются зарубежные технологии по переработке горючих отходов и необходимое оборудование, но цены на них весьма высоки, а предъявляемые условия их получения и эксплуатации весьма жесткие. Зачастую, подобные технологии, например, как биогазовые установки, не окупаются в приемлемые сроки в условиях холодных климатических условий Республики. Да и базируются они на старых инженерных решениях, уступающих более новым, высокоэффективным технологиям, реализуемым в сфере малой энергетики.

В своей деятельности научно-производственное Российско-Германское объединение - Группа Компаний «НИККОМ-Перманент» объединяет: свои научные, проектные, производственные, финансовые и организационные ресурсы и ресурсы партнерских организаций, успешно реализующих проекты в области строительства автономных объектов альтернативной энергетики, ориентированных на применение местных видов топлива изготовленных из органических отходов и низкосортных топливных ресурсов региона.

Основные целевые задачи Объединения «НИККОМ-Перманент» ориентированы на создание производств по глубокой экологически безопасной переработке органических отходов с получением 5 видов коммерческой продукции:

1. Горючий газ (генераторный газ), применяемый для любого вида котельной в любом сочетании со штатным топливом, с возможностью его полного замещения
2. Электроэнергию.
3. Тепло (холод).
4. Топливные брикеты (гранулы) широкого применения с заданными потребительскими свойствами (форма, влажность, плотность, термостойкость, калорийность);
5. Гранулированное, сертифицированное удобрение (из попутно вырабатываемой золы для всесезонного внесения на поля, как попутный продукт газификации отхода).

Предлагаемая технология реализуется в виде технологического комплекса с непрерывным автоматизированным режимом работы, где осуществляется полный цикл глубокой утилизации отходов с получением полезной продукции (мини ТЭС на отходах).

В основу технологии заложен передовой, конкурентоспособный по стоимости, экологически безопасный метод термической газификации органических продуктов.

Все нестандартное оборудование нашего комплекса запатентованы ЕС и отвечает требованиям международных стандартов.

Наши технологические решения конкурентоспособны с близкими по целевому назначению технологиями (биогазовые, технология пиролиза) по следующим показателям: стоимость, КПД перевода энергии твердых отходов в энергию горючего газа, количество видов получаемой продукции (5 продуктов),

удобство эксплуатации комплекса и реализации получаемой продукции, производимой в сухом виде (зола).

Сегодня разработанная технология получения энергоносителей из отходов различного происхождения в промышленных объемах представляет собой непрерывный автоматизированный производственный процесс, включающий следующие технологические этапы:

- комплексную подготовку отходов к термической газификации;
- производство квалифицированного топлива в виде брикетов и гранул (при необходимости получения сортового топлива для автономных топок);
- процесс газификации с получением генераторного газа;
- очистку, охлаждение и стабилизацию генераторного газа;
- использование генераторного газа на газопоршневых электростанциях или в топках на различном топливе.

Реализация всех технологических этапов основана на передовых технических решениях и собственных разработках, которые удовлетворяют требованиям экологической безопасности по нормативам ЕС и не являются дорогостоящими.

Разработанные и апробированные на ряде объектов технические решения позволяют сегодня осуществить строительство автономных мини-ТЭС мощностью от 200 кВт до 6 МВт электрической энергии и получением от 0.5 до 16 МВт попутного тепла при работе на местном топливе из органических отходов.

Окупаемость мини-ТЭС, эксплуатируемой в производственном цикле по технологии «НИККОМ», значительно превышает существующие зарубежные аналоги, работающие только на дорогостоящих окускованных отходах деревопереработки и сухой сыпучей биомассе.

Ориентировочная себестоимость вырабатываемого тепла, составит 12-16 Евро центов за 1 Гкал, электроэнергии – 0.03-0,07 Евро за 1кВт·час, что обеспечивает 2-х-3-х кратное

снижение затрат по сравнению с региональными тарифами в Республике.

Строительство в регионе технологического комплекса по технологии «НИККОМ» позволит одновременно утилизировать накопленные и возобновляемые местные отходы и создавать альтернативные недорогие источники энергии (горючий газ, гранулированное сортовое топливо, электроэнергию, тепло) для нужд производства и социальной сферы.

Экономическая целесообразность ввода в строй автономного энергогенерирующего производства во многом определяется существующими региональными условиями: наличием объемов совокупных возобновляемых органических отходов, их физико-химическими и энергетическими свойствами, степенью экологического загрязнения окружающей среды этими отходами, дефицита и стоимости завозимых и производимых энергоносителей (твердого и жидкого топлива, газа, электричества, тепла).

В зависимости от содержания целевых задач заказчика проекта, объединение «НИККОМ-Перманент» готово построить под ключ технологический комплекс (мини ТЭС) в той конфигурации, которая будет обеспечивать его максимальную эффективность и рентабельность с учетом условий рассматриваемого объекта и района.

Объем инвестиций на один энерготехнологический комплекс зависит от типа и объема перерабатываемых отходов и составляет ориентировочно 2500 Евро за 1 кВт установочной мощности.

Предварительные технико-экономические расчеты показывают, что срок окупаемости инвестиций в энерготехнологические комплексы по утилизации муниципальных отходов (иловый осадок городских очистных сооружений, органическая часть ТБО), отходы животноводческих хозяйств (навозы пометы) с получением квалифицированных энергоносителей составит 2,5-3 года.

Научное издание

**Материалы
Международной научно-практической конференции
«3-й Белорусский инновационный форум»
Научно-практической конференции
«Стратегия инновационного развития
Республики Беларусь на 2011-2015 годы»
(15-18 ноября 2011 Минск, Беларусь)**

Научное редактирование Гончаров В.В., Денисенко М.Ф., Кузьмин
В.В., Лебедева М.А., Успенский А.А.

Ответственный за выпуск Успенский А.А.

Дизайн Долгополова А.И

Подписано в печать 11.07.2012 г.
Формат 60x84^{1/8}. Электронное издание.

Тираж 100 экз. Заказ 57.

ООО «Ковчег».
ЛИ № 02330/0548599 от 09.07.2009
Пр. Независимости 68-19, 220072, г. Минск.
тел./факс: (017) 284 04 33