

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

А. М. Артеменко

# ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

КУРС ЛЕКЦИЙ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию  
в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического  
пособия для студентов учреждений высшего образования,  
обучающихся по специальностям 1-74 06 01 Техническое обеспечение  
процессов сельскохозяйственного производства,  
1-74 06 04 Техническое обеспечение мелиоративных  
и водохозяйственных работ,  
1-74 06 06 Материально-техническое обеспечение АПК,  
1-74 05 01 Мелиорация и водное хозяйство,  
1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий,  
1-56 01 01 Землеустройство,  
1-56 01 02 Земельный кадастр*

Горки  
БГСХА  
2018

УДК 005.591.6(042.4)

ББК 65.050я7

А86

*Рекомендовано методическими комиссиями  
землеустроительного факультета 21.04.2017 (протокол № 9),  
мелиоративно-строительного факультета 21.04.2017  
(протокол № 8), инженерного факультета 26.04.2017  
(протокол № 3/17), факультета механизации сельского хозяйства  
24.03.2017 (протокол № 7)  
и Научно-методическим советом БГСХА 26.04.2017 (протокол № 8)*

Автор:

кандидат экономических наук, доцент *А. М. Артеменко*

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент *А. В. Пилипук;*

кандидат экономических наук *А. В. Грибов*

**Артеменко, А. М.**

А86 Инновационный менеджмент. Курс лекций : учебно-методическое пособие / А. М. Артеменко. – Горки : БГСХА, 2018. – 124 с.

ISBN 978-985-467-809-2.

Приведены теоретические основы инноватики, особенности функционирования рынка научно-технической продукции, методы кадрового обеспечения и государственного регулирования инновационной деятельности, методические аспекты управления инновационными процессами в организациях, инновационными проектами, процессами формирования инновационной инфраструктуры.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-74 06 01 Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства, 1-74 06 04 Техническое обеспечение мелиоративных и водохозяйственных работ, 1-74 06 06 Материально-техническое обеспечение АПК, 1-74 05 01 Мелиорация и водное хозяйство, 1-74 04 01 Сельское строительство и обустройство территорий, 1-56 01 01 Землеустройство, 1-56 01 02 Земельный кадастр.

УДК 005.591.6(042.4)

ББК 65.050я7

**ISBN 978-985-467-809-2**

© УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2018

## ВВЕДЕНИЕ

Анализ работы ведущих зарубежных фирм и стран показывает, что центральным моментом в повышении эффективности является инновационная деятельность. Менеджеры всех уровней ставят перед собой вопрос, каким образом предприятию стать постоянно изменяющимся, постоянно развивающимся, в противном случае динамичная внешняя среда, постоянно меняющиеся рынок и продукт могут снизить его конкурентоспособность.

Представители всех развитых стран поддерживают тезис, что инновации в последнее время превратились в базовый фактор сохранения конкурентоспособности.

Эволюционные, системные и управляемые преобразования в Республике Беларусь ведут к изменению структуры экономики. Если в 1996–2000 гг. сельское и лесное хозяйства обеспечивали в среднем 13 % ВВП, то в 2011–2014 гг. – 8 %, а доля промышленности сократилась с 28 до 25 %. Заметно возросла роль в формировании ВВП страны сферы услуг, частного, иностранного бизнеса.

Международный опыт свидетельствует, что существует множество барьеров на пути к реализации инновационных практик, среди которых:

1. Неблагоприятные рамочные условия и недостаток лидерства на всех уровнях;
2. Недостаточно четкое и несистематическое использование количественных измерителей и данных;
3. Ограниченность ресурсов, медленная адаптация технологий, закрытость госсектора.

Все перечисленные барьеры являются актуальными для нашей страны. В Беларуси приоритетность инноваций во всех сферах последние годы осознается на государственном уровне и отражена в Концепции государственной программы инновационного развития на 2011–2015 гг. и в Законе о государственной инновационной политике и инновационной деятельности (2012 г.).

Однако Беларусь трудно назвать страной, в которой инновации действительно вошли в обиход каждого субъекта хозяйствования и органа власти. В рейтинге «Глобальный инновационный индекс-2016» составители поместили Беларусь на 79-ю позицию из 128 стран, что ниже на 26 позиций по сравнению с рейтингом 2015 г. Беларусь в от-

личие от абсолютно всех ближайших соседей с 2013 г. не попадает в рейтинг компании Bloomberg «Топ-50 самых инновационных государств мира». И это несмотря на то, что с 2005 г. на территории Беларуси работает Парк высоких технологий, достижения отечественных ученых в области физики, лазерных технологий, в некоторых медицинских направлениях признаны в мире.

Внутренние затраты на исследования и разработки в Беларуси устойчиво снижаются последние 7 лет. В 2015 г. их уровень составил наименьшее в истории Беларуси значение – 0,52 % ВВП при плане 2,5–2,9 %.

По производительности труда наша страна отстает от уровня Европейского союза в 4–5 раз, что обусловлено не только технико-технологическими причинами, но и проблемами неэффективной занятости, требующими ее реструктуризации с учетом развития малого и среднего предпринимательства.

Энергоемкость экономики Беларуси по паритету покупательной способности почти на 20 % выше среднемирового уровня. По уровню материалоемкости валового выпуска республика неизменно входит в десятку государств Европы с наиболее высокими значениями этого показателя.

В настоящее время наибольшую актуальность в сфере экономической безопасности страны приобретают обеспечение сбалансированного развития организаций и повышение эффективности их работы за счет роста добавленной стоимости, увязки объемов промышленного производства с сокращением запасов готовой продукции и увеличением экспортных поставок товаров, высокоэффективных инвестиционных проектов, а также улучшение финансового состояния промышленных организаций в целях создания условий для устойчивого качественного экономического роста.

В современном мире развитие высокотехнологичных секторов экономики является необходимым, поскольку высокие технологии позволяют повышать и формировать новые конкурентные преимущества не только выпускаемой продукции, но и конкретного государства как носителя современных технологий. Назревшей необходимостью является переход к VI технологическому укладу, который будет определять конкурентоспособность товаров на мировых рынках через 10–15 лет и способствовать увеличению концентрации национальных интеллектуальных ресурсов в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских (опытно-технологических) работ, интеграции в ми-

ровые технологические переделы, росту инвестиционных потоков и валового внутреннего продукта страны.

В Беларуси есть хорошие технологии, но пока мы сами не умеем из них делать бизнес. Необходимо учиться этому, готовить инновационных менеджеров, изучать и внедрять современные бизнес-модели.

Цель учебного пособия вытекает из Директивы Президента Республики Беларусь «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» [1] и состоит в том, чтобы повысить качество подготовки управленческих и инженерно-технических кадров, владеющих современными методиками и технологиями управленческой и инновационной деятельности.

Для решения поставленной цели определены следующие задачи:

- сформировать жизненную позицию, определяющую профессиональную деятельность специалиста-инноватора, направленную на эффективное сотрудничество со всеми заинтересованными в новации сторонами;

- сформировать представление о содержании процесса разработки организационных, технологических и маркетинговых инноваций на уровне предприятия и месте дисциплины в системе дисциплин подготовки специалиста;

- освоить понятия, модели и методы, эффективные при создании, внедрении и распространении новшеств;

- научиться выявлять, развивать, мотивировать и создавать комфортную среду для сотрудников-новаторов;

- научиться производить организационные, маркетинговые и социальные инновации уровня «выше среднего специалиста на предприятии»;

- освоить методы и приемы управления инновационными проектами;

- познакомиться с методами создания объектов инновационной инфраструктуры;

- определить области и проблемы, требующие дальнейшего изучения и разработки в целях содействия развитию познавательной базы дисциплины.

#### СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства: Указ Президента Респ. Беларусь от 26 янв. 2016 г. № 26 [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: [http://president.gov.by/special/ru/official\\_documents\\_ru/ukaz-26-ot-26-janvarja-2016-g-12976](http://president.gov.by/special/ru/official_documents_ru/ukaz-26-ot-26-janvarja-2016-g-12976). – Дата доступа: 10.12.2016.

2. Транспортное средство для погрузки или разгрузки тюков или рулонов грубого корма: пат. 19191 Респ. Беларусь, МПК11 А 01D 90/00, В 60P 1/54 / И. М. Лабоцкий, А. Д. Макуть, И. М. Ковалева; заявитель Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по механизации сельского хозяйства. – № а 20120490; заявл. 30.10.13; опубл. 30.06.15 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2015. – № 3. – С. 46.

3. Способ изготовления формообразующего штамповочного инструмента в штампе: пат. 18575 Респ. Беларусь, МПК В 21K 5/20 / И. В. Качанов, Л. А. Исаевич, Г. Н. Здор, М. В. Кудин, В. Н. Шарий, С. А. Ленкевич; заявитель Бел. нац. техн. ун-т. – № а 2011622; заявл. 21.03.13; опубл. 30.08.14 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2014. – № 4. – С. 23.

4. Плуг для профилирования поверхности почвы: пат. Респ. Беларусь 14026, МПК А 01В 13/00, Е 02В 11/00 / А. В. Копытовских, В. Н. Кондратьев; заявитель Институт мелиорации. – № а 20080316; заявл. 30.10.09; опубл. 28.02.11 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2011. – № 1. – С. 55.

5. Национальная программа поддержки и развития экспорта Республики Беларусь на 2016–2020 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 1 авг. 2016 г., № 604. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://government.by/upload/docs/fileaff83a3fc04eb9c0.PDF>. – Дата доступа: 08.09.2016.

6. Артеменко, А. М. Инновации – пропуск в постиндустриальный мир / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // Problems of European agricultural sustainable development. Proceedings of common scientific research. Science Editor: prof. Bartosz Mickiewicz, Ph. D. Szczecin. – 2014. – С. 87–92.

7. Лепский, В. Е. Седьмой технологический уклад [Электронный ресурс] / В. Е. Лепский. – Режим доступа: [club-seminar.livejournal.com/16835.html](http://club-seminar.livejournal.com/16835.html). – Дата доступа: 12.09.2016.

8. Шумпетер, Й. А. История экономического анализа: в 3 т. / Й. А. Шумпетер; пер. с англ. – СПб.: Экономическая школа, 2004. – 1618 с.

9. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-3 // Консультант-Плюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ОО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2013.

10. Mensch, G. Es fehlen Basisinnovationen für den Wirtschaftsaufschwung [Electronic resource] / G. Mensch TELEPOLIS. – Mode of access: <https://www.heise.de/tp/features/Es-fehlen-Basisinnovationen-fuer-den-Wirtschaft.html>. – Date of access: 12.12.2016.

11. Об утверждении формы государственной статистической отчетности 1-нт (инновация) «Отчет об инновационной деятельности организации» и указаний по ее заполнению: постановление Национального статистического комитета Респ. Беларусь от 2 июля 2013 № 61 (с изм. и доп. от 31 июля 2013 г. № 135, от 8 июля 2014 г. № 96, от 3 августа 2016 г. № 102) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.belstat.gov.by/Formi/pt\\_Int%20innovaciya\\_25\\_08\\_2016.doc](http://www.belstat.gov.by/Formi/pt_Int%20innovaciya_25_08_2016.doc). – Дата доступа: 20.12.2016.

12. Артеменко, А. М. В поисках подрывных инноваций / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // Problems of regional and local development diversity of rural areas in Europe: International conference materials, Szczecin, 20–21 июня 2013 г. / West Pomeranian University of Technology in Szczecin. – 2013. – С. 112–115.

13. Альтшулер, И. Г. «Куб инноваций» и палитра инноваторов. Идеи, проекты, уроки и комментарии / И. Г. Альтшулер, Э. А. Фияксель. – М.: Дело, 2007. – 280 с.

14. О государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 26 мая 2011 г. № 669 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 5/33864.

15. Способ получения сухого картофельного поро: пат. Респ. Беларусь 19786, МПК А 23L 1/2165 / В. В. Литвяк, В. М. Поздняков, Е. М. Вальякина; заявитель Бел. гос. аграрный техн. ун-т. – № а 20120966; заявл. 28.02.16; опубл. 28.02.14 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2016. – № 1. – С. 62.

16. Способ производства сахара коричневого: пат. Респ. Беларусь 18215, МПК С 13В 50/00 / Н. И. Липская, Т. И. Турбан, М. В. Криштапович, Н. Н. Буян; заявитель Науч.-практ. центр НАН Беларуси по продовольствию. – № а 20110356; заявл. 22.03.11; опубл. 30.06.14 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2014. – № 3. – С. 99.

17. Способ производства зефира и его состав: пат. Респ. Беларусь 19493, МПК А 23G 3/52, А 23L 1/0528 / И. И. Кондратова, С. Е. Томашевич; заявитель Науч.-практ. центр НАН Беларуси по продовольствию. – № а 20120578; заявл. 30.12.13; опубл. 30.10.15 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2015. – № 5. – С. 34.

18. Чайный напиток для повседневного употребления: пат. Респ. Беларусь 19257, МПК А 23F 3/14 / А. В. Башилов, Е. В. Спиридович; заявитель Центр. ботанич. сад НАН Беларуси. – № а 20121066; заявл. 17.07.12; опубл. 30.06.15 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2015. – № 6. – С. 48.

19. Способ производства цукатов из ягод, фруктов и овощей: пат. Респ. Беларусь 18811, МПК А 23L 1/06 / Е. И. Алексеева, В. Н. Решетников, Е. В. Спиридович, И. М. Веремьева, Н. Н. Пекарский; заявитель Центр. бот. сад НАН Беларуси. – № а 20111252; заявл. 28.09.11; опубл. 30.12.14 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2014. – № 6. – С. 57.

20. Об утверждении Положения о рационализаторстве в Республике Беларусь: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 17 февраля 2010 г. № 209 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2010. – № 45. – 5/31289.

21. Итоги работы ГКНТ за 2015 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/news/2015/>. – Дата доступа: 02.10.2016.

22. К о м а р о в а, Ж. Интеграция высшего образования и науки – путь к инновациям [Электронный ресурс] / Ж. Комарова. – Режим доступа: <http://innosfera.org/node/297>. – Дата доступа: 12.12.2016.

23. О социальной поддержке обучающихся: Указ Президента Респ. Беларусь от 6 сентября 2011 г. № 398 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 102. – 1/12819.

24. Об утверждении Инструкции о порядке организации научно-исследовательской работы студентов высших учебных заведений Республики Беларусь: постановление Министерства образования Респ. Беларусь от 31 марта 2006 г. № 27 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic26/text044.htm](http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic26/text044.htm). – Дата доступа: 12.12.2016.

25. Об учреждении стипендий Президента Республики Беларусь для аспирантов, обучающихся по очной форме в государственных учреждениях, обеспечивающих получение послевузовского образования: Указ Президента Респ. Беларусь от 22 июня 2006 г. № 405 (с изм. и доп. от 28 января 2010 г. № 56, от 25 февраля 2011 г. № 73) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belpravo.by/expert/75501>. – Дата доступа: 20.12.2016.

26. Государственная программа развития высшего образования на 2011–2015 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 1 июля 2011 г. № 893 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://srb.niks.by/info/post893.pdf>. – Дата доступа: 12.12.2016.

27. Артеменко, А. М. Роль инноваций в превращении региона в лидера / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // *Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / XI междунар. науч.-практ. конф. (4–5 февраля 2016 г.)*. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – Кн. 1. – С. 159–161.

28. Ван дер Хейден, Л. Кто такой эффективный собственник и как им стать? [Электронный ресурс] / Л. Ван дер Хейден, – Режим доступа: [http://www.wardhowell.com/teinstitute/magazine\\_8/kto\\_takoy\\_effektivnyi\\_sobstvennik\\_i\\_kak\\_im\\_stat/](http://www.wardhowell.com/teinstitute/magazine_8/kto_takoy_effektivnyi_sobstvennik_i_kak_im_stat/). – Дата доступа: 15.11.2016.

29. Щербиков, Г. А. Антиинновации как фактор макроэкономической нестабильности (на примере производных финансовых инструментов) [Электронный ресурс] / Г. А. Щербиков. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/antiinnovatsii-kak-faktor-makroekonomicheskoy-nestabilnosti-na-primere-proizvodnyh-finansovyh-instrumentov>. – Дата доступа: 15.11.2016.

30. Интервью Председателя ГКНТ А. Г. Шумилина [Электронный ресурс] // 7 Дней. – № 4. – 2016. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/v-7-4-2016/>. – Дата доступа: 11.11.2016.

31. Шумилин, А. Г. Ориентиры стимулирующего роста [Электронный ресурс] / А. Г. Шумилин // Наука и инновации. – № 6. – 2016. – Режим доступа: <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/v/-6-160-2016/>. – Дата доступа: 07.09.2016.

32. Шнейдер, А. Наука побеждать в инвестициях, менеджменте и маркетинге. Часть 1 [Электронный ресурс] / А. Шнейдер, Я. Кацман, Г. Топчишвили // *Методолог. – Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/01513/01513.html>*. – Дата доступа: 04.10.2016.

33. Артеменко, А. М. Анализ спроса на новый продукт белорусского рыболовства – форель радужную / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // *Obszary wiejskie w Euroocie problem rozwoju lokalnego i regionalnego: materiały XVII międz. konf. naukow: Szczecin: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie*, 2014. – С. 174–177.

34. Глобальные тенденции 2030 и Альтернативные миры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.nkibrics.ru/system/asset.../Global-Trends-2030-RUS.pdf](http://www.nkibrics.ru/system/asset.../Global-Trends-2030-RUS.pdf). – Дата доступа: 12.12.2016.

35. Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/nauka-i-innovatsii/osnovnye-pokazateli-za-period-s--pogody/indikaharakterizuyuschie-innovatsionnyu-deyatelnost/>. – Дата доступа: 20.12.2016.

36. Овсеико, С. Субъектам инновационной деятельности предоставлены налоговые льготы (комментарий к Закону Республики Беларусь от 10.07.2012 № 425-3) [Электронный ресурс] / С. Овсеико. – Режим доступа: [https://www.gb.by/izdaniya/glavnyibukhgalter/ovseiko-s-subektam-innovatsionnoi-deyate\\_0000000](https://www.gb.by/izdaniya/glavnyibukhgalter/ovseiko-s-subektam-innovatsionnoi-deyate_0000000). – Дата доступа: 20.12.2016.

37. Об освобождении от обложения ввозными таможенными пошлинами и налогом на добавленную стоимость товаров, предназначенных для обеспечения научной, научно-исследовательской и инновационной деятельности: Указ Президента Респ. Беларусь от 4 апреля 2006 г. № 202 (с изм. и доп. на 1 января 2014 г.) // *Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь*. – 2006. – № 1/7419.

38. Методические рекомендации по отнесению изобретений к V и VI технологическим укладам: Приказ государственного комитета по науке и технологиям Респ. Беларусь от 20 августа 2015 г. № 225 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/Documents/PRIKAZ-GKNT-158\\_25\\_05\\_2015.rf](http://gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/Documents/PRIKAZ-GKNT-158_25_05_2015.rf). – Дата доступа: 20.12.2016.

39. Об утверждении Положения о порядке проведения открытого конкурсного отбора и экспертизы проектов (работ) для их финансирования за счет средств инновационно-



го фонда Министерства образования Республики Беларусь: постановление Министерства образования Респ. Беларусь от 24 сентября 2012 г. № 116 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 2013. – № 8/27564.

40. О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств: Указ Президента Респ. Беларусь от 4 февраля 2013 г. № 59 // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2013.

41. Артеменко, А. М. Эталонная система коммерциализации научных разработок / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // Перспективы инновационного развития АПК и сельских территорий: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет». – Барнаул: АЗБУ-КА, 2013. – С. 456–458.

42. Создан белорусско-российский фонд венчурных инвестиций в размере 1,4 млрд. российских рублей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naviny.by/new/2016/1482507915-sozdan-belorusko-rossiyskiy>. – Дата доступа: 27.12.2016.

43. О некоторых мерах по стимулированию реализации инновационных проектов: Указ Президента Респ. Беларусь от 20 мая 2013 г. № 229 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.president.gov.by/press39558.html>. – Дата доступа: 06.07.2013.

44. Ципес, Г. Л. Менеджмент проектов в практике современной компании / Г. Л. Ципес, А. С. Товб. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 304 с.

45. Артеменко, А. М. Признание интеллектуальных инноваций – одно из важнейших условий развития / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // Организационно-правовые аспекты инновационного развития АПК: сб. науч. трудов. – Горки: БГСХА; Щецин: Западнопоморский технологический ун-т, 2013. – Вып. 10. – С. 225–228.

46. Внешняя торговля Республики Беларусь: статистический сборник, 2016 / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya\\_2](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya_2). – Дата доступа: 27.12.2016.

47. Артеменко, А. М. Менеджмент инновационных технологий / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // Актуальные и новые направления сельскохозяйственной науки: материалы VIII междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, посвящ. 75-летию проф. А. Т. Фарниева, Владикавказ, 21 февр. 2012 г. / М-во с.-х. Рос. Федерации; ФГБОУ ВПО «Горский гос. аграрный ун-т». – Владикавказ: Горский гос. аграрн. ун-т, 2012. – Ч. 2. – С. 192–194.

48. Артеменко, А. М. Зарубежный опыт повышения престижа аграрных вузов / А. М. Артеменко, С. И. Артеменко // Организационно-правовые аспекты инновационного развития АПК: сб. науч. тр., посвящ. 175-летию со дня образования Белорусской сельскохозяйственной академии. – Горки–Щецин, 2015. – Вып. 12. – С. 162–167.

## **Т е м а 1. ТЕОРИЯ ИННОВАТИКИ**

1. Теория инноватики: ключевые понятия и концепции.
2. Смена базовой технологии и последствия этого явления для экономики и образа мышления людей.
3. Субъекты инновационной деятельности и их функции.

Теория инноватики зародилась в начале XVI века. На протяжении всей истории развития ее предметом в общем виде выступало создание, освоение и распространение разного типа новшеств.

Инноватика как дисциплина необходима для эффективного решения задач интенсификации и ускоренного развития инновационной экономики. Ее возникновение обусловлено реакцией на современные требования экономики, необходимостью усиления восприимчивости ее элементов к появившимся изменениям.

Будущим руководителям стоит обратить внимание на относительно самостоятельную область знаний об инновациях – социальные инновации (англ. *social innovation*). Это новые средства регулирования и развития социальных процессов, способных соответствовать сложности общественной ситуации, направленных на удовлетворение потребностей человека и общества в условиях высокой неопределенности обстоятельств. Социальные инновации изменяют привычный тип мышления и стиля жизни, вносят динамичность в устойчивый экономический порядок, создают более высокий уровень неопределенности.

Инновационные социальные технологии – процессуально структурированная совокупность приемов и методов, направленных на изучение, актуализацию и оптимизацию инновационной деятельности, в результате которой создаются и материализуются нововведения, вызывающие качественные изменения в различных сферах жизнедеятельности, ориентированных на рациональное использование материальных, экономических и социальных ресурсов.

Под новшеством (англ. *innovation, novelty, novation*) понимается результат интеллектуальной деятельности, обладающий признаками новизны по сравнению с существующими аналогами для определенного сегмента рынка, практической применимости, способный принести положительный экономический или иной полезный эффект при создании на его основе новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новой услуги, нового организационно-технического решения.

Нововведение (англ. *innovation*) – целенаправленное изменение, которое вносит в среду внедрения новые стабильные элементы.

Наличие новшества и нововведения (1 и 3) можно увидеть в приведенных ниже описаниях патентов.

1. *Повышена грузоподъемность и безопасность полуприцеп-платформы транспортного средства для погрузки или разгрузки тюков, рулонов грубого корма. Повышение устойчивости данного транс-*

портного средства и безопасность работ достигнута авторами за счет оригинальности предложенных ими следующих нововведений: 1) оснащение полуприцепа-платформы с погрузочно-разгрузочным манипулятором дополнительной передвижной платформой, что также обеспечивает увеличение емкости транспортного средства, повышение грузоподъемности и производительности; 2) ограничение длины стрелы манипулятора [2].

2. Изобретение «Способ изготовления формообразующего штампового инструмента в штампе» относится к обработке металлов давлением, в частности, к изготовлению формообразующего штампового инструмента. Использование изобретения позволит достичь значительной экономии дорогостоящих штамповых сталей (до 90 %), а также улучшить качество изделий за счет лучшей «проработки» его структуры. При этом улучшаются и эксплуатационные характеристики инструмента [3].

Примечание. Данному изобретению присвоен официальный статус коммерческого предложения (англ. *commercial proposal*). Коммерческое предложение размещается в разделе «Биржа интеллектуальной собственности» на срок действия патента, если в коммерческом предложении не указан иной срок.

3. Изобретение (англ. *invention*) «Плуг для профилирования поверхности почвы» относится к технологическому оборудованию для проведения агрономелиоративных мероприятий по профилированию поверхности связных почв с низкой водопроницаемостью на безуклонных и малоуклонных участках полей в целях организации поверхностного стока. Плуг содержит раму для навески на трактор, на которой смонтированы стойки с плужными корпусами. При этом плужные корпуса оборудованы почвоуглубителями. Новое оборудование повышает эффективность профилирования поверхности как осушительного агрономелиоративного приема, позволяет проводить его на почвах с глубиной гумусового горизонта менее 20 см, увеличивает урожайность озимых зерновых культур на 7–9 ц/га, яровых культур – на 5–6 ц/га по сравнению со стандартной вспашкой [4].

С момента принятия к распространению новшество приобретает новое качество – становится инновацией (англ. *innovation*).

Превращение новшества в инновацию:

– по окончании процесса рыночной диффузии новшество стало известно потребителю, он осознает нужду и потребность в нем;

– осуществляется выбор инновационной стратегии по использованию новшества;

– со стороны потребителя проявляется стремление к поиску и приобретению новшества;

– состоялась адаптация к новшеству (при необходимости потребитель трансформирует новшество, перестраивает под него свою систему и готовится к использованию);

– осуществлен процесс перевода новшества как нового в обычное и привычное. Произошла так называемая «рутинизация» новшества, когда потребитель включил его в свою технологию бытовых или деловых процессов, встроил в свою организационную культуру;

– потребитель использовал новшество в своем деловом процессе, в результате которого повысил свою компетентность, получил от новшества выгоду в виде импульса новизны, новых знаний, более высокого технологического уровня и новых свойств выпускаемой продукции.

Таким образом, произошло превращение потребителя в инноватора. Инноватор (англ. *innovator*) – это потребитель, который испытал на себе и реализовал инновационный процесс.

В инноватике используется понятие «жизненный цикл новшества» (англ. *innovation lifecycle*), означающее стадийность процесса, единство его начала и конца (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Жизненный цикл новшества

Кроме того, используется понятие «жизненный цикл нововведения», который состоит из 4 этапов (рис. 1.2).

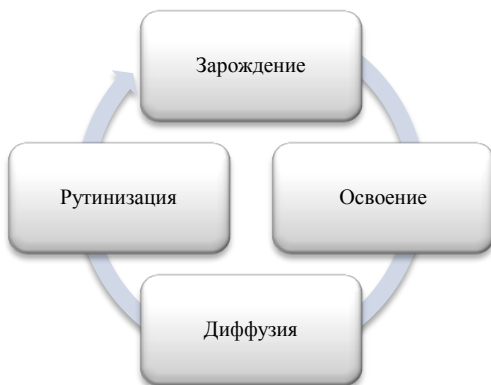


Рис. 1.2. Жизненный цикл нововведения

Диффузия нововведения (англ. *diffusion of innovations*) – процесс распространения уже однажды освоенного нововведения по коммуникативным каналам в новых условиях или местах применения. В результате диффузии возрастает число как производителей, так и потребителей нововведения и изменяются их качественные характеристики. В реальных инновационных процессах скорость диффузии зависит от формы принятия решения, способа передачи информации, свойств социальной системы, а также от свойств самого нововведения.

Жизненный цикл инновации – период времени от зарождения идеи до практического создания и внедрения новшества, а также его использования и замены на более эффективную.

На основании источника [5] нами составлен инновационный цикл в Республике Беларусь (рис. 1.3).

Таким образом, инноватика – это наука о формировании новшеств, их диффузии, а также факторах, противодействующих внедрению нововведений; адаптации к ним человека; организации и механизме инновационной деятельности; выработке инновационных решений и политики.

Следовательно, под инновационной экономикой понимается устойчивая саморазвивающаяся система, поддерживающая себя в тонусе по

отношению к текущим задачам и перспективам; система, которая успевает преобразоваться под новый вызов до его актуализации.



Рис. 1.3. Инновационный цикл

Когда мы говорим об инновационной экономике, мы имеем в виду мир, в котором:

- люди работают мозгами, а не руками;
- коммуникационные технологии создают глобальную конкуренцию;
- инновации важнее, чем массовые продукты;
- быстрые изменения происходят постоянно.

Относится ли экономика Беларуси к инновационной?

Проведем научный экскурс [6]. Данные табл. 1.1 свидетельствуют о том, что страны, в которых указанный коэффициент превышает единицу, относятся к постиндустриальным экономикам (англ. *postindustrial economy*). Особенность структуры таких экономик – преобладание сферы услуг третичного и четвертичного секторов экономики. Так, в Германии доля сектора услуг в ВВП составляет 69 % (2013 г.), тогда как доля обрабатывающей промышленности в результате структурных изменений в экономике сократилась с 51,7 % в 1970 г. до 30,2 % в 2013 г. Первые три строчки структуры проектов прямых иностранных инвестиций Германии по секторам промышлен-

ности за 2008–2012 гг. занимают информационно-коммуникационные технологии и программное обеспечение – 17 %, машиностроение и оборудование – 16 %, финансы и деловые услуги – 15 %.

Таблица 1.1. Экономика Беларуси в сравнении с суммарным ВВП и населением ЕС, 2012 год

Страны	ВВП, млрд. евро	Доля в суммарном ВВП (среди 28 стран ЕС), %	Население, млн. чел.	Доля в общей численности населения (среди 28 стран ЕС)
Германия	2 666	20,6	80	15,8
Франция	2 032	15,7	66	13,0
Великобритания	1 930	14,9	64	12,7
Испания	1 029	7,9	47	9,3
Нидерланды	599	4,6	17	3,4
Польша	381	2,9	39	7,7
Чешская Республика	153	1,2	11	2,2
28 стран ЕС	12 968	100	505	100
Республика Беларусь	47,8	0,4	9,5	1,9

В Беларуси происходят аналогичные процессы. Доля производства товаров в ВВП сократилась за последнее десятилетие прошлого века с 68,9 % до 45,6 %, а последние 15 лет нового столетия находится на среднем уровне 44,7 % с вариацией в  $\pm 3$  % (рис. 1.4).

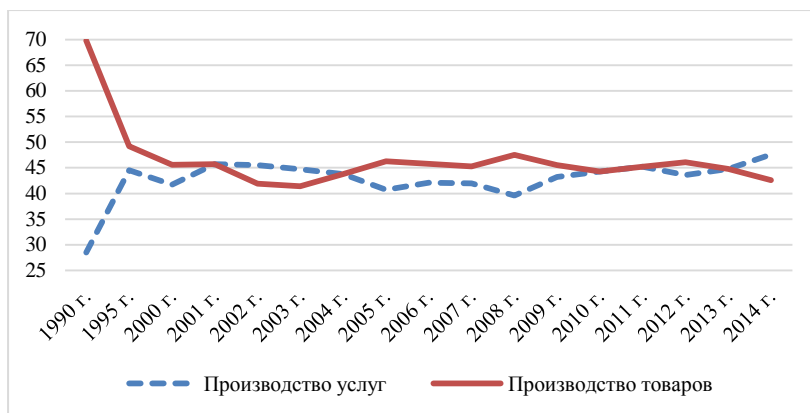


Рис. 1.4. Удельный вес производства товаров и услуг в ВВП (в текущих ценах, % к итогу)

При этом доля производства услуг в ВВП Беларуси остается на примерно одинаковом уровне с 2000 г. – 43,7 %. Вместе с тем доля занятого в сфере услуг населения превысила долю занятых производством товаров уже к 2000 г., а за 15 лет этот разрыв увеличился до 17 % (рис. 1.5).

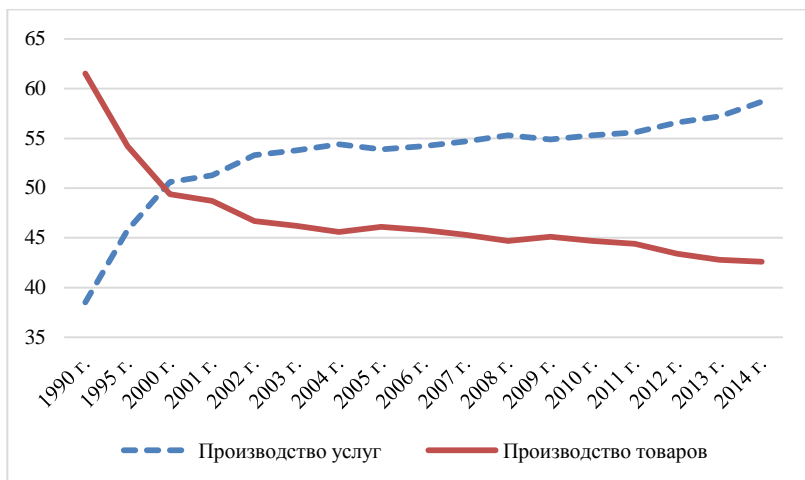


Рис. 1.5. Численность населения, занятого в сферах производства товаров и услуг, %

Почему сфера производства услуг не стала ведущей в экономике Беларуси и чем объясняется снижение прибыли организаций и заработной платы персонала, можно объяснить с помощью анализа динамики коэффициента, характеризующего отдачу занятого определенным видом экономической деятельности населения (табл. 1.2).

Таблица 1.2. Соотношение долей созданного видом экономической деятельности ВВП и занятого в ней населения, коэффициент

Вид экономической деятельности	Годы						2013 г. к 2000 г., ±
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8
Промышленность	0,96	1,03	1,08	1,21	1,18	1,07	+0,11
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,82	0,74	0,86	0,8	0,85	0,81	-0,01



Окончание табл. 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8
Строительство	0,81	0,91	1,1	0,77	0,96	1,29	+0,48
Транспорт и связь	1,57	1,25	1,01	0,98	1,01	1,11	-0,46
Торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,99	0,75	0,88	1,13	1,01	0,85	-0,14
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям	0,91	0,96	0,98	0,89	0,77	-	-0,14
Финансовая деятельность	1,85	1,78	2,93	3	2,37	-	+0,52
Образование	0,43	0,47	0,44	0,38	0,39	-	-0,04
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,42	0,49	0,43	0,35	0,4	-	-0,02

Данные табл. 1.2 свидетельствуют о том, что население, занятое в сфере услуг, относящейся к третичному сектору экономики, не способно обеспечить необходимую отдачу для перехода к постиндустриальной экономике. Занятые же в финансовой деятельности (четвертичный сектор экономики) – малочисленны и не оказывают значимого влияния на изменение доли сектора производства услуг в ВВП и добавленной стоимости (табл. 1.3).

Таблица 1.3. Доля ВВП по видам экономической деятельности

Вид экономической деятельности	Годы								2013 г. к 2005 г., ±
	2005	2006	2007	2008	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Промышленность	28,4	28,1	27,1	28,1	27,2	30,9	30,1	27,2	-1,2
Сельское хозяйство	8,4	8,5	8,0	8,9	9,2	8,3	8,5	7,9	-0,5
Строительство	6,9	8,0	8,5	9,4	9,6	6,6	7,4	9,8	+2,9
Транспорт и связь	9,5	9,3	9,3	8,0	7,6	7,3	7,5	8,2	-1,3
Торговля, ремонт автомобилей, бытовых изделий и предметов личного пользования	9,3	10,1	10,0	11	12,1	15,3	14,0	14,8	+5,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг потребителям	4,7	5,5	5,8	5,2	6,3	6,1	6,0	6,3	+1,6
Финансовая деятельность	3,1	3,1	3,2	2,9	4,4	4,8	3,8	3,7	+0,6
Образование	5,1	4,8	4,5	3,7	4,3	3,8	3,9	3,9	-1,2
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	3,2	3,1	3,1	2,0	2,9	2,4	2,9	3,0	-0,2

Так, в сфере образования, здравоохранения и предоставления социальных услуг занято около 17 % населения. Однако рост доли заработной платы в валовой добавленной стоимости этих отраслей (до 93–96 %), несмотря на относительно высокую рентабельность продаж (12 %), не позволяет формировать значимую долю ВВП и валовую добавленную стоимость в экономике.

Изучая историю капитализма, русский ученый Николай Кондратьев пришел к идее существования больших – протяженностью в 50–55 лет – экономических циклов, для которых характерен определенный уровень развития производительных сил. Начало каждого цикла характеризуется подъемом экономики, тогда как завершение – кризисами, за которыми следует этап перехода производительных сил на более высокий уровень развития.

Технологический уклад (англ. *waves of innovation, techno-economic paradigm*) – один из терминов теории научно-технического прогресса (НТП).

Под технологическим укладом понимают совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства (табл. 1.4).

Каждый уклад проходит в своем развитии 3 этапа:

1. Возникновение науки, связанной с новыми возможностями (10–15 лет).
2. Создание опытных образцов техники (10–15 лет).
3. Проникновение нового техноуклада в экономику (10–15 лет).

Т а б л и ц а 1.4. Характеристика технологических укладов

Но- мер укла- да	Хронология структуры уклада, годы		Наиме- нование	Характеристика	Страны- лидеры
	Начало разви- тия	Конец фазы быстро- го роста			
1	2	3	4	5	6
I	1770	1830	Первая промыш- ленная револю- ция	Основан на новых технологиях в текстильной промышленности, использовании энергии воды, что привело к механизации труда и началу поточного производства	Соединенное Королевство, Франция, Бельгия
II	1830	1880	Эпоха пара	Характеризовался ускоренным развитием железнодорожного и водного транспорта на основе паровых машин, широким внедрением паровых двигателей в промышленное производство	Соединенное Королевство, Франция, Бельгия, Германия, США
III	1880	С 1930	Эпоха стали. Вторая промыш- ленная револю- ция	В основе – использование в промышленном производстве электрической энергии, развитие тяжелого машиностроения электротехнической промышленности на основе использования стального проката. Множество открытий в области химии. Были внедрены радиосвязь, телеграф, автомобиль. Появились крупные фирмы, картели, синдикаты, тресты. На рынке господствовали монополии. Началась концентрация банковского и финансового капитала	Германия, США, Соединенное Королевство, Франция, Бельгия, Швейцария, Нидерланды
IV	1930	1970	Эпоха нефти	Характеризовался дальнейшим развитием энергетики с использованием нефти и нефтепродуктов, газа, средств связи, новых синтетических материалов. Период массового производства автомобилей, тракторов, самолетов, различных видов вооружения, товаров народного потребления. Широкое распространение компьютеров и программных продуктов. Использование атомной энергии в военных и мирных целях. Конвейерные технологии становятся основой массовых производств. Образование транснациональных и межнациональных компаний, которые осуществляют прямые инвестиции в рынки различных стран	США, Западная Европа, СССР

1	2	3	4	5	6
V	1970	2010	Эпоха компьютеров и телекоммуникаций	Технологии, используемые в микроэлектронной промышленности, вычислительной, оптоволоконной технике, программном обеспечении, телекоммуникациях, роботостроении, при производстве и переработке газа, оказании информационных услуг; производстве, основанном на использовании биотехнологий, космической технике, химии новых материалов с заданными свойствами	США, Западная Европа, Япония, Южная Корея, Израиль, Китай
VI	2010	2040	Нанотехнологии	Нанотехнологии (наноэлектроника, молекулярная и нанопотоника, наноматериалы и наноструктурированные покрытия, оптические наноматериалы, наногетерогенные системы, нанобиотехнологии, наносистемная техника, наноборудование), клеточные технологии, технологии, используемые в генной инженерии, водородной энергетике и управляемых термоядерных реакциях, а также для создания искусственного интеллекта и глобальных информационных сетей – синтез достижений на этих направлениях должен привести к созданию, например, квантового компьютера, искусственного интеллекта и в конечном счете обеспечить выход на принципиально новый уровень в системах управления государством, обществом, экономикой	США, Западная Европа

Соотношение доли технологических укладов в экономике страны в целом определяет степень ее развития, внутреннюю и внешнюю стабильность. Инициативу во внедрении VI уклада однозначно перехватили США. Отдельные опережающие работы в странах постсоветского пространства не могут соперничать с этим массивом.

Идею перехода к VII технологическому укладу высказал В. Е. Лепский, главный научный сотрудник РАН, президент Клуба инновационного развития. «Раз нельзя догнать, надо опередить. VI уклад подразумевает производство технологий, а VII (эпоха когнитивных технологий) следует понимать, как производство людей, способных создавать технологии, организовывать условия жизни и формы сознания» [7].

Выводы Кондратьева легли в основу теории инноваций, разработанной Й. А. Шумпетером [8]. Именно он в инновациях увидел основу

экономического развития. Ему мы обязаны описанием явления «созидательное разрушение» (англ. *creative destruction*), которое позволяет поддерживать свежесть атмосферы рынка, избавляясь от элементов, в которых нет больше необходимости. Процесс разрушения – основная черта капитализма.

Инновационный менеджмент – управленческая деятельность, ориентированная на получение в производстве нового положительного качества различного свойства (продуктового, технологического, информационного, организационного) в результате разработки и реализации неординарных управленческих решений.

Основная задача инновационного менеджмента – управление инновационными процессами на любом уровне посредством их качественного и количественного изменения в результате применения адекватных методов организации и управления, обеспечивающих единство науки, техники, производства и потребления для удовлетворения общественных потребностей в инновационном продукте.

Субъект управления в инновационном менеджменте – один или группа специалистов, которые с помощью различных приемов и способов управленческого воздействия организуют целенаправленное функционирование объекта управления.

Объект управления в инновационном менеджменте – инновации, инновационный процесс, экономические отношения между участниками рынка инноваций.

Системный подход к инновационному менеджменту предполагает рассмотрение инновационного процесса как сложной организационной системы, состоящей из совокупности взаимообусловленных элементов, ориентированных на достижение определенных целей развития с учетом эндогенных (внутренних, зарождающихся внутри экономической системы) и экзогенных (внешних, зарождающихся вне экономической системы) факторов.

Основные элементы инновационной среды:

- инновации;
- товарпроизводитель, выступающий в качестве потребителя новшеств;
- инвесторы;
- инфраструктура, позволяющая решать возникающие в ходе инновационного процесса проблемы.

Под субъектами инновационной деятельности в Законе «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в

Республике Беларусь» [9] понимаются юридические либо физические лица (в том числе индивидуальные предприниматели), осуществляющие инновационную деятельность. В Законе выделено 3 специальных вида субъектов инновационной деятельности:

- научно-технологический парк;
- центры трансфера технологий;
- венчурные организации.

Названные субъекты имеют право на государственную поддержку. Все иные субъекты имеют право на государственную поддержку только в специально оговоренных законодательством случаях.

Субъекты инновационной деятельности подлежат регистрации в качестве таковых в Госкомитете по науке и технологиям, что не исключает их государственную регистрацию в качестве юридического лица. Бизнес-план и свидетельство о государственной регистрации являются документами, представляемыми в Госкомитет по науке и технологиям для регистрации в качестве субъекта инновационной деятельности.

## **Т е м а 2. ИННОВАЦИИ И ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

1. Инновации: сущность, характерные особенности.
2. Виды инноваций и их типология.
3. Инновационные продукты и технологии: распространение в экономике и влияние на экономический рост.
4. Инновационная деятельность: цель, задачи, этапы.
5. Коммерческий успех и условия его достижения от инновационной деятельности.

Под инновацией в законодательстве Республики Беларусь понимаются введенные в гражданский оборот или используемые для собственных нужд:

- новая или усовершенствованная продукция;
- новая или усовершенствованная технология;
- новая услуга;
- новое организационно-техническое решение производственного, административного, коммерческого или иного характера [9].

Инновация (от лат. *innovation* – *обновление*) – это трансформация креативных результатов труда в новые продукты, технологии или

услуги, используемые в практической деятельности и обеспечивающие рост конкурентоспособности.

Другими словами, инновация – это новшество, доведенное до стадии коммерческого использования и предложения на рынке в виде нового продукта. Подлинная новизна продукта всегда связана с ростом экономического эффекта от его использования.

Функции инноваций:

- обуславливают экономическую и социальную динамику, т. е. развитие, прогресс экономики и общества в целом;
- направлены на уменьшение затрат энергии, живого труда, создают возможности вовлечения в производство новых производственных сил;
- повышают качество произведенных продуктов, что ведет к росту уровня производства и потребления, способствует улучшению качества жизни;
- способствуют поддержанию пропорций между спросом и предложением, между производством и потреблением через повышение качества, снижение затрат и совершенствование потребления;
- в ходе разработки и использования инноваций человек развивается.

С позиции инвестиционной составляющей инновация представляет собой материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации труда, производства, обслуживания, управления. В отличие от других средств, обеспечивающих развитие, инновации опираются на результаты научных исследований.

Выделяют два подхода к типологизации инноваций.

Основатель теории инноваций Й. А. Шумпетер определил инновацию как коммерческое применение научных открытий. Для него инновация – это осуществленные идеи, которые могут быть экономически нерелевантными, если не используются в хозяйственной деятельности; изменение в форме прорыва, открытия. Изобретения же – открытие новых продуктов или приемов производства. Инновации предполагают практическое хозяйственное применение, и только они приносят пользу.

К. Имаи определил инновации как постепенное накопление изменений, инновации как изобретения, рацпредложения.

Система классификационных признаков для выделения обладающих отличительными свойствами групп инноваций включает в себя целевой, внешний и структурный признаки. Отвечает на три вопроса:

1. Какова цель инновации?
2. Какова форма реализации инновации?
3. Какова сфера (место) применения инновации?

Классификация создает возможность для эффективного использования определенных приемов управления инновацией, свойственных только данной группе инноваций.

**Целевой признак классификации** инноваций отвечает на вопрос, что является целью инновации: решение текущей задачи или стратегической задачи. В таком случае появляются две причины возникновения инновации:

- кризисные (адаптивные, реактивные) инновации, обеспечивающие выживание организации, как реакция на нововведения, осуществляемые конкурентами, или кардинальное изменение в окружении организации;
- развития (упреждающие, стратегические), реализуемые с целью получения конкурентных преимуществ в перспективе.

По **внешнему классификационному признаку** инновации бывают в форме:

- продукта – результат инновации, материализованный в виде вещи (трактор, станок, овощ, фрукт);
- операции (в ряде случаев – процесса, под которым понимают последовательную смену состояний или совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата) – результат инновации, направленный на осуществление определенного действия и выраженный определенными правилами, инструкциями, условиями действия (технологии производства продукции, обслуживания населения, финансовые операции, операции по поглощению других предприятий, формы торговли).

Структурный классификационный признак определяет групповой состав инноваций как единой сферы экономических интересов государства. По **структурному классификационному признаку** выделяют инновации:

- производственно-торговые;
- социально-экономические;
- финансовые;
- управленческие.

Исходя из общих требований и характеристик инновации можно классифицировать по другим признакам, что дает возможность вести



многофакторную оценку новаций (новшеств) и принимать более взвешенные решения.

По **степени новизны для рынка** инновации делятся на:

- новые для отрасли в мире;
- новые для отрасли в стране;
- новые для данного предприятия (группы предприятий).

По **месту в системе** выделяют:

- инновации на входе в систему (изменения в выборе и использовании сырья, материалов, машин, оборудования, персонала);
- инновации на выходе системы (изделия, услуги, технологии, информация);
- инновации структуры системы (управленческой, производственной, технологической).

В зависимости **от глубины вносимых изменений** (по Г. Меншу [10]) выделяют инновации:

- инновации радикальные (базисные), которые реализуют открытия, крупные изобретения и становятся основой формирования новых поколений и направлений развития техники и технологий. Потенциальными результатами радикального нововведения является обеспечение долгосрочных преимуществ над конкурентами и на этой основе существенное усиление рыночных позиций. В дальнейшем инновации являются источником всех последующих улучшений, усовершенствований, приспособлений к интересам отдельных групп потребителей и других модернизаций продукта. Риск и неопределенность при их создании высоки, а распространенность – относительно мала;

- улучшающие, которые приводят к дополнению исходных конструкций, принципов, форм. Эти инновации (с низкой степенью новизны) являются самым распространенным видом. Риск при внедрении мал, обеспечивается снижение издержек и повышение потребительской ценности продукта;

- псевдоинновации (модификационные), направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологии, организации производства.

По **масштабам применения** инновации бывают:

- отраслевые;
- межотраслевые;
- региональные;
- в рамках организации.

По **назначению** выделяют инновации, направленные на получение:

- конкурентных преимуществ;
- новых факторов успеха;
- эффективности производства;
- повышения качества продукции.

По **распространению** инновации делятся на:

- индивидуальные;
- аналоговые;
- типовые (серийные).

По **принципу отношения к своему предшественнику** выделяют инновации:

- замещающие (предполагают полное вытеснение устаревшего продукта новым и тем самым обеспечение более эффективного выполнения соответствующих функций);
- отменяющие (исключают выполнение какой-либо операции или выпуск какого-либо продукта, но не предлагают ничего взамен);
- возвратные (подразумевают возврат к некоторому исходному состоянию в случае обнаружения несостоятельности или несоответствия новшества новым условиям применения);
- открывающие (создают средства или продукты, не имеющие сопоставимых аналогов или функциональных предшественников);
- ретровведения (воспроизводят на современном уровне давно уже исчерпавшие себя способы, формы и методы).

Базовым вариантом типологии инноваций в Республике Беларусь признано деление **по объекту применения** [11]:

- **продуктовая** инновация – внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования (значительные усовершенствования в технических характеристиках, компонентах и материалах, во встроеном программном обеспечении, в степени дружелюбности по отношению к пользователю или в других функциональных характеристиках);
- **процессная** инновация – внедрение нового или значительно улучшенного способа производства (оказания услуги) (изменения в технологии, производственном оборудовании и (или) программном обеспечении);
- **организационная** инновация – внедрение нового организационного метода в деловой практике организации, в организации рабочих мест или внешних связей;

– **маркетинговая** – внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в дизайне или упаковке продукта, продвижении на рынок или использовании новых стратегий ценообразования.

Необходимо уметь отличать инновации от несущественных видоизменений в продуктах и технологических процессах. Например, к технологическим инновациям в производстве промышленной продукции не относятся следующие изменения:

– эстетические изменения в продуктах (в цвете, декоре и т. п.);

– незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменным его конструктивное исполнение, не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного изделия, а также входящих в него материалов и компонентов;

– расширение номенклатуры продукции за счет ввода в производство не выпускавшихся ранее в данной организации, но уже достаточно известных на рынке сбыта видов продукции (возможно непрофильной) с целью удовлетворения сиюминутного спроса и обеспечения доходов организации;

– расширение производственных мощностей за счет дополнительных станков уже известной модели либо замена станков на более поздние модификации той же модели (реконструкция, модернизация).

Отличительной особенностью организационной инновации от прочих организационных изменений в организации является внедрение какого-либо организационного метода, не использовавшегося организацией ранее и являющегося результатом реализации стратегических решений руководства.

Примеры организационных инноваций:

– организация баз данных о передовых методах деятельности;

– подбор учебного материала и другой информации таким образом, чтобы улучшить обучение сотрудников, сделав информацию более доступной для персонала;

– впервые внедренная система «изготовления на заказ», объединяющая сбыт и производство или сочетание инжиниринга и опытных разработок с производством.

Отличительной чертой маркетинговой инновации по сравнению с другими изменениями в маркетинговом инструментарии является внедрение метода маркетинга, который не использовался в данной организации ранее. Это изменение должно быть частью новой концеп-

ции или стратегии маркетинга. Новые методы маркетинга могут внедряться как для новой, так и для уже существующей продукции.

Примеры маркетинговых инноваций:

- в размещении продукта (на рынке) – первое внедрение систем франчайзинга или эксклюзивной розничной торговли;
- использование новых концепций его представления покупателю;
- в продвижении продукта (на рынок) – использование организацией новых концепций продвижения товаров и услуг (показ продукта в мультфильмах или телевизионных программах либо его представление какой-либо знаменитостью);
- первое использование организацией нового метода варьирования цены товара или услуги в соответствии с текущим спросом (понижение цены при низком спросе) или внедрение нового метода, позволяющего покупателям выбирать желаемые характеристики продукта на интернет-сайте организации, а затем узнавать цену конкретного изделия.

Значительное изменение в дизайне или упаковке продукта, основанное на концепции маркетинга, уже используемой организацией для других продуктов, либо использование уже существующих методов маркетинга для освоения географически нового рынка не является маркетинговой инновацией.

В ходе реализации государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. планировалось «сформировать многочисленный слой инновационных предпринимателей» [11]. В случае решения данной задачи появляются условия для повторения успеха американских промышленников-инноваторов конца XIX века. Так, с 1870 по 1900 г. К. Вандербильт снизил цены на грузоперевозки по железной дороге на 90 %, Э. Карнеги снизил цены на сталь на 75 %, а Дж. Рокфеллер – на 80 % на нефть. Последствия таких действий не имеют однозначной оценки. С одной стороны, многие продукты и услуги сделались доступными для многочисленных слоев населения, с другой – многие компании были вынуждены оставить бизнес. Позднее М. Маклин, С. Уолтон и М. Дел проделали то же самое для контейнерных грузоперевозок, розничной торговли по сниженным ценам и домашних компьютеров. Все они применяли «подрывные инновации» (англ. *disruptive innovations*). Под «подрывными инновациями» понимаются такие инновации, которые изменяют соотношение ценностей на рынке, «подрывая» действующий рынок посредством улучшения продукта или услуги неожиданным для рынка

образом (в основном через снижение цены или разработку продукта для другой категории потребителей).

К разновидности «подрывных инноваций» можно отнести и «инновации в скромность» (англ. *frugal innovation*), которая начинается с потребностей беднейших слоев населения планеты и пересматривает не только продукт, а и все производственные процессы для того, чтобы удовлетворить эти потребности. В результате производственные издержки снижаются не постепенно, скажем на 10 %, а резко, например, на 90 %. Маркетинговая стратегия компаний с *frugal innovation* способна заблокировать рост возможностей для действующих бизнесов, лишит их источников для роста [12].

В работе И. Г. Альшулера и Э. А. Фияксея [13, с. 18–22] предложена авторская модель типологии изменений, получившая название «куб инноваций». Предложенная модель – трехмерная. Оси «куба» отражают изменения объекта (продукт, процесс, стратегию), глубины (рацпредложение, изобретение, открытие), масштаба (регион, страна, мир). В «куб инноваций» авторы заложили идею дискретности и предлагают рассматривать его не как единый «куб», а как разнородный объект, состоящий из 27 маленьких кубиков. Каждый предприниматель решает для себя сам, на каком из 27 кубиков, составляющих «куб инноваций», сконцентрироваться или как выстроить свое движение в этом «кубе».

Рассмотрение «куба инноваций» позволяет вывести ряд закономерностей:

– «подрыв» действующих компаний на рынке способно произвести изобретение (появление новой версии действующего продукта, позволяющей расширить сферу применения) и открытие (переход пользователей с одного продукта на другой, кардинально изменяющее их привычки и возможности);

– для появления инновации уровня открытия требуются одаренные люди и сильнейшее давление на рынок для «продавливания» новинки (а не просто информирование пользователей о том, что она создана), формирования новой моды;

– если изменения в продукте не меняют процессы и стратегии, то стратегические изменения обычно запускают процесс изменений и в процессах, продуктах;

– успех на мировом рынке не гарантирует успех в конкретной стране, но значительно снижает риск неудачи.

«Подрывные» изобретения и исследования рассчитаны на коммерческий успех, поскольку ученые и предприниматели исходят из реальных потребностей потребителей, идут им навстречу:

- ученые из американского MIT работают над микрочипом, который позволит слепым людям восстановить зрение;
- группа Jaipur Foot со студентами Стэнфордского университета разработала отличного качества коленный сустав – за 20 \$;
- Kickstarter – интернет-площадка для поиска инвесторов и сбора средств для стартапов.

Приведенные ниже проекты Республики Беларусь в области агропромышленных технологий и производств [14] не предназначены для изменения расстановки сил на мировых рынках:

- строительство станции по искусственному осеменению свиней;
- реконструкция и техническое переоснащение цеха по производству стерильных противомикробных препаратов;
- реконструкция цеха по розливу жидких ветеринарных препаратов и цеха по производству сыпучих ветеринарных препаратов;
- строительство в СЭЗ «Брест» завода по производству икры черной;
- техническое перевооружение с организацией добычи и розлива питьевой воды и установкой линии по производству кваса на ОСП «Дятловский винно-водочный завод»;
- внедрение импортозамещающей технологии по производству мягких вафельных изделий.

Если технологии производства в АПК планируется подтягивать до мирового уровня, приобретая импортную технику, оборудование, то технологии управления бизнесом не предусмотрено ни разрабатывать самостоятельно, ни приобретать вместе с производственными технологиями за рубежом.

Все виды инноваций находятся в тесной и неразрывной взаимосвязи. Так, продуктовая инновация может влиять на изменение производственных процессов, технологий, организационных условий. Через процессную инновацию одновременно можно создать необходимые технические предпосылки для продуктовой инновации. В то время как продуктовая инновация направлена на результат труда, процессная инновация ориентирована на повышение эффективности производственного процесса, маркетинговые и организационные инновации связаны с изменениями в области социально-технических систем. Од-

новременно они являются и инструментом для продуктовой инновации.

В перечень инновационных товаров включаются товары при условии, что они созданы с использованием способных к правовой охране результатов интеллектуальной деятельности, обладают более высокими технико-экономическими показателями по сравнению с другими товарами, представленными на определенном сегменте рынка, и являются конкурентоспособными.

Инновации излишни в ситуациях дефицита, монополии. В типовых ситуациях они оборачиваются излишними затратами времени и сил.

Белорусское законодательство определяет инновационную деятельность как деятельность, обеспечивающую создание и реализацию инноваций [9].

Осуществляя инновационный процесс (комплекс последовательных работ от получения теоретического знания до использования продукта, созданного на основе нового знания, потребителем), инновационный менеджер имеет дело с различными его фазами и с учетом этого строит свою управленческую деятельность, применяя различные инновационные технологии.

Инновационная технология (англ. *innovative technology*) – это упорядоченная совокупность знаний (способов, методов, приемов) системного типа, создающая определенный алгоритм действий по их использованию для проведения полного цикла инновации: от создания идеи до массового и эффективного производства, обеспечивающих рост конкурентоспособности.

Инновационная деятельность во всех сферах жизни общества имеет общие черты и закономерности:

- высокая продолжительность бизнес-цикла, что обуславливает продолжительные сроки окупаемости;
- высокая степень неопределенности и риска;
- способность инициировать структурные изменения (проблема последствий);
- повышенная интеллектуальная насыщенность, что вызывает трудности в применении традиционного менеджмента;
- неприменимость к ней жесткого целеполагания;
- наличие слабо формализуемых механизмов.

Основанная на рациональности и полезности, она не существует без вознаграждения индивидуальных усилий, умственной энергии и изобретательности. С такой позиции инновационная деятельность есть

сочетание технологии и организации с предпринимательской этикой. Рынок является универсальным посредником между этапами производства и потребления, что лишает смысла внеэкономическое принуждение, придает динамизм всем ресурсам общества. Тогда новшество можно считать и целью, и процессом, и результатом.

Цель инновационной деятельности – создание новой ценности, воспринимаемой потребителем.

Тогда цель управления инновационной деятельностью – ускорить появление новации.

Инновационный процесс условно подразделяют на 5 этапов (табл. 2.1).

Т а б л и ц а 2.1. Этапы инновационного процесса

Наименование этапа	Содержание
1. Научные исследования (научно-исследовательские работы)	Творческая деятельность, направленная на получение новых знаний и способов их применения
2. Опытно-конструкторская работа	Комплекс работ, выполняемых при создании или модернизации продукции
3. Опытно-технологическая работа	Комплекс работ по созданию новых веществ, материалов технологических процессов и (или) по изготовлению технической документации на них
4. Подготовка производства	Составная часть постановки продукции на производство, содержащая мероприятия по подготовке и обеспечению технологического процесса ее изготовления или ремонта в заданном объеме выпуска
5. Освоение производства	Составная часть постановки продукции на производство

Содержание научно-технического этапа составляют научные исследования, опытнo-конструкторские разработки, лабораторные и технологические испытания новых образцов, пусконаладочные работы, техническая помощь, консультации и авторский надзор за нововведениями.

Этап освоения новой продукции или новой технологии в производстве призван материализовать нововведение. Он включает изготовление опытных образцов, их испытание, проведение полупромышленного и полунатурного моделирования, подготовку рабочей документации к выпуску первой промышленной партии. На этой стадии субъект инновации внедряется в новую технологическую, экономическую и социальную среду. Первоначальное внедрение в какой-либо процесс (инвазия) нововведения требует новых технологических режимов, но-



вого типа оборудования, передислокации персонала и осуществляется при симбиозе старых и новых принципов и структур. Это вызывает необходимость изменения организационных структур и подгонки всех прежде разрозненных факторов в систему. Инвазия (от лат. *invasio* – вторжение) является импульсом к проведению комплекса инновационных мероприятий по материализации новшества.

По сути, инновационная деятельность – есть трансформация и использование новшества, работа над нововведением:

- сознание нужды и потребности в новшестве, постановка цели развития на основе новшества;
- выбор инновационной стратегии (какое новшество, за сколько, кто, как, когда);
- поиск, приобретение, доставка, монтаж, наладка, подготовка, доукомплектование новшества;
- адаптация к новшеству (перестройка системы под новую стратегию);
- рутинизация новшества (освоение, включение в технологию деловых и бытовых процессов, включение в культуру);
- использование новшества (повышение своей компетенции, получение выгоды).

Новшество на выходе получается с новыми признаками, обладает признаком новизны для потребителя.

Таким образом, инновации – это новшества, доведенные до стадии коммерческого использования и предложения на рынке в виде нового продукта. Подлинная новизна продукта всегда связана с ростом экономического эффекта от его использования.

Новизна может быть абсолютной, относительной и частной. Абсолютная новизна характеризуется отсутствием аналогов данному новшеству. Относительная – это новшество, которое уже применялось на других предприятиях, но впервые осуществляется на данном предприятии. Частная новизна подразумевает обновление элемента изделия.

Экономическое достоинство нововведения состоит в том, что выгода от внедрения превышает издержки на его создание. С момента принятия к распространению новшество приобретает новое качество, – становится инновацией. Инновация ориентирована на рынок и потребителя.

При определении коммерческого успеха инновационной деятельности организации можно выделить два направления анализа возникновения экономического эффекта:

- от осуществления инноваций в организации;
- от продажи новшеств собственной разработки и покупных.

Сам же эффект бывает не только экономический, но и научно-технический, социальный, экологический (табл. 2.2).

Т а б л и ц а 2.2. **Индикаторы эффектов от инноваций в организации**

Виды эффекта	Индикаторы
Экономический	Прибыль от лицензионной деятельности Прибыль от внедрения изобретений, патентов, ноу-хау Прирост объема продаж Улучшение использования производственных мощностей Сокращение срока окупаемости инвестиций Сокращение сроков капитального строительства Улучшение использования ресурсов: рост производительности труда, повышение фондоотдачи, ускорение оборачиваемости оборотных средств
Научно-технический	Количество зарегистрированных авторских свидетельств Увеличение удельного веса новых информационных технологий Увеличение удельного веса новых прогрессивных технологических процессов Повышение коэффициента автоматизации производства Повышение организационного уровня производства и труда Рост количества публикаций (индекса цитирования) Повышение конкурентоспособности организации и ее товаров на рынках промышленно развитых стран
Социальный	Прирост дохода работников организации Повышение степени удовлетворения физиологических потребностей работников Повышение степени безопасности условий труда работников Повышение степени удовлетворения социальных и духовных потребностей Увеличение числа рабочих мест Повышение квалификации работников Улучшение условий труда и отдыха Увеличение продолжительности жизни работников и членов их семей
Экологический	Снижение выбросов в атмосферу, почву, воду вредных компонентов Снижение отходов производства Повышение эргономичности производства Улучшение экологичности выпускаемых товаров Улучшение эргономичности (уровень шума, вибрации и т. п.) товаров организации Снижение штрафов за нарушение экологического законодательства и других нормативных документов

## **Задания для самопроверки.**

*Задание 1.* Определите вид инноваций, предложенных белорусскими учеными.

1.1. Способ получения сухого картофельного пюре [15].

Изобретение относится к производству картофелепродуктов, которые могут использоваться в качестве гарнира к мясным и овощным блюдам. Задачей изобретения является получение картофельного пюре с улучшенными органолептическими характеристиками (за счет применения комплексных оригинальных обогащающих добавок из натурального сырья) для повышения питательной и биологической ценности продукта, содержащего жизненно необходимые аминокислоты, минеральные вещества и витамины. Предложенный способ получения сухого картофельного пюре включает мойку, очистку, инспекцию, доочистку и резку картофеля, отделение мелочи, промывание, сульфитацию, бланшировку, охлаждение, варку, получение пюре, его сушку, измельчение, сепарацию и упаковку. Отличие нового способа от способа-прототипа заключается в том, что полученное сваренное или сухое пюре смешивают с натуральной обогащающей добавкой (содержащей, по меньшей мере, одну добавку, выбранную из добавки-1, добавки-2, добавки-3, добавки-4, добавки-5, добавки-6 и добавки-7) и подвергают полученную смесь однократной (или при необходимости многократной) экструзионной обработке при температуре 100–200 °С с определенными частотой вращения рабочих шнеков и диаметром используемой фильеры. При необходимости осуществляют также последующее дробление смеси до размера частиц 0,67 мм. Недробленый экструдат дражируют в сахарном сиропе (или в солевом рассоле, или в сахарно-соковом сиропе, или в сахарно-морсовом сиропе) с последующим подсушиванием и добавлением к сухому картофельному пюре.

1.2. Способ производства коричневого сахара из сахарной свеклы и сахара-сырца [16].

Технологическая цепочка в предложенном способе такова: 1) получают сахаросодержащий раствор в виде диффузионного сока экстракцией из сахарной свеклы или в виде клеровки сахара-сырца путем его растворения; 2) полученный раствор очищают и сгущают до содержания сухих веществ 68–72 % с получением «сиропа-нетто»; 3) смешивают «сироп-нетто» с клеровками сахаров II и III продуктов и вторым оттеком утфеля I кристаллизации; 4) из части этой смеси готовят горячий маточный утфель, который используют в качестве затравки при последующей варке утфеля коричневого сахара из оставшейся части

смеси; 5) после закрепления введенных с горячим маточным утфелем кристаллов сахарозы в процессе их наращивания вводят первый оттек утфеля I кристаллизации и оттек утфеля II кристаллизации в соотношении, обеспечивающем получение коричневого сахара с необходимой степенью цветности; 6) сваренный утфель коричневого сахара центрифугируют для отделения оттека; 7) полученный продукт сушат и упаковывают.

Коричневый сахар обладает ценными физиологическими свойствами и приносит пользу организму, так как содержит целый комплекс полезных микроэлементов (кальций, магний, железо, фосфор, калий). Кроме этого при данном производстве обеспечивается интенсификация всего технологического процесса, уменьшается потребление энергоресурсов, снижаются потери сахарозы, повышается выход конечного продукта.

1.3. Способ производства зефира и состав для его приготовления [17].

Снижена «сахароемкость» зефира, повышена его пищевая ценность, приданы изделию функциональные свойства, расширен ассортимент кондитерских изделий за счет использования отечественного натурального фруктового и овощного сырья.

Новый зефир включает в свой состав: сахар, патоку, пюре яблочное и (или) сливовое, порошок топинамбура, белок яичный, лимонную кислоту и при необходимости агар, пектин цитрусовый, буферную соль (цитрат натрия), краситель натуральный и ароматизатор при подобранном соотношении перечисленных ингредиентов.

Количество присутствующего в трех «зефиринах» порошка топинамбура обеспечивает суточную норму потребления инулина, что позволяет рекомендовать такой зефир в качестве дополнительного источника этого важного для организма полисахарида. Использование топинамбура придает зефиру функциональные свойства также за счет обогащения его пищевыми волокнами (содержание клетчатки увеличено на 40–60 %), повышения содержания минеральных веществ (содержание калия увеличено в 1,1–1,3, кальция – в 1,9–2,2, магния – в 1,5 раза).

Введение в состав зефира сливового пюре позволяет придать изделию приятный вкус, цвет и полностью исключить в ряде случаев необходимость применения красителей и ароматизаторов, а также увеличить содержание витаминов в готовом продукте (бета-каротин – в 2,2–3,3 раза; витаминов В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub> и РР – в 1,5–2,0 раза).

1.4. Чайный напиток для повседневного потребления [18].

Сравнение заявленной разработки с известными решениями показывает, что предложенный купаж чайного напитка (черный листовой чай, пятилистник кустарниковый, таволга вязолистная – взятые в определенных соотношениях) обладает признаком новизны, поскольку впервые создана композиция ингредиентов при данном соотношении растительных компонентов. Чайный напиток обладает признаком изобретательского уровня, позволяющим получить приятные гармоничные органолептические свойства продукта, минимизировать в купаже чайного напитка количество дефицитных ингредиентов, а также расширить ассортимент чайных напитков антиоксидантного, противовоспалительного и антиульцерогенного действия на основе растительного сырья, произрастающего на территории Республики Беларусь.

Приготовление купажа чайного напитка не требует создания нового оборудования и легко реализуется существующими на чайных предприятиях машинами, а также в домашних условиях.

Пониженное содержание в купаже напитка черного листового чая (до 60 %) по сравнению с прототипом (до 90 %) снижает содержание кофеина, который не рекомендуется по медицинским показаниям некоторым группам населения.

#### 1.5. Способ получения цукатов [19].

Техническим результатом изобретения является повышение качества и пищевой ценности готовых цукатов, благодаря содержанию в используемом для их производства сырье (фрукты, ягоды) важнейших нутриентов, которые частично переходят в цукатный сироп, используемый далее для варки цукатов из овощей (моркови, свеклы, тыквы). Последние богаты пищевыми волокнами – пектин, гемицеллюлоза, целлюлоза (4–5 %), белками (1–1,5 %), органическими кислотами – щавелевая, лимонная, яблочная (0,2–0,4 %), макроэлементами – калий, натрий, магний, кальций, фосфор и микроэлементами – железо, цинк, медь, марганец (0,5–0,6 %).

Способ получения подобных кондитерских изделий позволяет:

1) получить широкий спектр новых продуктов высокого качества, обладающих приемлемыми «формулирующими способностями» за счет естественной структуры сырья;

2) уменьшить продолжительность процесса их приготовления;

3) сократить производственные площади за счет отказа от электрохимической активации сырья;

4) снизить себестоимость готовых изделий за счет уменьшения количества сахара, необходимого для приготовления сиропа, ввиду его многократного использования;

5) отказаться от использования искусственных ароматизаторов и красителей, применяя цукатные сиропы из клюквы, черники, вишни, рябины и т. п. в качестве натуральных красителей и ароматизаторов.

Производимые цукаты могут быть использованы как в виде готового продукта в розничной сети, так и в кондитерской, молочной или хлебопекарной промышленности в виде полуфабрикатов.

*Задание 2.* Дайте оценку, насколько будут коммерчески успешны следующие новшества белорусских разработчиков.

2.1. ОАО «МЗКТ» (2013–2015 гг., заказчик – Министерство промышленности) разработаны и выпущены опытные образцы нового семейства 4-осных автомобилей дорожного габарита повышенной грузоподъемности – базовый самосвал грузоподъемностью до 32 тонн и базовый тягач с нагрузкой на седельно-сцепное устройство 27 тонн. Автомобили оборудованы двигателями, соответствующими экологическому стандарту Евро-4. Отличительная черта – высокий уровень локализации производства. Выпущено 68 самосвалов на сумму 6 млн. долл. США.

2.2. В рамках ГНТП «Агропромкомплекс» в 2013–2015 гг. (заказчики – НАН Беларуси, Министерство сельского хозяйства и продовольствия) разработан агрегат закладки и выгрузки кормов АЗВ Амкодор-352-02. Применение агрегата позволяет сократить потери при заготовке кормов, снизить затраты на перевозку, уменьшить объемы хранилищ, использовать новые способы хранения кормов (в полимерных рукавах и пленках), что значительно улучшает их качество. Выпущено 160 агрегатов на сумму 19,6 млн. долл. США.

2.3. В рамках ГНТП «Оптиэл» 2011–2015 гг. (заказчик – НАН Беларуси) разработана и освоена в производстве лазерная оптико-иммерсионная система для формирования микро- и наноструктур. Новизна – не имеет аналогов на мировом рынке высокотехнологичной продукции. За 2014–2015 гг. изготовлены 2 системы на сумму 344 тыс. долл. США и отправлены на экспорт в Российскую Федерацию в рамках ГНТП «Фармацевтические субстанции и лекарственные средства» (госзаказчик – Департамент фармпромышленности Минздрава).

2.4. Сотрудниками Института биоорганической химии и микробиологии НАН Беларуси совместно с ООО «Фармтехнологии» разработано импортозамещающее отечественное лекарственное средство

Флударабел, признанное «золотым стандартом в лечении хронической лимфоцитарной лейкемии». Стоимость препарата в 1,5 раза ниже по сравнению с импортным аналогом. За 2011–2014 гг. реализовано производства на 230 тыс. долл. США.

2.5. Сотрудниками ГУ «РНПЦ «Кардиология» в рамках ГНТП «Новые технологии диагностики, лечения и профилактики» (заказчик – Министерство здравоохранения) разработана технология трансплантации сердца. Проведено 158 трансплантаций, в результате чего возвращение к труду прооперированных составило 60 %.

### **Т е м а 3. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Активное меньшинство: понятие, характерные особенности.
2. Эффективный собственник и пути увеличения его доли среди предпринимателей.
3. Стимулирование инновационной деятельности сотрудников.
4. Управление антиинновационными реакциями.

Одной из важнейших является задача формирования кадрового потенциала, отвечающего по своим количественным и качественным параметрам современным потребностям ускоренного развития наукоемких производств и инновационного развития. Ни модернизация, ни переход к инновационной экономике невозможны без критической массы людей, способных проектировать, управлять и поддерживать сложные технологические процессы. Объединив усилия ученых, промышленников и бизнесменов, можно обеспечить экономический рост страны и превратить Беларусь в державу с высокотехнологичной интеллектуальной экономикой. В связи с этим инициаторы и проводники впервые появляющихся идей, разработок, опыта, идущих навстречу нынешним или будущим потребностям общества, составляют ценнейшее достояние страны.

В социально активный элемент нации входят следующие категории персонала:

– энтузиасты, которые выделяются использованием в работе обычных методов, но с особой самоотдачей, а также неформальных подходов; жертвуют в работе собственными средствами, временем, усилиями;

– изобретатели, которые предлагают принципиально новые приемы, способы, методы, правила, формы организации взаимодействия; отличаются проявлением инновационной деятельности самого высокого уровня и созданием на этой основе инноваций: люди с гипертрофированной поисковой активностью, эгоистичны, малочувствительны к любым пожеланиям;

– рационализаторы, выделяются совершенствованием отдельных элементов используемых методик, правил, механизмов, технологий;

– инноваторы.

Термин «инноватор» не имеет четких определений в менеджменте, что объясняется собирательностью самого понятия. К характерным чертам инноватора чаще всего относят следующие 5 способностей (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Характерные черты инноватора

В качестве инноватора выступает и ученый, выдвинувший идею и теорию, и конструктор, доводящий их до рабочих чертежей, и квалифицированный рабочий, выступивший с новаторским предложением по совершенствованию продукта (технологии), и менеджер, возгла-



вивший инновационный проект, и маркетолог, продвигающий новый продукт на рынки.

Инноваторов дифференцируют в зависимости от ролевых функций в инновационном процессе:

- генераторы идей – иницируют новые идеи как на стадии научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), так и в ходе инновационного процесса. Их типичные черты – способность в сжатые сроки выдавать большое число оригинальных предложений, изменять область деятельности и предмет исследования, стремиться к решению сложных проблем, независимость в суждениях, негативное отношение к навязываемым мнениям;

- информационные привратники – обладая способностью улавливать и перерабатывать свежие идеи, аккумулируют различные виды информации и распространяют ее в организации, обеспечивают постоянные коммуникации;

- интрапренеры – формируют условия для продвижения новых идей, ориентируют участников на конечный результат, выступают лидерами нововведений и постоянного обновления организации.

В свою очередь, среди генераторов идей можно выделить:

- изобретателей, которые, обладая нестандартным мышлением, занимаются постановкой проблем, выявлением перспективных нововведений и возможностей НИР;

- синтезаторов, которые комбинируют разнообразные идеи и ищут оптимальные пути решения проблем, постановкой которых обычно не занимаются;

- аналитиков, ориентированных на создание и освоение в производстве конкретных новаций.

В странах, в которых достигнуты успехи в создании наукоемких технологий, движущей силой развития являются не только отличники вузов, но и люди с активной жизненной позицией.

Например, в популярной в Евросоюзе телепередаче «Планета бизнеса», сообщили, что на каждые пять созданных выпускниками университетов успешных стартапов приходится как минимум один, учредителем которого был человек без высшего образования. Таким образом, в Европе в инновационные экосистемы вовлекается максимальное число людей, в том числе и самоучки.

В ряде инновационных организаций публикуют официальные списки с указанием персоналий «информационных привратников», которые накапливают и передают прогрессивный опыт, подпитывая

творческую деятельность на разных этапах инновационного процесса. Для их деятельности требуется хорошее информационное обеспечение, доступ к базам данных и специализированным публикациям, предоставление возможностей для активного межличностного общения, участия в семинарах и конференциях.

В последние десятилетия многие организации, занимающиеся инновационной деятельностью, были вынуждены искать пути и возможности стимулирования нового поколения изобретателей и инноваторов – высокоэффективных внутрифирменных предпринимателей. Такое внутреннее предпринимательство в рамках крупных организаций получило название «интрапренерства».

Интрапренер (англ. *intrapreneurs*) – это инноватор, иницирующий и ведущий свою инновационную предпринимательскую деятельность в рамках действующей организации.

Сущность внутрифирменного предпринимательства заключается в том, что в организации постиндустриального типа создаются условия для генерирования инновационных идей, выделяются ресурсы для их реализации и оказывается всевозможная поддержка для доведения идеи до практического воплощения (инновационного продукта).

Целью интрапренерства является повышение эффективности инновационной деятельности организации за счет:

- интеграции предпринимательских возможностей личности и организации;
- активизации использования творческого потенциала сотрудников;
- повышения эффективности использования ресурсов организации;
- ускорения реакции на изменения потребностей рынка;
- быстрой разработки и внедрения различных инноваций.

Выделяют 3 типа интрапренеров:

– технический – специалист по технико-технологическим аспектам инноваций и обеспечению продвижения идей к их технической реализации;

– администратор – осуществляет административное руководство ходом инновационного процесса, координирует использование материальных, финансовых и человеческих ресурсов;

– социальный – объединяет усилия персонала по созданию новшеств (информирует работников о целях и текущих результатах нововведений, предусматривает появление новых функций, обеспечивает

участие работников в принятии решений, сглаживает межфункциональные и межличностные конфликты).

Внутреннее предпринимательство выступает как наиболее подходящая форма стимулирования инноваций для активных сотрудников. Им для проявления инициативы необходима особая предпринимательская среда и инновационная культура. Создание внутри предпринимательского климата требует такой структуры, которая бы предоставляла интрапренерам широкие возможности и свободу действий; средства, позволяющие им контролировать проект и сохранять рабочие группы; право принимать решения на возможно более низком уровне иерархии организации; использовать ресурсы существующих подразделений и внешних поставщиков; давала бы возможность сотрудникам посвящать часть рабочего времени проектам по их собственному выбору.

Основные признаки организационной среды, стимулирующей развитие интрапренерства:

- инновационная стратегия развития;
- современная гибкая технология;
- гибкая управленческая структура;
- инновационное управление персоналом;
- творческий потенциал персонала.

Методические подходы к управлению интеллектуальными ресурсами в инновационных организациях базируются на следующих моментах:

- управление творческими людьми требует применения нестандартных методик работы с персоналом;
- отбор персонала нацелен на выявление людей с оригинальным творческим мышлением;
- развитие персонала основано на концепции непрерывного организационного обучения;
- разработка систем профессионального роста и планирования карьеры сотрудников построена на том, что главной задачей стратегии карьеры является обеспечение взаимодействия профессиональной и внутриорганизационной карьеры;
- наиболее эффективной системой оценки творческого труда является управление с помощью постановки целей.

Рационализаторское движение необходимо воспринимать как важнейший фактор обеспечения конкурентоспособности производства, предпосылки его выхода из кризисного состояния и активизации инновационных процессов в организациях.

Например, в период кризиса, спада производства и вытеснения с рынка руководство компании Г. Форда, вопреки традиционным принципам держать в секрете чертежи новых проектов, выставило их напоказ и всем работникам было позволено вносить предложения. В результате поступило около 1 500 предложений, большая часть которых была использована. Ценными оказались даже такие незначительные предложения, как изменение формы гвоздя. Это обеспечило компании успех, помогло выйти из сложного положения.

В ходе недавно проведенного в США многолетнего исследования следили за повседневной деятельностью нескольких сотен работников умственного труда в самых разных ситуациях и анализировали их эмоции и мотивацию. Установлено, что в наибольшей мере порождает трудовой энтузиазм фактор, который участники опроса поставили на последнее место, – это достижение успеха в работе.

Все мотивирующие программы будут эффективны в случаях, когда они увязаны между собой и целенаправленно используются для поддержки инноваторов и инновационного климата в организации. Основной движущей силой любого инновационного процесса выступают энтузиасты-инноваторы. Их успех обеспечивается разветвленной организационной системой поддержки энтузиастов. Нет систем поддержки – нет инноваторов. Нет инноваторов – нет нововведений. Большинство инновационных организаций отличаются полнотой систем поддержки инноваторов, и инноватор занимает ключевое место в системе инновационного управления персоналом.

Стимулирование создания и использования объектов интеллектуальной собственности рассмотрим с двух точек зрения: интерес субъекта хозяйствования, применяющего и (или) продающего результаты творческого труда персонала, и интерес персонала, создающего объекты интеллектуальной собственности.

С точки зрения стимулирования авторов выделяют следующие виды интеллектуального продукта, вознаграждение за которые производится:

- в соответствии с трудовым договором на создание научной продукции;
- по системе стимулирования, зафиксированной в законодательных или нормативных актах;
- из полученного по лицензионному договору;
- в соответствии с практикой, принятой на предприятии.

Например, Президент Республики Беларусь присуждает один раз в два года (каждый четный год) три Государственные премии в области науки и техники. Эта премия присуждается гражданам Республики Беларусь за выдающиеся работы, открытия и научные достижения, результаты которых существенно обогатили отечественную и мировую науку и технику, оказали значительное влияние на развитие научно-технического прогресса и повышение эффективности экономики, обеспечение здоровья населения и охрану окружающей среды. Критерии оценки соискателей Государственной премии: основные результаты работ должны быть получены и опубликованы, а их практическое освоение (освоение технологий, серийный выпуск продукции) достигнуто не менее чем за 2 года до истечения срока приема работ к рассмотрению Комитетом по Государственным премиям Республики Беларусь. Выдвижение работ на соискание Государственной премии осуществляется на заседаниях коллегий, президиумов, секретариатов правлений, научно-технических и ученых советов, на собраниях работников организаций. Размер Государственной премии – 3 500 базовых величин каждая. Лицу, которому присуждена Государственная премия, присваивается звание лауреата Государственной премии и вручаются Почетный знак лауреата Государственной премии и Диплом лауреата Государственной премии.

Согласно национальному законодательству, обладатель исключительных прав на объекты интеллектуальной собственности, созданные в процессе осуществления инновационной деятельности, не менее 40 % полученных по лицензионным договорам средств, оставшихся в распоряжении этого лица после уплаты налогов, иных обязательных платежей, направляет на выплату вознаграждений авторам (соавторам) таких объектов интеллектуальной собственности.

При производстве и реализации новой продукции, на основе новой технологии, при оказании новых услуг, если эти продукция, технология, услуги являются новыми для определенного сегмента рынка, обязаны выплатить вознаграждение автору (соавторам) инновации на основании договора в размере не менее 10 % годовой прибыли, полученной ими от реализации этой продукции, оказания этих услуг и остающейся в их распоряжении после уплаты налогов, сборов (пошлин), обязательных платежей, в течение 5 лет с момента начала реализации продукции.

Если речь идет об усовершенствованной продукции, производстве и реализации продукции на основе усовершенствованной технологии,

при использовании новых организационно-технических решений обязаны выплатить вознаграждение автору (соавторам) инновации на основании договора в зависимости от экономической значимости.

В организациях поощрение изобретателей и рационализаторов осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом – Положением о рационализаторских предложениях, которое составляется на основании «Положения о рационализаторстве в Республике Беларусь» [20] и согласовывается с областным советом Белорусского общества изобретателей и рационализаторов.

Для материального поощрения работников, обеспечивших внедрение запланированных мероприятий, в организациях разрабатывается и утверждается Положение о премировании.

В последние годы отмечается снижение количества поступающих рацпредложений и заявок на регистрацию изобретений. Одна из причин – низкое материальное поощрение. Размер премии за рацпредложение на разных предприятиях зависит от экономического эффекта предложения (начинается от 4 у. е.). Кроме того, на многих предприятиях усложнена процедура рассмотрения рацпредложения, что также не способствует заинтересованности рабочих. Наличие на предприятии инженера по рационализаторству и изобретательству, к которому могут обратиться рабочие со своими идеями, снижает актуальность этой проблемы. Незадействованный во многих районах источник дополнительных заявок на изобретения и рацпредложения – бывшие руководители предприятий, пенсионеры, стремящиеся поправить свое материальное положение.

Рационализаторским предложением (англ. improvement suggestion) признается техническое решение, предусматривающее создание или изменение конструкции материала, являющееся новым и полезным для организации, в которую оно подано, а также новое для предприятия организационное решение, дающее экономию трудовых, сырьевых, топливно-энергетических и других материальных ресурсов или иной положительный эффект.

Рацпредложение подается по установленной форме и должно соответствовать определенным в локальном нормативном акте – Положении о рационализаторских предложениях критериям (далее – Положение). Окончательное решение по предложению (признать рационализаторским и принять к использованию; провести опытную проверку; отклонить) с учетом заключений о новизне и полезности принимает руководитель организации (исполнительный орган управления), в ко-

торой оно принято к рассмотрению. Основание – протокол заседания комиссии по рационализаторской работе.

Авторское право на рационализаторское предложение принадлежит работникам предприятия, сторонним лицам, творческим трудом которых непосредственно было создано рационализаторское предложение. Оценка труда изобретателей производится в соответствии с разделом Положения – выплата вознаграждения за рационализаторское предложение. Автор рационализаторского предложения, которому выдано удостоверение, имеет право на вознаграждение. Для получения выплаты необходимы расчет-обоснование размера вознаграждения и ряд сопутствующих документов. Расчет осуществляется по специальной формуле, включающей различные коэффициенты, учитывающие и достигнутый положительный эффект, и объем использования, и сложность решения технической задачи. В Положении обязательно указывается размер вознаграждения (например, не может быть менее одной базовой величины на дату начала использования и более 20 базовых величин за одно рационализаторское предложение). Размер выплаты обычно зависит от уровня должности утверждающего его должностного лица. Так, руководитель организации может выделить до трех базовых величин, руководитель объединения – до 5. Соответствующие должностные лица организации, выплачивающие вознаграждение, обязаны по требованию автора в течение 15 дней со дня обращения ознакомить его с расчетом-обоснованием размера вознаграждения за предложение (за исключением случаев, когда расчет-обоснование содержит сведения, не подлежащие оглашению).

Государственный комитет по науке и технологиям совместно с Министерством образования, НАН Беларуси, ОО «БРСМ» и Белорусским инновационным фондом ежегодно проводят Республиканский конкурс инновационных проектов по двум номинациям: «Лучший инновационный проект» и «Лучший молодежный инновационный проект».

Сегодня сфера инновационной деятельности требует специалистов, обладающих, с одной стороны, знанием современных механизмов развития экономики, менеджмента, маркетинга, бизнес-планирования, с другой, – специфики научной и инновационной деятельности, механизмов ее осуществления.

За последние годы в Беларуси проведена системная модернизация высшего образования, обеспечивающая его доступность, привлекательность и востребованность. Приняты новые правила приема в вузы.

Обновляется структура и содержание образования, разработаны образовательные стандарты второго поколения на основе компетентного подхода, новые учебные планы и программы, организуется подготовка специалистов на базе современного производства.

Система послевузовского образования – источник обеспечения кадрового потенциала инновационной экономики страны. Подготовка осуществляется через аспирантуру и докторантуру, организацию научной деятельности студентов.

Научные и технические возможности системы Министерства образования Беларуси:

- 21 учреждение высшего образования;
- 4 научно-исследовательских института;
- 8 центров коллективного творчества;
- 23 аккредитованные лаборатории;
- 5 технопарков (три – при университетах и в двух – соучредители университеты);
- 17 высокотехнологических предприятий;
- 13 центров международного сотрудничества (табл. 3.1).

Подготовка кадров высшей квалификации производится в 26 аспирантурах по 231 научной специальности (27,3 % – технические науки, 16,1 % – экономические, 10,8 % – педагогические) и 15 докторантурах по 179 научным специальностям (12,7 % – технические науки, 16,2 % – экономические, 15,5 % – педагогические).

**Т а б л и ц а 3.1. Основные показатели деятельности организаций, выполнявших научные исследования и разработки**

Показатели	Годы						
	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, единиц	322	468	501	530	482	457	439
Списочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, человек	30 222	31 712	31 194	30 437	28 937	27 208	26 153
Из них имеют ученую степень: доктора наук	780	748	744	720	704	672	649
кандидата наук	3 255	3 193	3 177	3 099	2 974	2 896	2 844
Из них исследователи	18 267	19 879	19 668	19 315	18 353	17 372	16 953



Окончание табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млрд. руб.	441,5	1 140,6	2 081,9	3 537,8	4 372,3	4 073,1	4 495,4
Из них внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки, млрд. руб.	402,1	1 072,7	1 619,1	3 059,7	4 111,1	3 809,3	4 299,6
Объем выполненных научно-технических работ, млрд. руб.	832,7	1 427,8	2 225,6	4 368,1	5 651,3	4 994,1	5 443,2

Согласно данным табл. 3.1 в 2015 г. в Республике Беларусь 439 организаций обеспечивали выполнение научных исследований и разработок. Выполнением научных исследований и разработок занималось 26,2 тыс. человек. Структура персонала, занятого научными исследованиями и разработками, в последние 5 лет практически неизменна. В составе персонала, занятого научными исследованиями и разработками, 17 тыс. человек составляли исследователи, 1,7 тыс. человек – техники, 7,5 тыс. человек – вспомогательный персонал. Около 20 % от общего числа исследователей имели ученую степень. В их числе 648 докторов наук и 2 822 кандидата наук. На долю женщин-исследователей приходится свыше 40 % от общего числа исследователей. Среди докторов наук численность женщин-исследователей занимает 17,7 % (115 женщин), среди кандидатов наук – 40,1 % (1 133 женщины). Молодые люди в возрасте до 29 лет (включительно) составляют 23,6 % от общего числа исследователей. В 2015 г. в профессиональной структуре научных кадров преобладали специалисты в области технических наук, удельный вес которых составил 58,8 % от общего числа исследователей, 20,3 % были заняты в области естественных наук, 7,1 % – социально-экономических и общественных наук. Исследователей высшей квалификации также больше всего занято в областях естественных и технических наук: в области естественных наук – 42,3 % от общей численности докторов и 37,3 % от общей численности кандидатов наук, в области технических наук – соответственно 21 % и 23,8 % [21].

Одна из задач Министерства образования – формирование инновационной активности студентов и навыков их работы в творческих научных коллективах и лабораториях, оказание помощи наиболее ода-

ренной молодежи в творческом росте и карьерном продвижении. С этой целью:

- создан Республиканский методический и информационно-аналитический центр научно-исследовательской работы студентов;
- впервые введена квалификационная характеристика научного работника (стажер младшего научного сотрудника), ориентированная на участие студентов 3–5 курсов в выполнении заданий по НИР [22];
- создан электронный банк данных студенческих научно-исследовательских работ;
- учреждено 100 стипендий Президента Республики Беларусь аспирантам [23];
- организовано проведение Республиканского конкурса научных работ студентов вузов Республики Беларусь;
- организована постоянно действующая республиканская выставка научно-технических разработок студентов вузов;
- создана нормативная правовая база для организации и функционирования студенческих научно-исследовательских лабораторий [24];
- формируется развитая инновационная инфраструктура в системе Минобразования (технопарки, маркетинговые и инновационные центры), координируемая Межвузовским центром маркетинга НИР;
- с 2007 г. создана и успешно работает Республиканская биржа инноваций (на базе Межвузовского центра маркетинга НИР и Республиканского центра трансфера технологий);
- развивается инновационное предпринимательство при университетах;
- совершенствуется нормативно-правовая база деятельности вузов по подготовке кадров высшей квалификации;
- утверждены стипендии Президента Республики Беларусь для аспирантов, обучающихся по очной форме [25], стипендии Президента Республики Беларусь молодым ученым – докторам наук в возрасте до 45 лет, кандидатам наук в возрасте до 35 лет и молодым ученым без степени в возрасте до 30 лет;
- разработано Положение о порядке проведения конкурса на соискание грантов докторантами, аспирантами, студентами.

У экспертного сообщества Беларуси к ранее действовавшей Государственной программе развития высшего образования на 2011–2015 гг. [26] было множество вопросов:

- единственно новая мера по развитию кадрового потенциала – ежегодное направление на договорной основе не менее 20 (из плани-

руемых ежегодных 40 000 тыс. выпускников дневной формы обучения, или 0,05 %) лучших выпускников УВО на обучение в магистратуре ведущих зарубежных научных и образовательных центров в рамках международных соглашений, международных программ и проектов, финансируемых из республиканского бюджета;

– переход на инновационный путь в Беларуси понимается преимущественно технически, без каких бы то ни было трансформаций модели управления и обновления системы ценностей. Так, количество специалистов с инженерным образованием должно составить не менее 30 % от общего количества выпускников (по мнению разработчиков программы, такой уровень соответствует европейским стандартам). Однако опыт СССР конца 80-х годов показал, что количественные показатели не переходят в качественные. Несмотря на четырехкратное количественное превосходство выпускников технических специальностей в СССР по сравнению с ведущими странами мира (удельный вес студентов инженерно-технического профиля в их общей численности студентов в СССР составлял 44 %, в США – 12,3 %, Великобритании – 14,4 %, Франции – 4,6 %, Японии – 20,1 %), ни в СССР, ни в постсоветских странах не удалось достичь такого уровня наукоемкости экономики, как в развитых странах мира, сделавших ставку не только на развитие естественнонаучных, технических и прикладных специальностей, но и на формирование свободной, ответственной и креативной личности как главного социального и производственного ресурса. Поскольку инновационные экономики не только и даже не столько явление сугубо экономическое, сколько социальное: в центре внимания оказывается свободная креативная личность, вступающая в социальное взаимодействие с себе подобными и придерживающаяся принципиально новых ценностей (свободы, самореализации, социальной справедливости). Очевидно, что творческая личность гораздо более сложный, самодостаточный и трудно управляемый субъект социальных отношений, нежели «трудящийся в коллективе», подчиняющийся простым дисциплинарным практикам и руководствующийся материальными стимулами.

Не следует забывать, что инновации делают не собственники, их делают люди, которых они нанимают. У кого-то из нанятых менеджеров есть сильный творческий ресурс, они-то и способны изменить стиль работы, вводить инновации, новые методы, подходы. Но материальных мотивов для таких людей в настоящее время немного, а нематериальные размыты. Сегодня в системе ценностей нашего обще-

ства редки такие установки, как интеллектуальные инновации, связанные с конкретным человеком. Это не является ценностью. Поэтому при анализе новостей компаний нам не встречались заметки о тех сотрудниках, кто разработал и внедрил что-то новое. Не встречали мы новостей и о более экономичной работе, снижении потерь, уменьшении затрат, недоброкачественной работе, которые позволяют сэкономить деньги потребителей [27].

Эффективный собственник (англ. *effective owner*) есть такой владелец предприятия, который непосредственно либо через наемных менеджеров обеспечивает высокий и надежный результат в разных сферах деятельности.

Со времен перестройки в СССР утвердился макрообъективистский подход к выделению и формированию эффективного собственника. Считалось, что необходимо создать организационно-правовые формы, которые сделают невыгодным и невозможным неэффективное собственничество. Если ситуация для объекта сохранится, следует применять технику банкротства.

Ожидалось, что эффективными станут все реальные собственники, ибо этого потребуют и обеспечат объективные условия. Практика показала, что основные отличия эффективного собственничества обусловлены не столько внешними условиями, сколько личными качествами руководителей.

Быть собственником – это талант, способность сформулировать видение и вдохновить людей на его реализацию. Способность доверять людям – это тоже своего рода талант. Талант – уметь распознать людей, которые достойны доверия и тех, на которых полагаться не стоит [28].

Прежде чем говорить об эффективном собственнике, следует определить понятие «эффективность» применительно к собственности. Какую бы эффективность мы ни рассматривали, она всегда задается отношением результатов к затратам. Примерами показателей, характеризующих эффективность в разных сферах деятельности, выступают рентабельность, оборачиваемость, удельный расход.

Помимо эффективности применяется понятие результативности, выражающее абсолютное значение результата, показатели масштаба, объема. Примерами показателей, характеризующих результативность, выступают объем ресурсов, число сотрудников, размер прибыли, объем продаж, доля рынка, стоимость бизнеса.

В бизнесе отсутствует однозначная связь между масштабностью объекта и эффективностью. В частности, возможны следующие ситуации:

- можно быть масштабным и неэффективным одновременно;
- можно быть эффективным, но немасштабным;
- сочетание объемов и темпов – редкое свойство.

Перед собственником встает вопрос: к чему стремиться, каким быть бизнесу? Быть масштабным, быть эффективным или следует искать «золотую середину»? На эти вопросы за самого собственника не ответит никто.

Эффективный собственник – лицо, которое получает доход на свои инвестиции, обеспечивающий ему отдачу на капитал выше среднерыночного отраслевого уровня, заданного на основе рыночной информации, и тратит на контроль управления своим бизнесом минимум времени. При этом ответственность за достижение этого уровня доходности несет менеджмент.

Одним из важных критериев успешного сценария для собственника является экономическая добавленная стоимость (англ. *EVA, Economic Value Added*), которая позволяет выяснить, достаточно ли зарабатывает организация по сравнению с альтернативными вложениями (в банк, ценные бумаги, другую сферу деятельности). Для управления стоимостью используется экономическая добавленная стоимость (один из показателей экономической прибыли). Выбор данного показателя объясняется тем, что он в наибольшей степени коррелирует с рыночной оценкой стоимости. Одновременно показатель экономической добавленной стоимости может быть использован в оперативном управлении организацией, поскольку отражает успехи менеджмента по достижению стратегической цели бизнеса – максимизации стоимости организации.

Псевдоинновации – тупиковые направления человеческой предприимчивости и изобретательности, направленные на некоторое улучшение и продление агонии отживающих в своей основе, обреченных на уход с исторической сцены технологий, общественных институтов и систем. Обычно псевдоинновации продиктованы консерватизмом действия, силой привычки и по причине торможения общественного прогресса обречены на неудачу. Движение от одного технологического пата к другому совершается посредством перехода от базисных нововведений к улучшающим и далее к псевдоинновациям [10].

Результатом псевдоинновационной деятельности (англ. *pseudo innovations*) является частичное улучшение характеристик (иногда второстепенных) существующих, в том числе и в значительной степени устаревших видов продукции, поколений техники и технологий. Псевдоинновации выступают в качестве паллиатива реальным инновациям, позволяя удержаться на рынке морально устаревшей продукции, сохранить неэффективные технологические процессы.

Антиинновация (англ. *anti-innovation*) – нововведения, имеющие регрессивный характер и влекущие частичную деградацию в той или иной области человеческой деятельности. Антиинновации обычно имеют краткосрочный экономический эффект, в перспективе оказывают крайне негативное воздействие на динамику экономического роста.

Серая, нетворческая личность, как правило, не способна предложить новые решения различных проблем, но ее труд может быть общественно полезен. Антитворческая личность по-своему креативна и способна к новым решениям (например, пастух Герострат ради своей славы догадался сжечь в 356 году до н. э. храм Артемиды), но ее решения не обладают полезностью для других или получены за чужой счет [29].

Основные причины антиинновационного поведения – психологические, социальные, экономические.

Носители антиинновационного сознания (англ. *anti-innovation consciousness*) обычно ограничивают, урезают инновационный процесс с помощью пяти наиболее распространенных методов:

1. Конкретизирующих документов;
2. Кусочного внедрения;
3. Вечного эксперимента;
4. Отчетного внедрения;
5. Параллельного внедрения.

Перед тем как взяться за какое-то серьезное изменение, необходимо представить, в каких именно формах будет происходить сопротивление ему, и снабдить это нововведение соответствующей программой преодоления сопротивления.

## Т е м а 4. РЫНОК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

1. Уровни научно-технической продукции и спрос на нее.
2. Эволюция товаров как технических систем, рынков, организаций.
3. Технологический скаутинг текущих и будущих технологических новшеств.
4. Компании и отрасли с высокой динамичностью роста.

Ускорение научно-технического прогресса привело к созданию во второй половине XX века нового мирового рынка – технологического, который функционирует наряду с мировыми рынками труда и капитала.

Составной частью данного рынка является рынок научно-технической продукции (НТП).

НТП – продукция, содержащая новые знания или решения, зафиксированная на любом информационном носителе, а также модели, макеты, образцы новых изделий, материалов и веществ.

Особенности рынка НТП:

- по своей природе является рынком покупателя (для которого из всех других свойств товара наиболее важна его уникальность, реализуемая в различных областях), где имеет место значительное преобладание предложения товаров над спросом, что позволяет покупателям диктовать свои условия;
- характеризуется большим разнообразием товара;
- имеет глобальный характер;
- специфика формирования спроса на НТП и ее предложения определяет направления потоков обмена этим товаром в рамках развитых стран (США, страны ЕС, Япония), а также выход на данный рынок новых субъектов (Южная Корея, Китай, Индия);
- жесткий характер конкуренции, что приводит не к усреднению цены на нововведение, а к появлению другого нововведения;
- покупателями НТП выступают профессионалы, а цель покупки заключается в повышении конкурентоспособности компании, приобретающей новшество;
- рынок вторичен по отношению к товарному рынку, для которого планируется производить товары с помощью закупаемых новшеств. Поэтому емкость рынка существенно зависит от инновационной активности экономики на макро- и микроуровнях;

– отсутствует определенное место, где предоставляются новейшие разработки (каналы сбыта), что определяет важность мероприятий по продвижению НТП на рынок и важность развития инфраструктуры данного рынка;

– используются специфические формы и методы продажи.

К появлению НТП приводит научно-техническая деятельность организаций и учреждений, включающая проведение прикладных исследований и разработок с целью создания новых или усовершенствования существующих способов и средств осуществления конкретных процессов. К научно-технической деятельности относятся также работы по научно-методическому, патентно-лицензионному, программному, организационно-методическому и техническому обеспечению непосредственного проведения научных исследований и разработок.

Инновационная деятельность в мире достигла максимума. За последние годы были поданы заявки и выданы патенты на огромное количество уникальных изобретений – больше, чем за всю историю человечества (более 2 млн. в год). В частности, в Беларуси в 2011–2015 гг. в рамках ГНТП и РНТП было зарегистрировано 689 патентов и подано 773 заявки на патент.

Правительство считает, что у Беларуси есть шансы занять заметную нишу мирового рынка и вывести свою экономику на новый, более эффективный уровень развития. Их уверенность основана на рейтингах международных экспертных организаций. К примеру, в Глобальном индексе инноваций, составляемом Всемирной организацией интеллектуальной собственности, в список которого Беларусь входит с 2012 г., наша страна поднялась с 78-го на 53-е место. В разделе «Результаты научно-технологической деятельности» мы занимаем 32-е место, а в разделе «Создание нового знания» – 15. Причем по количеству заявок на патенты и полезные модели от резидентов страна занимает соответственно 7-е и 1-е места (8,9 и 6,3 единиц на \$1 млрд. ВВП) [30].

В течение 2011–2015 гг. в стране выполнялись 23 научно-технические программы. Ежегодно в рамках ГНТП выполнялось от 459 до 899 заданий, в рамках РНТП – от 8 до 38. За период с 2011 г. по первое полугодие 2015 г. объем выпуска вновь освоенной продукции в рамках ГНТП и РНТП составил 9,4 млрд. долл. США. Из них поставлено на экспорт продукции на сумму 594,2 млн. долл. США (6,3 % от объема выпуска). За данный период количество вновь освоенных новшеств в рамках ГНТП и РНТП составило 2 438. По ГНТП за период с



2012 г. созданы с использованием новых технологий на действующих предприятиях 116 новых производств, модернизированы на основе внедрения передовых (новых и высоких) технологий 193 действующих производства [31].

Отсутствие значительного спроса на инновации в отраслях реального сектора, в которых преобладают субъекты хозяйствования государственной формы собственности и, как правило, отсутствует конкурентная среда, не позволило сформироваться сколь-нибудь значимому национальному рынку научно-технической продукции – ключевому инструменту продвижения инноваций в национальные экономики развитых стран.

Увеличение доли госфинансирования науки в ВВП страны способствует укреплению национальной безопасности в научно-технологической сфере, формированию и развитию высокотехнологичной и инновационной экономики, повышает ее международный авторитет. Президент Республики Беларусь поставил задачу к 2020 г. выйти на уровень наукоемкости ВВП (внутренние затраты на научные исследования и разработки в процентах от ВВП) 1 % именно за счет госбюджета (в прошедшем пятилетии правительство ставило амбициозную задачу по увеличению наукоемкости ВВП с 0,7 % в 2010 г. до 2,5–2,9 % к 2015 г.).

Финансовая нестабильность, а также ухудшение ситуации на традиционных внешних рынках и, как следствие, снижение макроэкономических показателей не позволили реализовать планы по наращиванию внутренних затрат на научные исследования и разработки. В результате наукоемкость ВВП страны по итогам 2015 г. составила 0,52 % (в Российской Федерации – 1,09 %, Китае – 1,8 %). Сравнительно высокая доля вложений в НИОКР Китая позволила ему из технической отсталой страны вырваться в лидеры по производству высокотехнологичной продукции, обогнав в этой сфере даже США (если в 2000 г. на США приходилось 17,4 % мирового рынка высокотехнологичной продукции, а на Китай – 4,2 %, то уже к 2014 г. ситуация поменялась кардинально – на Китай приходится 14,5 %, а на США – 12,1 %).

Доля бюджетных средств на финансирование научных исследований и разработок в 2016 г. составила 0,3 % ВВП. Прогнозируется увеличение объемов бюджетных средств на эти цели: в 2017 г. – до 0,45 %, в 2018 г. – 0,62, в 2019 г. – 0,81, в 2020 г. – 1 % ВВП. К 2020 г. уровень наукоемкости ВВП должен составить 2,55 % ВВП. Это очень

высокий показатель даже по меркам наиболее развитых стран Европейского союза: по итогам 2015 г. в среднем для 28 его членов он составил 1,6 %. При этом для стран, вошедших в ЕС до 2000 г., уровень наукоемкости ВВП составляет 2,07 %, а для новых членов ЕС – 1,08 %. Показатель выше 2,5 % только у Германии, Австрии, Дании, Швеции и Финляндии. В Южной Корее, где наука и технологии считаются перспективным направлением развития страны, этот показатель составляет 4,29 %. В странах переходной группы (Ирландия, Испания, Португалия) ежегодные вложения в НИОКР составляют 1,5–2 % ВВП. Наиболее оптимальной считается ситуация, когда правительственные средства составляют около 1/3 общего финансирования научных исследований. Такой уровень в целом характерен для стран ЕС. Так, для ведущих стран Союза это в среднем составляет 34,5 %, для новых стран ЕС – 36,1 % (задача в Республике Беларусь – выйти к 2020 г. на 40 %) [31].

Указом Президента Республики Беларусь от 26 января 2016 г. № 26 внесены дополнения в Директиву Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» в части создания условий для наращивания выпуска инновационной и высокотехнологичной продукции, созданной с использованием технологий V и VI технологических укладов (нанотехнологий, программных продуктов, геномной инженерии, аэрокосмических технологий).

Анализ содержания документа свидетельствует о признании руководством страны, что развитие экспорта возможно посредством роста инновационного потенциала организаций, предусматривающего развитие национальной системы образования и научного обеспечения, создание системы преференций, включая меры институционального и стимулирующего характера. Первоочередное внимание при формировании системы государственного «патронирования» экспорта должно уделяться:

- организациям и производствам, использующим технологии высших укладов;
- производителям инновационных и высокотехнологичных товаров;
- инновационно активным и научным организациям [1].

Документ также содержит блок мер, имеющих прямое отношение к организациям, использующим традиционные технологии производства:

- обеспечению роста доли отгруженной инновационной продукции к 2020 г. до 21 %;
- обеспечению удельного веса экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта до 20 % и удельного веса высокотехнологичных видов деятельности в общем объеме промышленного производства до 4–6 %;
- наращиванию расходов на научную, научно-техническую и инновационную деятельность до 1 % от объема производства;
- росту удельного веса инновационно активных организаций до 26 %;
- развитию изобретательства и технического творчества молодежи на предприятиях;
- созданию условий для трансфера и коммерциализации технологий.

Потребность в инновациях у отечественного производителя и бизнеса часто появляется как ответ на действия конкурентов, предлагающих новые продукты, методы производства, технологические и технические решения и пр. Сама рыночная среда (перемены в моде, вкусах, предпочтениях) заставляет производителя и весь бизнес в целом быть инновационными. Они вынуждены реагировать на изменения рынка, на запросы потребителя, а значит, постоянно совершенствовать свою продукцию, предлагать абсолютно новые товары, которые на некоторое время способны вывести их на уровень монополистов в своем сегменте. Это позволяет получать преимущества по цене, качеству, потребительским свойствам либо способствует сохранению рыночных ниш, привлечению новых клиентов.

Мотиваторами инноваций, научно-технического прогресса выступают:

- творческая деятельность, профессиональное чувство долга, жажда познания и перемен ученых, исследователей, изобретателей, рационализаторов;
- государство, которое создает условия для качественного образования, выражения инициативы, научно-технической и инновационной деятельности и стремится направить проявления творчества людей в нужное русло;
- законы рыночной экономики (рыночный спрос, конкурентная борьба, стремление к лидерству и увеличению прибыли).

Крупный бизнес предъявляет спрос на инновации в весьма ограниченных объемах и, как правило, не добровольно, а под государствен-

ным давлением. Вместе с тем фирмы и отрасли, тратящие на НИОКР менее 0,9 % оборота (международный стандарт), признаются низко-технологичными.

Чем выше уровень применяемой технологии, тем, как правило, выше эффективность использования ресурсов и возможность получения более высокой прибыли. Продукция, произведенная на основе высоких технологий, позволяет получить значительную прибыль за счет более высоких цен, обусловленных высокими технико-экономическими параметрами, потребительскими свойствами изделия и монопольного владения, базирующегося на высоком уровне новизны. Чем выше в производстве продукции доля высокой и продвинутой технологии, тем выше доходность конкретного предприятия, отрасли, национальной экономики по сравнению с использованием низких технологий.

Движущей силой удачной модернизации не могут быть только высокотехнологичные предприятия разной степени рыночной успешности. При любом уровне господдержки, не подкрепленной заинтересованностью других субъектов экономики, многие инновации окажутся невостребованными.

Фирмы-газели (англ. *gazelle firms*), на деле доказавшие способность создавать повышенный конечный спрос на свою продукцию, заинтересованы в постоянном ее улучшении и потому являются естественными потребителями новых технологий, т. е. носителями спроса на инновации.

В перечень инновационных товаров включаются товары при условии, что они созданы с использованием способных к правовой охране результатов интеллектуальной деятельности, обладают более высокими технико-экономическими показателями по сравнению с другими товарами, представленными на определенном сегменте рынка, и являются конкурентоспособными.

Товар как техническая система в ходе своей эволюции проходит 4 этапа (рис. 4.1).

Уровень развития организации определяет, с какими продуктами, находящимися на разных уровнях своего технического развития, она может работать.

Критерием, классифицирующим этапы эволюции рынка, служит распределение потребителей между данным рынком и другими рынками.

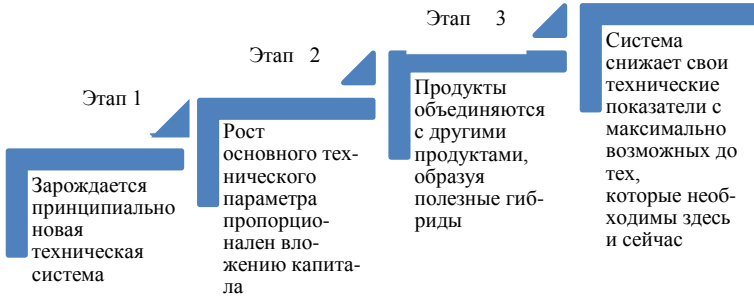


Рис. 4.1. Эволюция товара как технической системы

На каждом этапе рынки характеризуются одними и теми же этапами развития компаний, торгующих на данном рынке, целями, этапами технического развития товаров, продаваемых на данном рынке, психологией покупателей [32].

Рынок в ходе эволюции проходит 5 этапов и на каждом имеет разные задачи (рис. 4.2).

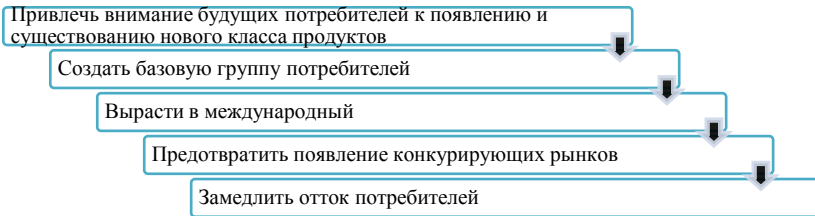


Рис. 4.2. Эволюция рынка

Например, в республике рынок форели радужной находится на втором этапе развития. Если на первом этапе развития рынка приводились аргументы «за» и «против» выращивания форели радужной в водоемах республики (табл. 4.1), то на втором этапе решаются уже несколько иные задачи.

**Таблица 4.1. Аргументы «за» и «против» выращивания радужной форели в водоемах республики**

Аргументы «за»	Аргументы «против»
1. Рыба, находившаяся в глубокой заморозке, теряет часть полезных свойств	1. Вынужденное использование гормонов и антибиотиков, вызванное уплотнением посадок рыбы в водоемы, что приведет к снижению ее потребительских свойств
2. Решение проблемы сезонности поставок морских лососевых	2. Смещение спроса по примеру стран ЕС к так называемой «дикой морской рыбе», которая ценится больше, чем искусственно выращенная
3. При искусственном выращивании получают вполне безопасный продукт относительно загрязненности его всевозможными паразитами	3. Использование одной из 50 быстрорастущих пород, внесенных в мировой реестр, что вызовет у потребителей ощущение «ненатуральности» продукта
4. Повышение рентабельности отрасли за счет ввода в структуру реализуемой рыбы более ценных пород	4. Неподготовленность персонала отрасли к выращиванию гораздо более требовательной рыбы, чем традиционные карп и толстолобик
	5. Негативный опыт выращивания в рыбхозах республики обыкновенного рака, также требовательного к чистой воде
	6. Отсутствие в республике специализированных мощностей для производства комбикорма для форелевых, а также основного ингредиента комбикормов – рыбной муки

С точки зрения инновационного маркетинга непроработанными остаются:

- размерность поставляемой рыбы (250, 400 или 1 000 г) и соответственно цена;
- объем потребления форели различными категориями покупателей, что не позволяет спрогнозировать объем спроса;
- низкая обеспеченность торговой сети аквариумами для данного вида рыб, что значительно усложняет ввод в ассортимент магазина форели, поскольку при наличии одного аквариума магазину приходится делать выбор между новым видом рыб и традиционными карповыми.

В целях повышения спроса на форель радужную целесообразно провести следующие маркетинговые действия:

- запустить инновационную программу оздоровления нации (по примеру Финляндии), в состав которой включить новые рационы питания на базе отечественной форели;
- позиционировать форелевые хозяйства как работающие в узком сегменте деликатесной рыбы;

– параллельно со строительством форелеводческих хозяйств формировать спрос, удовлетворяя его импортными поставками, а затем перейти на обеспечение собственной рыбой;

– регулярно проводить с помощью известных кулинаров мастер-классы, показывающие, что можно приготовить из форели [32].

Кривая спроса на новый продукт имеет классическую эпидемическую форму: сначала медленно, потом в геометрической прогрессии, пока не происходит насыщение рынка.

Согласно прогнозу «Глобальные тренды 2030», четыре области науки и техники будут определять развитие мировой экономики и общества. Это – информационные технологии, автоматизация и технологии производства (робототехника, автономные машины), ресурсные технологии и технологии здравоохранения. Мировой рынок биотехнологий в 2013 г. составил \$270,5 млрд. В будущем медицинская помощь и лекарства будут назначаться по генным и биоинформационным паспортам человека, которые составят умные гаджеты. Одним из инновационных направлений в лечении станут генная терапия, трансплантация органов, тканей и клеток, а также биоинженерная технология – выращивание органов на основе стволовых клеток. 3D-биопечать позволит обеспечить потребности в хрящевой ткани. К 2030 г. должны появиться «напечатанные» сложные органы – почка, печень. Существенно повысит доступность услуг телемедицина. Страны, запоздавшие с переходом в постиндустриальную эпоху, будут все серьезнее проигрывать в конкурентной борьбе с лидерами, и потому используют все доступные им возможности и ресурсы для того, чтобы «остановить зарвавшихся» новоявленных лидеров, что приведет к политическим и военным конфликтам [33].

Инновационный маркетинг – идентификация и исследование рынка новшеств, разработка маркетингового предложения по коммерциализации инновации.

Процесс скаутинга новых идей и инноваций состоит из 4 стадий (рис. 4.3).

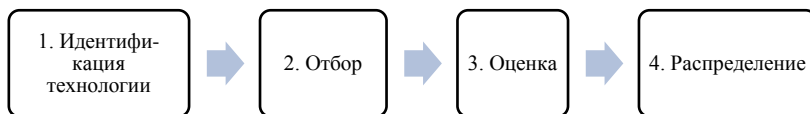


Рис. 4.3. Процесс скаутинга новых идей и инноваций

Форсайт («взгляд в будущее») – способ стратегического, предупреждающего мышления, исследующий альтернативные варианты будущего. Форсайт признан мостом между исследованиями перспектив и разработкой политических, социально-экономических, технологических, корпоративных планов и стратегий.

## **Т е м а 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Концепция развития и отсталости страны.
2. Критерии выбора приоритетных направлений в области научно-технологического развития.
3. Органы государственного управления инновационной деятельностью.
4. Зарубежный опыт поддержки инновационной деятельности.

Почему одни страны обеспечивают за относительно короткий срок высокий уровень жизни, а другим это не удастся? Прежде всего развитые страны от аутсайдеров отделяет правильное понимание инноваций, верные цели и ценности. У всех (работодателей, правительства, профсоюзов, работников) в любой развитой стране единодушное понимание важности инноваций.

Например, на сайтах органов власти и управления Швейцарии заявлено, что инновации – единственный путь и метод для достижения целей устойчивого развития страны. Любой чиновник обязан следовать заявленному курсу. Ф. Лойба, министр экономики кантона Во, во всех выступлениях подчеркивает, что инновации сегодня – это рабочее места завтрашнего дня. Жан-Кристоф Швааб, профсоюзный деятель и депутат Национального совета Швейцарии, неустанно проповедует инновационную идеологию: наша экономика сможет выжить в глобальной конкуренции только при условии, что она и дальше будет оставаться инновационной.

Степень инновативности рыночной новинки оценивается с опорой на фактор экономической пользы (добавленной стоимости). Например, Швейцарский Госсекретариат по вопросам экономики определяет инновацию в качестве процесса, технологии, алгоритма или идеи, которая, будучи рожденной в теории, приобретает затем форму продукта, продаваемого на рынке, – причем с большим успехом. А главная задача государства в Швейцарии – обеспечить и поддержать эффективную



систему школьного и вузовского образования в их связи с наукой и производством (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Семь принципов успеха Швейцарии в инновациях

Гарантом высокой производительности труда и повышенной степени инновативности для организаций выступает высококвалифицированный персонал.

Мировая практика показывает, что государственная поддержка инновационной деятельности объективно необходима. Однако последние 10 лет финансовая государственная поддержка на высоком уровне фундаментальной и прикладной науки не осуществляется. Это означает отсутствие предпосылок в среднесрочной перспективе выхода из экономического кризиса нашей страны. У предприятий нет возможности создания высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции (табл. 5.1).

Национальная инновационная система (англ. *National Innovation System*, далее – НИС) – совокупность государственных органов, иных государственных организаций, регулирующих в пределах своей компетенции отношения в сфере инновационной деятельности, юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимате-

лей, осуществляющих и (или) обеспечивающих инновационную деятельность.

Т а б л и ц а 5.1. **Индикаторы, характеризующие инновационную деятельность Республики Беларусь** [34]

Индикаторы	Годы					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Удельный вес организаций, осуществивших затраты на технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, %	15,2	21,7	22,7	21,5	20,1	18,9
В том числе: удельный вес организаций промышленности, осуществивших затраты на технологические инновации, в общем числе обследованных организаций промышленности, %	15,4	22,7	22,8	21,7	20,9	19,6
удельный вес организаций сферы услуг, осуществивших затраты на технологические инновации, в общем числе обследованных организаций сферы услуг, %	12,8	12,1	21,8	19,2	14,0	14,0
Удельный вес организаций промышленности, осуществивших затраты на технологические, организационные, маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций промышленности, %	18,1	24,3	24,8	24,4	22,8	21,1
Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организаций промышленности, %	14,5	14,4	17,8	17,8	13,9	13,1
Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), новой для внутреннего рынка, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организаций промышленности, %	53,2	60,0	43,6	44,6	46,0	35,7
Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), новой для мирового рынка, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) организаций промышленности, %	0,8	1,1	0,7	0,6	1,2	1,8

Структура управления НИС Республике Беларусь была представлена и одобрена на Первом съезде ученых в 2007 г. Дальнейшее ее

совершенствование связано с разработкой и внедрением комплекса организационно-экономических механизмов повышения эффективности НИС на основе развития научного, производственного и образовательного потенциала Республики Беларусь. Для этого необходимо решение следующих взаимосвязанных задач:

- разработка системы показателей эффективности и структурно-функциональных моделей управления НИС на республиканском, отраслевом и региональном уровнях;
- определение направлений и механизмов повышения эффективности НИС с учетом приоритетов инновационного развития республики;
- разработка и адаптация с учетом международного опыта системы непрерывного образования, аттестации и стимулирования руководителей и специалистов субъектов НИС;
- разработка и внедрение системы научно-методического и информационного обеспечения, оценки эффективности деятельности организаций инновационной инфраструктуры по реализации государственных программ и проектов.

Важнейшими направлениями совершенствования НИС являются:

- разработка новой парадигмы инновационного развития Республики Беларусь, рассчитанной на долгосрочную перспективу;
- создание благоприятных правовых условий инновационной деятельности;
- структурные и функциональные изменения в системе управления наукой;
- создание более эффективной системы мотивации труда в научно-инновационной сфере;
- изменение системы финансирования научных, проектно-конструкторских и технологических работ;
- развитие субъектов инновационной инфраструктуры в контексте реализации стратегии инновационного развития отраслей и регионов страны;
- создание эффективных механизмов привлечения отечественных и иностранных инвестиций в научно-производственную и инновационную сферу;
- формирование новой системы международного сотрудничества по приоритетным направлениям развития научно-технического и социального прогресса;
- развитие системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для инновационной экономики;

- интенсификация инновационных процессов на основе внедрения новых технологий, эффективных форм, методов и средств управления;
- расширение сферы инновационной деятельности в реальном секторе экономики посредством вовлечения в инновационный процесс малого и среднего бизнеса.

Инновационный механизм (англ. *The innovative mechanism*) – это организационно-экономическая форма осуществления инновационной деятельности и способствования ее проведению, поиска инновационных решений, а также рычаг стимулирования и регулирования этой деятельности.

Система инновационных механизмов может быть представлена пятью группами (рис. 5.2).

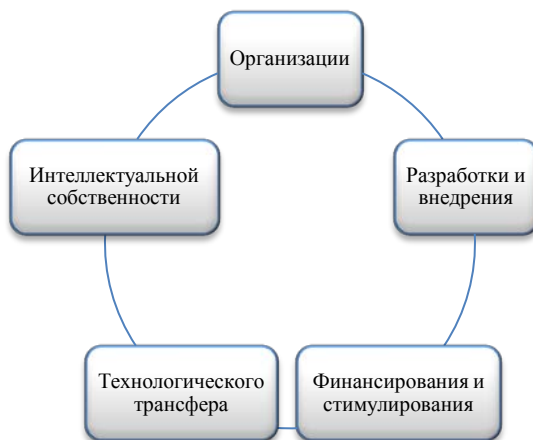


Рис. 5.2. Система инновационных механизмов

Данные механизмы «включаются», когда необходимо осуществить разработку и внедрение инноваций или в более общем виде – обеспечить эффективное протекание инновационных процессов.

Инновационные механизмы существуют на трех основных уровнях: макроуровень, регион, предприятие.

К важнейшим методам государственного управления инновационным развитием относится разработка государственных прогнозов и программ:

– общие стратегические направления, цели и задачи, средства и механизмы инновационного развития определены в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г.;

– основные индикаторы инновационного развития экономики определены в Указе Президента Республики Беларусь от 26 января 2016 г. № 26 (дополнения в Директиву Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства»);

– основные принципы совершенствования и перевода экономики Беларуси на инновационный путь развития предусмотрены Концепцией создания Национальной инновационной системы Республики Беларусь;

– конкретные мероприятия по инновационному развитию Республики Беларусь определены в проекте Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг.;

– меры по практической реализации мероприятий программы предусмотрены проектом постановления Совета Министров Республики Беларусь «О мерах по реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг.».

Основными целями государственной научно-технической политики Республики Беларусь являются:

– обеспечение экономического и социального развития республики за счет эффективного использования интеллектуальных ресурсов общества;

– совершенствование научного, научно-технического и инновационного потенциалов как важнейших факторов социально-экономического прогресса;

– достижение высокого интеллектуального и культурного уровней общества, направленных на улучшение качества жизни народа.

Основными принципами формирования и реализации государственной научно-технической политики Республики Беларусь являются:

– государственная поддержка фундаментальных и прикладных исследований;

– выбор приоритетных направлений научно-технической деятельности и первоочередная государственная поддержка научных исследований и разработок, способствующих решению важнейших проблем социально-экономического развития республики;

- ориентация научной и научно-технической деятельности на преимущественное развитие в республике наукоемких ресурсо-, энерго- и трудосберегающих производств и технологий;
- участие органов местного управления и самоуправления в формировании и реализации государственной научно-технической политики;
- участие ученых, их общественных организаций и объединений в формировании и реализации государственной научно-технической политики в республике;
- непосредственная связь научной и научно-технической деятельности с образованием;
- государственная поддержка одаренных детей, содействие развитию их творческих способностей;
- обеспечение свободы научной и научно-технической деятельности, правовая защита интеллектуальной собственности;
- использование преимущественно экономических методов государственного регулирования научной и научно-технической деятельности;
- равноправие всех субъектов научной и научно-технической деятельности, поощрение конкурсности и конкуренции между ними;
- повышение престижа научного труда и технического творчества;
- взаимовыгодное сотрудничество с другими государствами, создание условий для привлечения иностранных инвестиций на развитие науки и техники, освоение новейших технологий и новых видов продукции;
- открытость научно-технической политики, не приносящая ущерба национальной безопасности, обороноспособности и жизненно важным интересам Республики Беларусь.

Цель издания Закона Республики Беларусь от 10.07.2012 № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» заключается в создании благоприятных экономических, правовых, организационных и тому подобных предпосылок для преобразования прикладных решений (как в научной сфере, так и в сфере производства) в конкретную продукцию (работы, услуги) с потенциально возможным экономическим эффектом [10].

Под государственной инновационной политикой понимается составная часть государственной социально-экономической политики, представляющая собой комплекс осуществляемых государством орга-

низационных, экономических и правовых мер, направленных на регулирование инновационной деятельности.

На рис. 5.3 приведены основные задачи государственной инновационной политики.

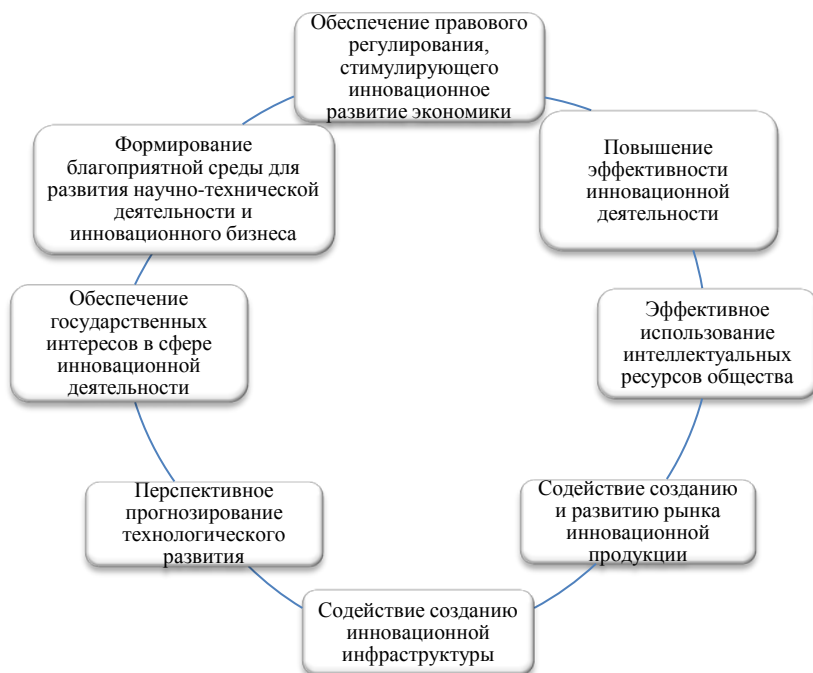


Рис. 5.3. Основные задачи государственной инновационной политики

Цель государственной программы инновационного развития – повышение «инновационности» экономики Республики Беларусь, насыщение рынка научно-технической продукцией.

Основная задача – максимально широкое внедрение в деятельность органов государственного управления современных инновационных технологий, формирование «электронного правительства», перевод в электронную форму большинства услуг, создание благоприятных условий для предпринимательской деятельности в инновационной сфере, дальнейшее формирование вертикальных и горизонтальных

структур системы управления научно-технической и инновационной деятельностью.

В результате реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. создано 259 новых предприятий и производств с более 19 тыс. новых высокопроизводительных рабочих мест, а объем производства инновационной продукции превысил 106 трлн. руб. (до деноминации).

Однако с июля 2015 г. зафиксирован негативный тренд снижения показателей инновационного развития. Снижение конкурентоспособности экспортоориентированных высокотехнологичных товаров на традиционных рынках за счет значительного ослабления российского рубля привело к снижению показателя «доля экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме белорусского экспорта» до 16 % по итогам 2015 г. Поскольку в 2011–2014 гг. данный прогнозный показатель выполнялся с превышением, то по итогам пятилетки правительство констатировало его выполнение (более 37 млрд. долл. США при плане 25,4 млрд.).

Проект Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг. предусматривает:

- увеличение удельного веса инновационно-активных организаций в общем числе промышленных организаций с 19,6 % в 2015 г. до 26 % в 2020 г. (в прошлой программе закладывалось 40 % инновационно-активных предприятий, что превышает уровень высокоразвитых европейских стран). По данному показателю Беларусь в 2015 г. уже значительно опережает другие страны ЕАЭС (Россия – 9,7 %, Казахстан – 9,1 %, Кыргызстан – 8,2 %) и некоторые ЕС (Польша – 17,7 %, Венгрия – 17,5), находится в паритете со Словакией (19,6 %), но уступает Хорватии (26,9 %);

- повышение удельного веса отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции промпредприятий до 21,5 % (в 2015 г. – 13,1 %), что сопоставимо с аналогичными показателями Дании (19,4 %), Германии (19 %), Испании (17,8 %), Франции (17,5 %) на дату планирования. Более высокие значения в Европе характерны только для Люксембурга (21,9 %), Словакии (25,6 %) и Великобритании (32,5 %);

- возрастание доли экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта до 33 %;

- увеличение добавленной стоимости на одного работающего до 60 тыс. евро в год (она должна быть не меньше, чем в среднем по



странам ЕС), не менее 50 % продукции должно поставляться на экспорт.

Решить эти задачи планируется с помощью прямого источника финансирования – республиканского централизованного инновационного фонда. В период реализации аналогичной программы 2011–2015 гг. такие фонды формировались в министерствах и концернах и не всегда финансировали инновационные проекты. Теперь средства централизованного фонда будут направляться на реализацию пятилетней госпрограммы. Общая сумма финансирования проектов госпрограммы запланирована в объеме 16,4 млрд. руб. (средства республиканского и местных бюджетов, в том числе инновационных фондов, собственные средства организаций, кредиты белорусских банков, заемные средства организаций и иностранные инвестиции). При этом объем господдержки составит 7,6 % от общей суммы.

Впервые госпрограмма станет открытой и ежегодно будет пополняться проектами по созданию новых производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития страны.

В Государственную программу инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. включены 67 проектов по созданию новых предприятий и производств, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь, в том числе:

- 30 инновационных проектов Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг., завершение реализации которых предусмотрено после 2015 г.;

- 37 инновационных проектов, отобранных по результатам защиты в Правительстве Республики Беларусь, а также прошедших государственную научно-техническую экспертизу;

- 7 проектов по развитию инновационной инфраструктуры Республики Беларусь.

В сложное время бизнес не особо вкладывает средства в инновационные проекты. С одной стороны, в Беларуси нет крупных корпораций, способных решать эти задачи, с другой, государство по ряду причин не увеличивает объемы финансирования науки и инноваций. Однако для наращивания инновационного потенциала страны необходимо создать эффективную систему стимулирования: это соответственно система преференций и льгот, новые рыночные источники финансирования.

Меры по государственному стимулированию инновационной деятельности [35]:

1) финансирование инновационной деятельности за счет как бюджетных, так и внебюджетных средств. В первом случае оно осуществляется на конкурсной возвратной или безвозвратной основе по результатам их государственной научно-технической экспертизы;

2) резервирование для субъектов малого и среднего предпринимательства, являющихся исполнителями (соисполнителями) инновационных проектов, финансируемых за счет средств республиканского и (или) местных бюджетов, доли финансирования не менее 10 % в общем объеме финансирования этих проектов;

3) финансирование расходов на организацию деятельности и развитие материально-технической базы субъектов инновационной инфраструктуры, включая капитальные расходы;

4) установление и выплата вознаграждения автору (соавторам) инновации;

5) предоставление налоговых льгот субъектам инновационной деятельности, производящим и реализующим инновационные товары, и субъектам инновационной инфраструктуры:

а) освобождение от налогообложения прибыли организаций, полученной от реализации товаров собственного производства (подтверждается соответствующим сертификатом), которые являются инновационными в соответствии с перечнем, который определяет Совет Министров, предусмотрено подп. 1.13-2 п. 1 ст. 140 НК;

б) освобождение до 1 января 2016 г. зданий и сооружений (их частей) научных организаций, научно-технологических парков, центров трансфера технологий от уплаты налога на недвижимость (подп. 1.23 п. 1 ст. 186 НК) и земельного налога (подп. 1.31 п. 1 ст. 194 НК);

б) таможенное регулирование экспорта продукции и технологий, созданных на основе новшеств, а также импорта сырья, оборудования, комплектующих, необходимых для их производства (создания). В настоящее время в соответствии с Указом № 202 [36] освобождаются от обложения ввозными таможенными пошлинами и НДС ввозимые резидентами на территорию Республики Беларусь оборудование, приборы, материалы и комплектующие изделия, предназначенные для выполнения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ. Основанием для такого освобождения служит заключение об их предназначении для выполнения НИОК(Т)Р, выдаваемое республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Прави-

тельству, в ведении (подчинении) которых они находятся, либо НАН Беларуси.

Специальные субъекты инновационной деятельности (научно-технологические парки, центры трансфера технологий, резиденты научно-технологических парков) уплачивают налог на прибыль по ставке 10 % (за исключением налога на прибыль, исчисляемого, удерживаемого и перечисляемого при исполнении обязанностей налогового агента). Льготы применяются лишь при условии, что деятельность научно-технологических парков, центров трансфера технологий соответствует направлениям деятельности, определенным законодательством. Основанием для применения ставки 10 % является подтверждение Госкомитета по науке и технологиям Республики Беларусь о соблюдении такими организациями данного условия. Подтверждения представляют указанные плательщики в инспекцию МНС по месту постановки на учет ежегодно не позднее установленного законодательством срока представления налоговой декларации (расчета) по налогу на прибыль.

Не являются объектом обложения налогом на прибыль дивиденды, начисленные венчурным организациям, инновационными организациями, а также проценты за предоставление в пользование денежных средств на финансирование венчурных проектов при условии, что доля выручки инновационной организации от реализации высокотехнологичных товаров (работ, услуг), относимых к этой категории в соответствии с законодательством, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности, исчисляемой нарастающим итогом с начала года, составляет не менее 50 % в общем объеме выручки такой инновационной организации. Для подтверждения налоговой льготы инновационная организация представляет в налоговый орган по месту постановки ее на учет заключение об отнесении товаров (работ, услуг) к высокотехнологичным, выданное Госкомитетом по науке и технологиям, не позднее срока, установленного для представления налоговой декларации по налогу на прибыль по итогам истекшего календарного года.

Проблемы, нерешенность которых негативно влияет на развитие отечественного инновационного потенциала:

- ограниченный платежеспособный спрос на внутреннем рынке на передовые технологии и нововведения;
- низкий спрос со стороны реального сектора экономики на перспективные результаты научно-технической деятельности, отсутствие

сложившегося рынка инновационной продукции;

- неразвитость современных форм инновационного менеджмента и коммерциализации нововведений;

- низкая инновационная активность ведущих промышленных предприятий республики.

В результате деятельность субъектов в сфере инноваций в данное время не оказывает должного влияния на экономику республики.

Правительство считает необходимым увеличивать государственные вложения в инновации, создавать рыночные механизмы финансирования науки и инноваций (венчурные, инвестиционные и инновационные фонды).

Одним из важных каналов поступления финансовой поддержки инновационных компаний является вывод стартапов, продажа акций высокотехнологичных предприятий на международные фондовые биржи.

Например, компания EPAM Systems, крупное подразделение которой является резидентом Парка высоких технологий, разместила акции на Нью-Йоркской бирже, которые за 2 часа подорожали на 20 %.

Инструменты государственного воздействия следует ориентировать на поддержку инициативы предприятий, стимулируя в соответствующих направлениях их инвестиционно-инновационную активность.

Стратегия повышения уровня конкурентоспособности реального сектора экономики предполагает:

- создание системы формирования спроса производств на исследования;

- развитие фирменной науки, усиление кооперационных связей между научно-исследовательскими институтами и предприятиями;

- установление кооперационных связей между отраслями-донорами и отраслями-реципиентами технологий;

- сближение технологической структуры белорусской промышленности со структурой промышленно развитых стран;

- создание каналов трансфера знаний между отечественными и иностранными предприятиями;

- разработку эффективной маркетинговой стратегии предприятий.

В свою очередь, отраслевое руководство республики, валово- и градообразующие производственные предприятия и структуры должны разработать реальные стратегии, направленные на решение стоящих перед ними крупномасштабных проблем инновационного развития страны.

Условие реализации стратегии – стимулирование наукоемкого экспорта и расширение международной технологической интеграции учреждений научной и научно-технической сферы, создание условий и стимулов с целью привлечения зарубежных инвестиций для развития научных организаций и их интеграции в международную систему научно-технической кооперации (англ. *Scientific and technical cooperation*).

Совету Министров Республики Беларусь предстоит принять системные меры по:

- созданию эффективного механизма координации развития национальной инновационной системы в целом и ее отдельных структурно-функциональных компонентов для увеличения к 2020 г. удельного веса инновационно активных организаций в общем количестве организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции (до 26 %), удельного веса отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции (до 21 %);

- наращиванию бюджетных расходов на научную, научно-техническую и инновационную деятельность (до 1 % от ВВП);

- формированию системы венчурного финансирования для привлечения внебюджетных источников финансирования научной, научно-технической и инновационной деятельности;

- обеспечению ускоренного развития Парка высоких технологий, Китайско-Белорусского индустриального парка «Индустриальный парк «Великий камень», научно-технологических парков в качестве площадок для организации инновационных и высокотехнологичных производств, основанных на технологиях V и VI технологических укладов;

- созданию условий для организации бизнес-инкубирования микро- и малых организаций, осуществляющих инновационную деятельность, с даты государственной регистрации которых прошло не более одного года, использующих технологии V и VI технологических укладов, на базе Парка высоких технологий, научно-технологических парков и инкубаторов малого предпринимательства;

- внедрению в практику управления и хозяйствования новых для нашей страны форм интеграции науки, образования и производства на

базе организаций всех форм собственности (кластеры, технологические платформы);

– ускоренному развитию материально-технической базы и повышению эффективности деятельности центров коллективного пользования уникальным научно-исследовательским оборудованием, созданию равных условий доступа к нему всех научных работников, занимающихся профильными темами;

– созданию условий для развития изобретательства и технического творчества молодежи;

– созданию условий для трансфера и коммерциализации технологий, созданных в Республике Беларусь и за рубежом (табл. 5.2);

**Таблица 5.2. Показатели социально-экономического развития Республики Беларусь в научно-технологической сфере в 2011–2015 гг.**

Показатели	Годы				
	2011	2012	2013	2014	2015
	<u>План</u> факт	<u>План</u> факт	<u>План</u> факт	<u>План</u> факт	<u>План</u> факт
Доля инновационно активных организаций в общем числе организаций, %	<u>20,0</u> 22,7	<u>25,0</u> 22,8	<u>26,0</u> 21,7	<u>27,0</u> 20,9	<u>40,0</u> 19,0
Удельный вес отгруженной инновационной продукции, %	<u>12,0–13,0</u> 14,4	<u>13,8–14,5</u> 17,8	<u>18,0</u> 17,8	<u>19,0</u> 13,9	<u>20,0–21,0</u> 12,7*
Внутренние затраты на научные исследования и разработки (научеёмкость ВВП), % к ВВП	<u>1,2–1,4</u> 0,70	<u>0,9–1,1</u> 0,67	<u>1,0–1,1</u> 0,67	<u>1,1–1,15</u> 0,52	<u>2,5–2,9</u> 0,54
Объём экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции, млн. долл. США	<u>3100,0</u> 3205,3	<u>3934,7</u> 10762,9	<u>4766,7</u> 9658,0	<u>5604,2</u> 8254,2	<u>7950,0</u> 917,4*
Доля экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	6,9 (факт)	<u>10,0</u> 20,1	<u>11,0</u> 21,9	<u>12,0</u> 18,7	<u>12,0–14,0</u> 15,0

\*Факт I кв. 2015 г.

Источник. Материалы официального сайта Государственного комитета по науке и технологиям [37].

– развитию и государственной поддержке стартап-движения, включая оказание информационной и финансовой поддержки организациям, осуществляющим подготовку и проведение мероприятий по вовлечению молодежи в занятие инновационной и предпринимательской деятельностью, установлению профессионально-деловых связей изобретателей и предпринимателей, предлагающих инновационные про-

дукты и технологии, с потенциальными инвесторами и деловыми партнерами;

– увеличению численности исследователей до 22 человек на 10 тыс. населения;

– обеспечению к 2020 г. роста удельного веса внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки до 60 %, экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта до 20 %, высокотехнологичных видов деятельности в общем объеме промышленного производства до 4–6 % [31].

Для ускорения инновационного развития республики и выполнения запланированных показателей в 2016 г. Государственный комитет по науке и технологиям сконцентрирует усилия на перечисленных ниже направлениях.

1. Развитие выставочной и ярмарочной деятельности в научно-технической и инновационной сфере с более широким привлечением технопарков и других субъектов инновационной инфраструктуры как в городе Минске, так и в регионах страны с повышением их эффективности.

2. Расширение спектра услуг по продвижению инновационных разработок, оказываемых Белорусским институтом системного анализа и центрами научно-технической и деловой информации в периоды до и после проведения ярмарок.

3. Развитие сети центров научно-технической и деловой информации, в том числе с созданием центров в Брестской, Витебской и Минской областях.

4. Активизация работы по созданию сети инжиниринговых структур, в том числе в научных организациях, вузах и отраслевых институтах министерств и ведомств. Например, создания инжинирингового центра в Белорусском институте системного анализа и центра по содействию коммерциализации объектов интеллектуальной собственности в Национальном центре интеллектуальной собственности.

5. Активизация работы с Евросоюзом, ЮНИДО, ООН, СНГ и продолжение работы по расширению участия белорусских ученых и специалистов в программе ЕС «Горизонт-2020».

6. Возобновление научно-технического сотрудничества со странами, с которыми по политическим причинам такое сотрудничество бы-

ло приостановлено по инициативе зарубежной стороны (Германия, Аргентина).

7. Расширение направлений реализации Межгосударственной программы инновационного развития государств-участников СНГ до 2020 г.

8. Создание первого Белорусско-Российского технопарка.

9. Создание первого Белорусско-Российского фонда венчурных инвестиций [37].

Большинство инновационных идей могут не иметь ожидаемого успеха. Однако, по мнению руководства Государственного комитета по науке и технологиям, если успешно реализуются только 20 % идей, государство окупит все вложения.

Рыночная экономика является стимулом быстро и без сожаления заканчивать исследования по тем направлениям, которые оказываются неперспективными из-за появления новых знаний, изменений в экономической обстановке или переоценке социальных и политических ценностей.

Сталкиваясь с множеством неясностей о применении новых технических возможностей, бизнес стимулирует исследования по множеству направлений.

Это свойство особенно ценно на ранних стадиях развития новой технологии, когда неясностей больше всего, и требуется поощрять отдельных людей с разными точками зрения, чтобы они преследовали свою выгоду.

Критерии отбора инновационных проектов в Беларуси:

– организация технологического процесса, обеспечивающего средний уровень добавленной стоимости на одного работающего, аналогичный уровню Европейского союза по соответствующему виду экономической деятельности либо превышающий этот уровень;

– экспортная ориентированность (превышение экспорта над импортом) проекта;

– создание и внедрение технологий и (или) новой для Республики Беларусь и (или) мировой экономики продукции.

Экспертиза проектов (работ) проводится по оценочным баллам критериев и относительным весам критериев и групп критериев (табл. 5.3).



Т а б л и ц а 5.3. **Оценочные баллы и относительные веса критериев** [38]

№ п. п.	Наименование групп критериев и критериев	Оценочный балл	Относительный вес
1	2	3	4
1	Стадия завершения проекта		1,0
1.1	Материальное воплощение результата:		1,0
	– опытно-промышленный образец (установочная партия)	3	
	– опытный образец (опытная партия)	2	
	– лабораторный или макетный образец	1	
1.2	Документация:		0,5
	– рабочий проект	3	
	– технический проект	2	
	– эскизный проект	1	
	– научно-технический отчет	0,5	
	– отсутствует	0	
2	Общий объем дополнительных источников финансирования:		1,0
	– более 100 % от запрашиваемых средств	2	
	– до 100 % от запрашиваемых средств	1	
	– отсутствует	0	
3	Соответствие предлагаемых в проекте научных, технических и иных решений современным тенденциям развития науки, техники и общества:		1,0
	– возможно получение принципиально новых результатов в рассматриваемой области науки и техники, которые могут привести к качественным скачкам в отрасли	3	
	– возможны существенные изменения в рассматриваемой области науки и техники, которые приведут к получению более эффективных решений в отрасли	2	
	– предполагается развитие исследований в рассматриваемой области науки и техники в русле традиционных подходов, улучшающих известные решения в данной отрасли	1	
	– ни один из перечисленных	0	
3.1	Научная значимость результатов:		0,9
	– фундаментальный характер	1	
	– междисциплинарный или системный характер	2	
	– прикладной характер	2	
	– отсутствует	0	
3.2	Новизна, оригинальность (технологическая прогрессивность):		1,0
	– не имеет аналогов	4	
	– нет аналогов в стране, есть за рубежом	3	
	– нет аналогов за рубежом, есть в стране	2	
	– есть сведения об отечественных и зарубежных аналогах	1	
3.3	Практическая (прикладная) значимость:		0,9
	– высокая	3	
	– средняя	2	
	– низкая	1	
	– отсутствует	0	

Продолжение табл. 5.3

1	2	3	4
3.4	Методы и способы достижения целей проекта:		0,5
	– новые	4	
	– современные	3	
	– традиционные	2	
	– устаревшие	1	
	– неадекватные	0	
3.5	Имеются ли соглашения (договоры, контракты) о совместном сотрудничестве с отечественными организациями по теме проекта?		1,0
	– да	1	
	– нет	0	
3.6	Имеются ли соглашения (договоры, контракты) о совместном сотрудничестве с зарубежными организациями по теме проекта?		1,0
	– да	2	
	– нет	0	
4	Ожидаемые результаты		1,0
4.1	Научные и научно-технические результаты:		0,5
	– материалы	1	
	– продукты, в том числе программные	0,5	
	– технологии	1	
	– результаты расчетов, экспериментов	0,2	
	– устройства	1	
	– системы	1	
	– методы	0,5	
	– услуги	0,5	
4.2	Масштабность сферы применения:		0,6
	– возможен межотраслевой перенос результатов	3	
	– возможен перенос результатов внутри одной отрасли	2	
	– возможен перенос результатов внутри группы предприятий	1	
	– результаты могут быть использованы только для решения поставленной цели	0	
5	Перспективы (реальность) коммерческой реализации результатов проекта		0,8
5.1	Наличие и (или) возможность правовой охраны:		0,8
	– использование собственных патентов	2	
	– права не защищены, но имеются признаки патентования	1	
	– признаков патентования нет	0	
5.2	Готовность результатов проекта для передачи в промышленную эксплуатацию:		0,9
	– да	1	
	– нет	0	
6	Реальность выполнения проекта		1,0
6.1	Квалификация и опыт исполнителей:		1,0
	– достаточны	2	
	– недостаточны	1	
	– отсутствуют	0	

1	2	3	4
6.2	Научно-технический задел:		1,0
	– достаточен	2	
	– недостаточен	1	
	– отсутствует	0	
6.3	Необходимая материально-техническая база:		1,0
	– достаточна	2	
	– недостаточна	1	
	– отсутствует	0	

Чтобы страна или регион получила высокий шанс развития, должны быть сформированы условия:

- центры развития научно-исследовательской деятельности;
- кластеры организаций мирового класса;
- интенсивная передача технологий;
- надежная защита интеллектуальной собственности;
- оптимальное соотношение затрат и доходов для работодателей;
- отличное место для жизни и работы ведущих специалистов со всего мира;
- высококвалифицированная рабочая сила.

Поддержка инноваций в развитых странах включает следующие направления, которые изложены ниже.

1. Создание выгодных и привлекательных рамочных условий хозяйствования, что не требует закачки миллионов и миллиардов в тот или иной отдельный проект. Государство при этом делает ставку не на «контроль финансовых потоков», а на либеральный инструмент рыночной конкуренции.

2. Поскольку инновация является синонимом инициативности и лидерства, поощряющего выражение новых идей, открытости к новому, готовности к экспериментам и адаптации к изменениям, создается климат, способствующий доверию и инициативности служащих любого звена, постепенному отказу от иерархичного мышления.

3. Запускается процесс национального соревнования среди регионов страны с целью привлечения на свою территорию многообещающих и перспективных инновационных фирм в перспективных секторах экономики.

4. Правительство стремится позиционировать страну в качестве мирового лидера инноваций, который создает хорошо оплачиваемые рабочие места, обеспечивает рост во всех отраслях промышленности и улучшает жизнь всего населения.

## Тема 6. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

1. Управление наукоемкими отраслями и производствами.
2. Организация НИОКР(R&D) на предприятии.
3. Управление венчурными компаниями.
4. Оценка и отбор венчурных проектов для реализации.

Негативные тенденции в экономике являются следствием снижения отдачи инвестиций в 2012–2013 гг. (рис. 6.1) и низкой инновационной активности предприятий. По данным Министерства экономики Республики Беларусь за 2006–2012 гг. объем инвестиций в экономику составил 31,5 млрд. долл. США, а прирост добавленной стоимости – 19,2 млрд. долл. США. Правительство озабочено низкой эффективностью инвестиций. Наши расчеты показали, что такой уровень (около 60 %) соответствует вероятности получения отдачи от вложений в действующие производства. Совокупная доля государственных и коммерческих расходов на НИОКР в ВВП в 2012–2013 гг. составила 0,68 % [6].

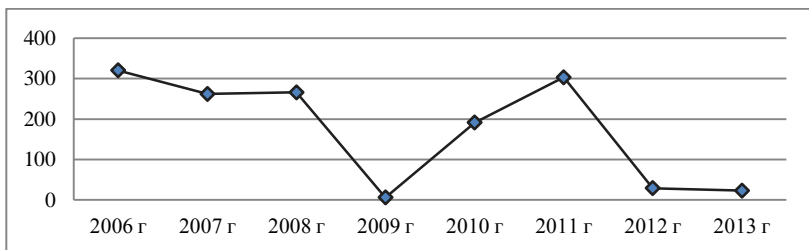


Рис. 6.1. Прирост ВВП на 1 000 рублей инвестиций в основной капитал, руб.

Общая сумма финансирования проектов Государственной программы инновационного развития Беларуси на 2016–2020 гг. составит более 7,5 млрд. долл. США. Планируется реализовать 77 инновационных проектов, создать более 10 тыс. рабочих мест. Одним из условий включения проектов в госпрограмму является создание и внедрение новых технологий для Беларуси. Для сопровождения технологических процессов и работы на высокотехнологичном оборудовании таких производств квалификация инженерно-технических работников и рабочих должна быть довольно высокой. Основные рабочие места зай-

мут специалисты инженерного профиля, ИТ-сферы, в области робототехники, биотехнологии, химии, биохимии, конструкторы.

Степень наукоемкости организаций и отраслей в республике определяется по удельному весу затрат на приобретение нематериальных активов (включая затраты на проведение НИОКР) в общей сумме инвестиционных затрат.

Сфера НИОКР во всем мире представлена четырьмя основными институциональными секторами (рис. 6.2).



Рис. 6.2. Сектора сферы НИОКР

Особое место в этой схеме занимают малые предприятия, которые в борьбе за выживание охотнее идут на применение новых технологий и разработок, а существенная часть фирм прямо ориентируется на коммерциализацию технологий. При этом господствующее положение крупного бизнеса в инновационных процессах не приводит к исчезновению средних и малых предприятий и даже не влечет за собой снижения их значимости. Эффективность затрат на НИОКР в малых инновационных фирмах США, Германии, Японии выше, чем в крупных корпорациях. Малый инновационный бизнес, осваивая новшества, часто рискует, но действует быстрее и эффективнее, чем крупный.

Для качественного скачка в развитии экономики необходимо по-новому подходить к внедрению инноваций, рассматривая их как источник прибыли. На стимулирование и поддержку реализации инноваций было направлено выполнение двух государственных программ инновационного развития Республики Беларусь (на 2007–2010 гг. и на 2011–2015 гг.). За это время на основе отечественных и зарубежных разработок и технологий налажен выпуск принципиально новой продукции и созданы новые технологии производства. Введено в эксплуатацию 985 объектов, в том числе 131 новое предприятие. На действующих предприятиях организовано 352 новых производства и 502 мо-

дернизированы. За 2011–2015 гг. на каждый затраченный государством рубль получено 12,6 рубля инновационной продукции.

Как работают создатели новых продуктов, технологий и производств [30]?

**Пример 1.** РНПЦ онкологии и медицинской радиологии тестирует новую технологию лечения рака способом *in vitro*. Суть технологии следующая. Берется опухоль и помещается в пробирку. Затем на нее воздействуют лекарствами, что позволяет подобрать оптимальное лечение, не экспериментируя на человеке. При этом нарабатывается база данных о возможностях лекарств в зависимости от типа человека, его генной предрасположенности. В мире персональный подход считается инновационным. По прогнозам, через 10 лет ученые приблизятся к разгадке причины появления рака, а значит и излечению этой болезни.

**Пример 2.** В Беларуси активно развиваются технологии 3D-печати. Первые производители 3D-принтеров созданы в Минском городском технопарке. В НАН Беларуси разрабатываются используемые при такой печати полимеры. Пока они очень дорогие и их приходится закупать за рубежом. С появлением своего материала технология в нашей стране начнет развиваться гораздо быстрее.

**Пример 3.** Инновационная компания ООО «Биоком Технологии» (Гродненский район) обеспечивает технологическое и техническое обслуживание сельскохозяйственных организаций в области автоматизации ферм и трудоемких процессов в животноводстве, продажу роботизированного оборудования, гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание.

**Пример 4.** На БелАЗе начата сборка самосвалов грузоподъемностью до 360 тонн. 180-тонный самосвал, имеющий дизельный двигатель с V-образным расположением цилиндров, газотурбинный наддув, соответствует лучшим зарубежным аналогам (TEREX MT 3700B, США; HITACHI EH, Япония; COMATSU 730E, Япония; CATERPILLAR 789C, США). При этом стоимость белорусской техники практически вдвое ниже зарубежных аналогов.

**Пример 5.** ОАО «Беларуськалий» завершило строительство химического комбината по глубокой переработке сырья со средним уровнем добавленной стоимости на одного работающего \$130,0 тыс.

В науке очень важна коммерциализация идей (англ. *commercialization of ideas*). Традиционно в нашей стране за развитие фундаментальной науки отвечает Национальная академия наук Беларуси. За внедре-

ние инноваций в производство и за прикладные исследования – Государственный комитет по науке и технологиям.

На какую продукцию наши предприятия должны переходить, отказываясь от менее конкурентоспособных производств?

Примером являются производства, которые созданы и управляются видными учеными.

**Пример 6.** Владимир Линеv – генеральный директор УП «АДАНИ», профессор, изобретатель, автор более 100 патентов в различных областях приборостроения. Создал предприятие, которое производит самую современную медтехнику (технологии пятого технологического уклада). «АДАНИ» разрабатывает, производит и поставляет на мировые рынки (в том числе в США) цифровые рентгенографические сканирующие системы, основанные на оригинальной запатентованной технологии получения цифрового рентгеновского изображения.

**Пример 7.** Владимир Кононов – директор СП «ЛОТИС ТИИ», выпускник кафедры лазерной физики и спектроскопии физического факультета БГУ, кандидат технических наук, лауреат Государственной премии в области науки и техники. Совместное белорусско-японское предприятие за время существования изготовило и поставило более 1 000 лазеров и лазерных систем, которые относятся к дорогостоящему высокотехнологичному оборудованию. Эта продукция (до 90 %) успешно используется в России, на Тайване, в Польше, Китае, Испании, Южной Корее, Сингапуре, Германии, Италии, Англии. Стоимость одного лазера – сотни тысяч долларов, в то время как себестоимость товара достаточно низкая. Предприятие получает серьезную прибыль за счет высокой добавленной стоимости. При этом продаются технологии, которые у нас отработаны или нет возможности их освоить.

Для управления наукоемкими отраслями и производствами многое можно позаимствовать у наиболее успешных компаний с белорусскими корнями в области IT-технологий, высокотехнологичной медицины и биотехнологий.

**Пример 8.** Основатели «убийцы скайпа», Viber Тальмон Марко и Игорь Магазинник продали свой стартап японской компании Rakuten в 2014 году. Вырученные деньги позволили им сосредоточиться на новом проекте, который, по их признанию, изменит мир. При этом предприниматели продолжают помогать Viber в роли консультантов. Создали очень толковую команду, которая способна двигаться вперед самостоятельно. В результате Rakuten продолжает проект и успеш-

но развивает дело – в «Viber» теперь есть игры и публичные чаты. Разрабатывается совместный с компанией Rakuten стартап. Планируется открытие дев центров (англ. developer center) в Минске и Израиле (поскольку в обеих странах разработчики высочайшего класса).

**Пример 9.** Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси состоит из 200 сотрудников, из них 17 докторов наук (1 академик, 3 члена-корреспондента) и 57 кандидатов наук. Специализированные отделы института разрабатывают иммунохимические и молекулярно-биологические наборы реактивов для медицинской и ветеринарной диагностики, фармацевтические субстанции для производства противоопухолевых препаратов, создают технологии производства и применения стимуляторов роста и средств защиты растений. Разработанная продукция выпускается на базе собственного хозрасчетного опытного производства (англ. self-supporting pilot production). Возглавляет институт Усанов Сергей Александрович, доктор химических наук, член-корреспондент НАН Беларуси, профессор, видный ученый и организатор науки. Благодаря ему сформировано новое современное направление исследований в области биоорганической химии, биохимии, молекулярной биологии. Под его руководством проводятся широкие исследования в рамках международных проектов с научными сотрудниками из Германии (университет Саарбрукен), Финляндии (университет Куопио), Японии (университеты Осака, Хиросимы и Фукуока) и США (университет Техаса в Далласе). Структурное подразделение института – научно-производственный центр «ХимФармСинтез» по выпуску фарм субстанций и готовых лекарственных форм – охватывает полную технологическую цепочку: от фарм субстанций до готового препарата. Продукция (препараты для лечения онкологических заболеваний и заболеваний сердечно-сосудистой системы) – наукоемкая, дорогостоящая, нужная в небольших количествах. Стоимость – от \$100 до \$5 000 за один грамм. Производство подобных субстанций организовано лишь в нескольких странах, обладающих высоким научным потенциалом. Малая распространенность подобных производств вызвана сложностью технологического процесса многоэтапного химического синтеза с использованием разнообразных видов сырья и проводимого при различных технологических параметрах. Гибкая технологическая система малых производственных центров дает возможность осуществлять выпуск нескольких видов субстанций с использованием одного и того же оборудования, т. е. получать необходимый



*ассортимент субстанций при минимальных капитальных вложениях на организацию производства. Технические решения проекта соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил и обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта. Разработки правоохраняемые, часть из них защищена патентами Республики Беларусь, часть находится на регистрации. Созданные учеными технологии, содержащие ноу-хау, передаются по лицензионным договорам предприятиям-изготовителям.*

Однако имеется не так много успешных практик внедрения научных разработок в реальный сектор экономики. Чтобы придать ускорение этой работе в Беларуси, необходимо:

- вести государственный реестр прав на результаты научной и научно-технической деятельности;

- определять дополнительные требования к обязательной коммерциализации научных разработок, порядок и сроки освоения НИОКР, созданных за счет государственных средств [39];

- ставить вопрос о создании новых венчурных фондов, финансирующих проекты с высокой степенью риска, консалтинговых структур, инжиниринговых центров, помогающих инновационным фирмам находить и вести дела с иностранными партнерами, бизнес-инновационных структур, предоставляющих предприятиям производственные площади, оборудование для проведения НИР, предложении юридических, финансовых, маркетинговых, хозяйственных и других услуг;

- прогнозировать и использовать прогнозы в управленческой и практической деятельности, что позволит оценить возможный и необходимый объем инвестиций, а также их своевременное обеспечение;

- нивелировать границы между образованием, научной средой и производством, чтобы наряду с фундаментальностью образования, присущего отечественной высшей школе, обеспечить ему подвижность, гибкость, мобильность, адаптивность к быстро меняющимся внешним условиям;

- повышать качество мониторинга хода выполнения инновационных проектов, предусматривающих для определенной их части дифференцированное налоговое стимулирование в зависимости от практической направленности, стадии реализации, промежуточных результатов.

Инновационную деятельность предпочтительнее выделить в самостоятельный бизнес потому, что ее следует освободить от «нагрузок», которые могут оказаться непосильными для нового бизнеса.

Например, следуя принципу «верной организации инновационной деятельности» (англ. *The fan organization innovation*), международная корпорация «3М» (США) идеально организовала НИОКР(R&D), мотивацию деятельности инновационных менеджеров, способы «отлова» прогрессивных идей в компании. Изменение статуса всего отделения и должностной рост специалиста-новатора в 3М зависят от успеха новшества, мотивируя ученых и инженеров на эффективные инновационные разработки.

В обычной организации истинный КПД интеллектуального потенциала составляет 5–15 %. На это есть ряд причин. Если в СССР на предприятиях активно работали бюро рационализаторских предложений, то сегодня такие структуры или ликвидированы, или их сотрудники практически не заинтересованы в продвижении в производства рационализаторских предложений.

Под венчурным (англ. *venture capital company*) предприятием в Беларуси понимается относительно небольшое, занимающееся прикладными научно-техническими исследованиями и разработками, проектно-конструкторской деятельностью, внедрением технических инноваций с неопределенным заранее доходом.

Большое беспокойство у членов жюри различных венчурных фондов вызывает качество проектов. Из представленных Фонду Бортника 100 проектов для отбора научный интерес представляют 20, а реальный коммерческий интерес (такowymi считаются проекты, прошедшие отбор членами жюри от бизнеса) – не более 5. Если в мире инвестируется 1–3 % проектов от числа заявленных, то в Беларуси – 0,8 %. Общей проблемой для многих проектов, представленных на ИнвестУикенды в регионах Беларуси, является отсутствие команды, пробелы в анализе рынка и конкурентов, сфере маркетинга, стратегии, проекты в основном рассчитаны на реализацию в пределах Беларуси без планов дальнейшей экспансии на внешние рынки. При этом продолжительность работы инициаторов проектов с экспертами, за которыми закрепляют одновременно 3–4 проекта, полтора дня [40].

В Республике Беларусь одним из путей более интенсивного встраивания средних и малых предприятий в инновационный цикл является предоставление дополнительных преференций для новаторов, берущихся за проекты с высокой долей риска, а также расширение воз-

возможностей использования ими средств новых венчурных фондов. Однако для полноценного функционирования рынка венчурного финансирования в Беларуси нужны специалисты высокого уровня, опыт подготовки которых им следует позаимствовать в США, Израиле, Германии, России.

Для решения этой задачи сформирована уникальная организационная структура проектируемого Белорусско-Российского фонда венчурных инвестиций [41]. Ее особенность состоит в том, что нет нужды в географическом нахождении в Москве или Минске. Он будет действовать в виде договора между компаниями, одна из которых будет аккумулировать средства на расчетном счете и направлять их на финансирование проекта. Пока не подготовлен проект, нет его экспертизы и не принято решение о финансировании, деньги выделяться не будут. Такая схема венчурного фонда сама по себе инновационная. Структура управления включает управляющую компанию и партнеров (со стороны Беларуси – Белорусский инновационный фонд (далее – БИФ), который также станет управляющей компанией). Организационно-правовая форма – инвестиционное товарищество, без образования юридического лица. Первые 3 года управляющим товарищем будет российская сторона, а белорусская команда будет учиться. Потом на 3 года белорусская сторона займет эту должность. Фонд будет участвовать в финансировании до 30 % стоимости проекта. Таким образом, государство станет стимулировать привлечение других иностранных инвесторов, показывая, что доверяет именно этому проекту.

В рамках данного проекта БИФ выйдет на новый этап своего развития. Поскольку его схемы финансирования уже устарели, сократились отчисления (все ведомственные инновационные фонды обязаны перечислять по 5 %, но поскольку у предприятий практически нет прибыли, следовательно, нет источника накопления средств в фонде). Вместе с тем фонд наработал опыт, есть команда, которая умеет реализовывать инновационные проекты. Средства выделяются на возвратной основе, по схеме льготного финансирования на 7 лет под 0,5 ставки рефинансирования (с августа 2016 г. – под 9 %). Государство через БИФ планирует вкладывать средства в инфраструктуру для инноваций (в создание технопарков). Кроме того, БИФ является учредителем 3 технопарков (Минск, Брест, Пинск) и Лидского центра трансфера технологий.

Новое венчурное предприятие должно начинать деятельность с предположения, что его продукт или услуга могут найти потребителей

на совершенно неожиданных рынках, что для него появятся применения, которых никто и не представлял себе на стадии разработки, и что этот товар купят потребители, не входящие в поле зрения фирмы-производителя, потребители, о существовании которых пока никто не подозревает. Таким образом, из 10 инновационных предприятий в среднем 9 не выйдут на планируемые показатели.

Основные методы экспертизы инновационных проектов, финансируемых из бюджета:

- описательный;
- сравнения положений «до» и «после».

Венчурные фонды осуществляют предварительную селекцию проектов: рассматривают проекты и отбирают наиболее перспективные или работают с проектами, представленными известными фирмами (табл. 6.1).

Т а б л и ц а 6.1. Процедура отбора проектов венчурного финансирования

Этап	Цель этапа	Шаги этапа
1	2	3
1. Предварительный отбор инновационных проектов	Проведение обобщенного анализа и оценка представленных для реализации проектов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение основных направлений для реализации инноваций, дающих главный вклад в решение ключевых проблем организации</li> <li>2. Распределение проектов для проведения экспертизы по выделенным направлениям</li> <li>3. Разработка рабочей методики экспертизы</li> <li>4. Организация работы экспертных групп</li> <li>5. Предварительная оценка проектов по результатам расчетов и проведения экспертиз</li> <li>6. Отсев бесперспективных проектов</li> </ol>
2. Формирование портфеля по приоритетным (пилотным) направлениям	Детальный анализ и ранжирование проектов по приоритетам	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ инновационных проектов по критериям</li> <li>2. Определение степени приоритетности проектов (не имеющие оценок «выше среднего» или «высокий» из дальнейшего рассмотрения исключаются на этапе предварительного отбора и считаются отклоненными)</li> <li>3. Ранжирование проектов по степени приоритетности (необходимо для последующего распределения ресурсов между проектами)</li> </ol>
3. Распределение финансовых и иных ресурсов внутри портфеля инноваций	Обеспечение максимальной возможной эффективности при заданном ограниченном объеме средств	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В первую очередь выделение ресурсов проекту с максимальной степенью экономической эффективности (наиболее приоритетному)</li> <li>2. Выделение ресурсов следующим по приоритетности проектам</li> <li>3. Поиск дополнительных инвесторов и изыскание собственных финансовых средств</li> </ol>

1	2	3
4. Уточнение (корректировка) портфеля проектов	Приведение объема требуемого финансирования в зависимость от наличия инвестиционных средств	Отсечение части проектов в пользу более привлекательных

Ежегодно по инициативе и под руководством Государственного комитета по науке и технологиям проводится Республиканский конкурс инновационных проектов. С 2015 г. в условия конкурса внесены следующие изменения:

- победившие проекты получают стартовый капитал для дальнейшей коммерциализации: каждому разработчику вручили сертификаты на Br116,8 млн. (до деноминации). По сути, конкурс превратился в механизм развития стартап-движения (не только определяются победители, но и даются первые ресурсы для внедрения проектов);

- некоторые проекты получают деньги на разработку бизнес-планов (шаг навстречу инвестору, который вкладывает средства не в идеи, а в бизнес-модель, которая будет приносить прибыль).

Для Беларуси, у которой практически нет венчурного капитала и не развит рынок ценных бумаг, дающий возможность выведения фирм на котировку акций, эти два условия – значимое нововведение. Важность заключается в том, что государство выделило отдельное направление финансирования, когда деньги вкладываются с высокой степенью риска и возможностью невозврата. По статистике сегодня в среднем только 30 % венчурных проектов достигают стадии коммерческой реализации, около 40 % проектов – убыточны, оставшиеся 30 % успешных проектов обеспечивают сверхприбыль всего венчурного финансирования (для окупаемости достаточно только 5 % успешно реализованных идей).

## **Т е м а 7. УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ**

1. Инновационный проект: понятие, характерные особенности, этапы.
2. Пакет документов и требования к инновационному проекту.

3. Распределение функций между участниками проекта.
4. Методика разработки обоснования и плана инновационного проекта.

Методы управления проектами в странах рыночной экономики практически стали стандартом, на который ориентируются организации частного и государственного сектора, а сама методология управления проектами стала эффективным инструментом в управлении стратегическим развитием предприятия.

Проект – это не повторяющееся, а уникальное по содержанию мероприятие, имеющее свою конкретную цель, ограничение во времени и ресурсах, фиксированный бюджет.

Инновационный проект (англ. *innovation project*) – комплекс работ по созданию и реализации инноваций (от исследований до практического использования полученных результатов) [9].

В более развернутом виде под инновационным проектом понимается система взаимосвязанных целей и задач их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям, оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации.

Целью проекта (венчурного проекта) является создание и освоение новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новой услуги, нового организационно-технического решения производственного, административного, коммерческого или иного характера.

Инновационные проекты многообразны и не имеют общепринятой классификации. Обычно их подразделяют по следующим признакам:

- период реализации проекта;
- характер целей проекта;
- вид удовлетворяемой потребности;
- тип инноваций;
- уровень принимаемых решений.

Социально значимые проекты могут финансироваться в полном объеме за счет средств республиканского бюджета. Решение об отне-

сении проектов к социально значимым принимается Государственным комитетом на науке и технологиям.

Работы по организации и освоению производства, венчурные проекты могут финансироваться в полном объеме за счет средств инновационных фондов и за счет выделяемых БИФ средств республиканского бюджета, предусматриваемых на научную, научно-техническую и инновационную деятельность соответственно.

В инновационном проекте, претендующем на поддержку со стороны государства, следует предусмотреть 4 этапа его реализации:

подготовительный этап (проведение исследований и доработка проекта);

конструкторско-технологический этап (разработка товара и (или) технологии);

производственный этап (освоение и подготовка производства);

коммерческий этап (производство и реализация товара) [42].

Проекты и работы по организации и освоению производства, венчурные проекты должны отвечать следующим основным требованиям:

– быть направленными на решение важнейших проблем социально-экономического развития республики и соответствовать утвержденным в установленном законодательством порядке приоритетным направлениям научно-технической деятельности;

– не дублировать работы, финансируемые из республиканского бюджета в рамках государственных, отраслевых, межгосударственных и других выполняемых в республике программ и проектов;

– научно-техническая продукция, создаваемая при выполнении проекта, должна базироваться на новейших научных достижениях, являться конкурентоспособной;

– период выполнения проекта от его начала до полного завершения этапов научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, как правило, не должен превышать двух лет;

– период от начала выполнения проекта, работ по организации и освоению производства и венчурного проекта, финансируемых на возвратной основе, до полного достижения поставленных целей, включая этапы промышленного выпуска продукции и возврата средств, как правило, не должен превышать пяти лет.

По согласованию с ГКНТ к рассмотрению допускаются проекты, срок выполнения которых превышает два года, при условии, что продолжительность проведения работ на отдельных этапах реализации указанных проектов по заключению государственной научно-

технической экспертизы определяется технологическими особенностями этих работ (проведение медицинских испытаний, селекция, сезонность).

К представляемым проектам и работам по организации и освоению производства, венчурным проектам, оформленным в соответствии с требованиями, установленными ГКНТ, прилагаются:

- краткая аннотация;
- технико-экономическое обоснование (по проектам, целью которых является разработка новых организационно-технических решений производственного, организационного и социально-экономического характера);
- бизнес-планы (по проектам, венчурным проектам, целью выполнения которых является создание и освоение новых и усовершенствование существующих видов продукции, технологий, по работам по организации и освоению производства и аудиторское заключение о финансовом состоянии юридического лица);
- обязательства государственного заказчика и (или) других заинтересованных в реализации проекта по практическому использованию результатов научных исследований и (или) разработок, а также по долевному участию в финансировании проектов;
- информация о результатах рассмотрения на ученом (научно-техническом) совете государственного заказчика.

Для оценки инновационных проектов используют перечисленные ниже критерии.

1. Степень готовности (по возрастанию):

- идея инновационного проекта;
- научно-техническая документация;
- проектно-сметная документация;
- конструкторская документация;
- обоснование инвестиций;
- опытный образец;
- подготовка производства;
- серийное производство.

2. Научная значимость результатов НИОКР, составляющих основу инновационного проекта, может иметь:

- фундаментальный характер;
- междисциплинарный или системный характер;
- прикладной характер;
- отсутствовать.



3. Новизна, оригинальность (технологическая прогрессивность) продукта (услуги):

- не имеет аналогов;
- нет аналогов в стране, есть за рубежом;
- нет аналогов за рубежом, есть в стране;
- есть сведения об отечественных и зарубежных аналогах.

4. Наличие и (или) возможность правовой охраны продукта (услуги):

- использование собственных патентов;
- права не защищены, но имеются признаки патентования;
- правовая охрана продукта (услуги) не требуется;
- использование приобретенных патентов или своих переуступлен-

ных.

5. Наличие связей с потенциальными потребителями продукции:

– связи налажены, есть документальное подтверждение (договор о поставках, протокол о намерениях и др.);

– декларируется наличие связей, отсутствуют подтверждающие документы;

– нет сведений о контактах с потенциальными потребителями.

Бизнес-план инновационного проекта состоит из разделов:

– резюме (основная идея инновационного проекта, основные выводы и результаты по разделам бизнес-плана инновационного проекта);

– описание инновационного проекта (общая характеристика ситуации в данной сфере, цель проекта);

– описание продукции (особенности продукции по сравнению с существующими на рынке аналогами; правовое регулирование деятельности компании на планируемом рынке; специальное разрешение (лицензия), сертификация продукции; технология производства продукции; потребность в сырье и материалах для производства продукции);

– анализ отрасли и рынка, маркетинг (перечень основной продукции и услуг, предлагаемых данной отрасли; географическое положение рынка (локальный, региональный, национальный, международный); общий объем продаж по отрасли и тенденции изменения рынка; данные независимых экспертов, оценивающих конъюнктуру рынка, опубликованные прогнозы будущего развития рынка; специфические особенности рынка; описание сегмента рынка, на котором предполагается выполнение проекта; планы относительно зарубежных рынков, экспортный потенциал);

– права на интеллектуальную собственность (форма защиты интеллектуальной собственности (лицензионное соглашение, патент, заявка

на патент, ноу-хау); юридические взаимоотношения между владельцем интеллектуальной собственности и производителем, участие предшествующих (сопутствующих) заказчиков в интеллектуальной собственности, создаваемой в проекте);

– основные потребители и характеристика сбытовой политики (основные потребители продукции и их характеристика; методы продвижения и каналы сбыта продукции);

– ценообразование (оценка конкурентоспособности продукции по цене; себестоимость продукции и ее составляющие; тенденции ценообразования; планируемые объемы сбыта);

– конкуренты (описание основных конкурентов; возможности конкурентов (тактика и стратегия, продукция, цены, местонахождение, продажи);

– поставщики (описание организаций-поставщиков; перечень необходимых материалов, цена);

– производственный план;

– организационный план (кадровая структура организации выполнения работ; график выполнения работ (календарный план); график осуществления инвестиций; формы финансирования проекта (кредит, заем, собственные средства и т. п.);

– возможные проблемы реализации инновационного проекта (финансовые риски исполнения проекта и т. п.);

– финансовый план проекта (доходы; текущие производственные затраты; инвестиционные затраты (капитальные вложения, оборотный капитал); источники финансирования; характеристика эффективности проекта; характеристика финансовой состоятельности проекта; анализ чувствительности показателей проекта к изменению исходных параметров и т. п.).

Рекомендуется трехуровневая организационная структура управления проектами в организации (табл. 7.1).

Т а б л и ц а 7.1. Организационная структура управления проектами [44]

Уровни	Должность	Функции
Верхний	Куратор комплексного проекта	Общее управление, взаимодействие проектной команды с подразделениями предприятия, вовлеченными в работу по проекту
Средний	Руководитель комплексного проекта	Оперативное управление ходом проекта по всем его направлениям
Нижний	Руководитель проекта	Ответственность за выполнение работ и качество результатов конкретного проекта

На стадии разработки инновационного проекта рекомендуется следующее распределение функций между участниками (табл. 7.2).

Т а б л и ц а 7.2. **Распределение функций между участниками инновационного проекта**

Участник	Функция
Инновационный инженер	<p>Объяснение отсутствия предлагаемой инновации на потребительском рынке</p> <p>Описание сути предлагаемой инновации и оригинальности способа разрешения проблемы</p> <p>Доказывание наличия качественного преимущества предлагаемой инновации перед близкими по назначению рыночными продуктами</p> <p>Установление негативных последствий при внедрении и использовании инновации</p> <p>Выявление степени достижения потенциальными конкурентами решения такой же задачи или альтернативного ее варианта</p> <p>Предложение альтернативных и более оптимальных путей решения подобной проблемы</p> <p>Установление необходимости в дополнительных прикладных научных исследованиях для реализации отдельных компонентов нового изделия</p> <p>Предложение вариантов конструктивного и технологического воплощения предлагаемой инновации</p> <p>Указание характеристик нового изделия, которые должны быть представлены в окончательном варианте документально оформленного инновационного предложения</p>
Специалист по маркетингу	<p>Установление потребности, которую удовлетворит появление инновации на потребительском рынке</p> <p>Определение категорий потребителей, для которых предназначается инновация, и ориентировочного количества этих потребителей</p> <p>Установление максимальной цены, которую потребитель готов заплатить за предлагаемую инновацию</p> <p>Описание рыночного преимущества предлагаемой инновации перед близкими по назначению рыночными продуктами</p> <p>Расчет ожидаемого эффекта в результате внедрения предлагаемой инновации</p> <p>Прогнозирование потребности в данном виде изделий в обозримом будущем</p>
Патентный поверенный	<p>Определение наличия патентной чистоты в отношении стран, где предполагается реализация инновации</p> <p>Выявление в инновационном предложении патентоспособных решений</p>
Экономист	<p>Расчет затрат на конструкторско-технологическую разработку и подготовку производства нового изделия</p> <p>Определение ожидаемой себестоимости нового изделия и ее соотношения с приемлемой рыночной ценой</p> <p>Расчет ожидаемого срока окупаемости затрат на разработку и подготовку производства нового изделия</p>

Инновационный инженер (на стадии реализации он, как правило, выступает в роли менеджера проекта) – главный в этой схеме. Именно

от наличия и качества подготовки инновационных инженеров зависит появление инноваций. Важно обеспечить регулярное взаимодействие между участниками проекта, а также систему мотивации, при которой каждый сотрудник сосредотачивается на достижении результата в каждом проекте, поскольку только его работа обеспечивает получение им заработка (рис. 7.1). Размер оплаты участников проекта зависит от ряда факторов:

- времени, отработанном сотрудником в проекте;
- почасовой ставки сотрудника;
- роли, которую сотрудник выполняет в проекте;
- оценки вклада, даваемого руководителем проекта.



Рис. 7.1. «Пространство» процессов управления проектом [44]

Основные этапы создания и реализации инновационного проекта приведены ниже.

1. Формирование инвестиционного замысла (план действий).
2. Исследование инвестиционных возможностей.
3. Бизнес-план проекта.
4. Подготовка контрактной документации.
5. Подготовка проектной документации.
6. Выполнение работ по созданию новации.
7. Использование (эксплуатация) новации.

Управление проектами (англ. *project management*) – это наука определения цели деятельности и организации работ группы людей так, чтобы эти цели достигались по завершении деятельности.

Функции управления проектом: планирование; контроль и анализ; принятие решений; составление и сопровождение бюджета проекта; организация осуществления; мониторинг и оценка; экспертиза; проверка и приемка; бухгалтерский отчет; администрирование.

Необходимо разработать план управления проектом с изложением того, как он будет реализован и использован в конкретном проекте. Следует принять необходимые меры по обеспечению старта проекта, подготовить планы и другие основополагающие документы. Подключить к разработке документов членов рабочей команды проекта.

Приступать к следующему этапу реализации проекта необходимо, лишь завершив предыдущий. Нельзя допускать излишней спешки, даже если от вас настоятельно требуют завершить проект как можно быстрее. Залог успеха – систематическое планирование и своевременная инициация работ проекта.

Необходимо последовательно проводить планы в жизнь, следить за их выполнением и предоставлять отчеты о ходе работ. Держать под контролем все изменения, вносимые в первоначально согласованные документы, и возникающие проблемы. Планировать меры по организации взаимодействия со всеми заинтересованными лицами.

Следует управлять планом-графиком работ по реализации проекта. Сорвать график работ – значит потерять деньги. Подготовить добротные оценки затрат и сроков выполнения. Выявить отклонения по стоимости и немедленно решать возникающие в связи с этим проблемы. Всегда анализировать риски по своим проектам и планировать действия на случай непредвиденных ситуаций (табл. 7.3).

Ключевой фактор успеха нового проекта – наличие команды, в составе которой участники с разными ролями и функциями: инженеры, маркетологи, финансисты, патентные поверенные. Чтобы сформировать команду, инициаторам проекта необходимо завести связи с людьми, которые готовы помочь подобрать подходящий коллектив. Для этого выпускникам вузов необходимо освоить принципы поведения в предпринимательском сообществе и грамотно распорядиться временем при разработке проекта (заимствовать все, что можно, не тратя время на «создание велосипеда»).

Таблица 7.3. Риски и причины их возникновения в инновационной деятельности

Виды рисков в инновационной деятельности	Причины возникновения
1. Ошибочный выбор инновационного проекта	Необоснованное определение приоритетов экономической и рыночной стратегии организации, а также соответствующих приоритетов различных видов инноваций, способных внести вклад в достижение целей организации Неиспользование новшества при разработке инициативного проекта (не под конкретного заказчика)
2. Необеспечения инновационного проекта достаточным уровнем финансирования	Невозможность привлечь инвесторов из-за неспособности убедить их в достаточной эффективности проекта Отсутствие достаточных собственных финансовых средств в силу невыполнения организацией финансового плана по прибыли и внереализационным доходам Прекращение финансирования из внешних источников (ликвидация, банкротство, наложение ареста на имущество кредиторов; закрытие кредитной линии или приостановление платежей по ней в результате ухудшения платежеспособности кредиторов)
3. Маркетинговые текущего снабжения ресурсами	Неспособность обеспечить поставку уникального оборудования, комплектующих, материалов Ошибочный выбор целевого сегмента рынка (потребность в новшестве определена неверно) Ошибочный выбор стратегии продаж новшества Неэффективная реклама нового продукта
4. Неисполнение хозяйственных договоров	Отказ партнера от заключения договора после проведения переговоров Заключение договора с недееспособным или неплатежеспособным партнером Невыполнение партнерами договорных обязательств в установленный срок
5. Усиление конкуренции	Утечка конфиденциальной информации по вине сотрудников или в результате промышленного шпионажа Неправильный выбор рынков продаж, неполная или недостоверная информация о конкурентах Замедленное внедрение нововведений по сравнению с конкурентами Недобросовестные методы конкурентов (снижение цен) Появление на рынке производителей из других отраслей с заменителями товара
6. Недостаточный уровень кадрового обеспечения	Несоответствие кадров профессиональным требованиям проекта Неспособность организовать должное взаимодействие персонала
7. Связанные с обеспечением права собственности на проект	Необеспечение условий патентования технических, дизайнерских и маркетинговых решений Опротестование патентов, защищающих принципиальные технические и прочие решения

Чтобы ускорить инновационное развитие региона, УО БГСХА предлагается рассмотреть целесообразность:

1. Запуска программы «Эксперт по коммерциализации» с единственной задачей – ускорить возникновение сети личных контактов и совместных проектов академических ученых, руководителей высокотехнологичных предприятий и представителей органов региональной власти и управления;

2. Проведения ежегодного конкурса по представлению науки в популярной форме. Это поможет молодым ученым приобрести ценные навыки сообщения результатов своей работы в доступной и привлекательной форме ненаучной аудитории (какой обычно и является сообщество венчурных инвесторов);

3. Активизации деятельности филиала Республиканского центра трансфера технологий при УО БГСХА по проекту «Коммерциализация инновационных разработок БГСХА» (ход работы которого в течение года после размещения на сайте приглашения не освещался) [45].

## **Т е м а 8. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

1. Объекты инновационной инфраструктуры: назначение, структура, характерные черты.

2. Кластерный эффект и эффективность функционирования объектов инновационной инфраструктуры.

3. Принципы формирования поведенческой инфраструктуры инноваций.

Инновационная инфраструктура (англ. *innovation infrastructure*) – совокупность субъектов инновационной инфраструктуры, осуществляющих материально-техническое, финансовое, организационно-методическое, информационное, консультационное и иное обеспечение инновационной деятельности.

Цель инновационной инфраструктуры – максимальное использование возможностей субъектов инфраструктуры в создании инновационной экономики, производстве высокотехнологичной, наукоемкой продукции.

Элементы инновационной инфраструктуры в системе НИС призваны выполнять функции генераторов инновационных проектов, стиму-

лирующих повышение инновационной активности предприятий и организаций.

По нарастанию степени сложности объекты инновационной инфраструктуры можно расположить следующим образом: инкубаторы, технологические парки, технополисы, регионы науки и технологий.

Инкубатор бизнеса – это структура, специализирующаяся на создании благоприятных условий для возникновения эффективной деятельности малых инновационных организаций, реализующих оригинальные научно-технические идеи.

Инновационная организация в зависимости от ее технологического профиля покупает или арендует у инкубатора набор инновационных услуг (наряду с арендой помещения). Инкубационный период организации-клиента обычно длится 2–3 года (реже – 5 лет), по истечении этого срока инновационная организация покидает инкубатор и начинает самостоятельную деятельность.

Свое предназначение инкубатор осуществляет посредством выполнения следующих функций:

- обеспечение систем поддержки организаций за счет оказания осязаемой (предоставление на льготных условиях помещений, места в офисе, оборудования, опытного производства, рекламных, информационных и консультационных услуг) и неосязаемой (обеспечение доступа начинающих и неизвестных широкому кругу предпринимателей и малых организаций к интеллектуальному потенциалу университетов, полезным связям с органами власти, крупным компаниям, рекомендации и гарантии доступа к финансовым источникам) поддержки;

- достижение успешной стратегии коммерциализации рискованной технологии (за время пребывания инновационной организации в инкубаторе она должна построить свои каналы товародвижения, разместить производство, найти первых покупателей и получить первые заявки и контракты);

- осуществление бизнес-образовательной функции в виде обучения в свободной обстановке или организации бесплатных семинаров, обеспечение условий для овладения практическими навыками бизнеса студентами и выпускниками университета.

Наиболее часто востребованы инновационными организациями следующие услуги (в порядке убывания значимости):

- бизнес-планирование, поиск инвесторов и предоставление финансирования;



- доступ к средствам информации и связи, информационным источникам;
- проведение маркетинговых исследований, изучение рынка и каналов товародвижения;
- регистрация организации, создание команды и оказание других организационных услуг;
- юридические консультации и правовая защита;
- предоставление помещений офисного и производственного характера;
- доступ к научному потенциалу;
- предоставление социально-бытовых услуг;
- предоставление в аренду оборудования и производственных линий.

Критериями отбора инновационных предприятий в инкубатор могут быть:

- наличие технологически обоснованного продукта, под который будет реализован в целом инновационный проект;
- предпринимательские способности команды, претендующей на поддержку;
- потенциал менеджмента предприятия (опыт и качества лидера);
- наличие в бизнес-плане инновационного проекта условий успешной реализации проекта и возникших при этом проблем;
- потенциал роста на рынке для разрабатываемого продукта;
- потенциал создания рабочих мест в регионе (сохранить и создать новые).

Между инкубаторами существуют «национальные различия». В европейских инкубаторах широко участвуют крупные корпорации, высокий уровень специализации, сильная ориентация на наукоемкий бизнес, целенаправленная поддержка безработных. В американских инкубаторах распространены программы поддержки широкого круга предпринимательства, стремление обеспечить обязательный рост малой организации и превратить ее в среднюю, а затем и крупную организацию. Отечественные инкубаторы создаются в составе технопарков и являются первой фазой их развития.

В 1998 г. правительством Беларуси принято «Положение о бизнес-инкубаторах».

ЗАО «МАП ЗАО» – первый в Беларуси бизнес-инкубатор. Цель создания – поддержка предпринимателей посредством предоставления им офисных, учебных и производственных помещений в аренду. На

его территории размещено более 60 предприятий малого и среднего бизнеса, в штате которых более чем 1 200 сотрудников. Источниками дохода выступают поступления от аренды и технического обслуживания зданий предприятия, оказания консалтинговых и офисных услуг, дивиденды на акции предприятий, принадлежащих инкубатору малого предпринимательства.

Первый в Беларуси молодежный бизнес-инкубатор создан на базе Минского КУП «Молодежная социальная служба».

Правительства поощряют создание бизнес-инкубаторов, центров предпринимательства, предоставляющих молодым компаниям финансовую помощь, консультации. Однако практически не встречается надежных подтверждений, что эти программы дают большую отдачу.

Научно-технологический парк (англ. *Science and Technology Park*) – субъект инновационной инфраструктуры, имеющий среднесписочную численность работников до 100 человек, целью деятельности которого являются содействие развитию предпринимательства в научной, научно-технической, инновационной сферах и создание условий для осуществления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, являющимися резидентами технопарка, инновационной деятельности.

Основные задачи создания технопарков:

- превращение знаний и изобретений в технологии;
- превращение технологий в коммерческий продукт;
- передача технологий в промышленность через сектор малого наукоемкого предпринимательства;
- формирование и рыночное становление наукоемких организаций;
- поддержка организаций в сфере наукоемкого предпринимательства.

Технопарки призваны сформировать экономическую среду, обеспечивающую устойчивое развитие научно-технологического и производственного предпринимательства, создание новых малых и средних организаций, разработку, производство и продажу конкурентоспособной наукоемкой продукции.

Регион, способствуя созданию и развитию технопарков, получает возможность формирования и ускоренного развития научно-производственной и социальной инфраструктуры, привлечения в регион высококвалифицированных специалистов, поддержки и развития сектора экономики, создания новых рабочих мест.

Организациям региона предоставляется возможность в полной мере использовать потенциал научно-технического комплекса региона для усиления конкурентоспособности своей продукции, ускорения внедрения новых технологий, целевого отбора выпускников, прошедших школу работы в малых инновационных и рискованных организациях.

Выделяют четыре разновидности технопарков (табл. 8.1).

Т а б л и ц а 8.1. **Характеристики разновидностей технопарков**

Разновидность технопарка	Вид деятельности	Основной объект	Источник поддержки
1. Исследовательский парк	Неприбыльный, фундаментально-прикладной научный трансфер, действует от стадии завершения фундаментальных исследований	Новейшие, авангардные научные идеи и вытекающие из них проекты и разработки, способные иметь или имеющие прикладное значение в долгосрочной перспективе (свыше 10 лет)	Господдержка имеет определяющее значение
2. Научно-технологический парк	Осуществляет прибыльный или неприбыльный прикладной научно-экспериментальный трансфер, функционирует преимущественно от стадии производства опытно-экспериментальной партии нового продукта (отработки новой технологии)	Тиражируют техническую документацию и готовят продукт к освоению в производстве (выпуск первой промышленной партии) в среднесрочной перспективе (свыше 5 лет)	Паритетная поддержка государством и бизнесом
3. Технологический парк	Прибыльный экспериментально-производственный трансфер. Действует со стадии опытно-конструкторских и экспериментальных работ до организации серийного производства новой продукции, имеющей почти гарантированный спрос на рынке	Реализуют готовую документацию (ноу-хау), производят новый продукт малыми партиями или участвуют в серийном производстве	Главная роль – бизнес-поддержки
4. Промышленно-технологический парк	Осуществляет прибыльную деятельность, связанную с предоставлением во временное пользование площадей, помещений и оборудования	Организация производства новой продукции по новой технологии	Полностью поддерживаются бизнесом

Резидентом технопарка выступает юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющие инновационную дея-

тельность с использованием предоставленного технопарком движимого и недвижимого имущества, в том числе помещений различного функционального назначения и оказываемых технопарком услуг (выполняемых работ), пользующиеся статусом резидента на основании решения органов управления технопарка.

Технополис (англ. *Technopolis*) – целостная научно-производственная структура, созданная на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технологии и инкубаторы. Новые товары и технологии, разработанные в научных центрах, используются для решения всего комплекса социально-экономических проблем города. Технополисы могут быть образованы как на основе новых городов, так и на основе реконструирующихся. Существуют также технополисы «размытого» типа, возникающие на базе больших городов, которые при отсутствии четко очерченных высокотехнологичных зон, тем не менее, располагают развитыми инновационными структурами.

Регион науки и технологий (англ. *State Science and Technology*) охватывает значительную территорию, границы которого могут совпадать с границами целого административного района. В экономике такого района большую роль играет инновационная деятельность, поддерживаемая технопарковыми структурами. Научно-производственный комплекс представляет здесь единое целое, поскольку новые технологии, создаваемые в научных центрах, сразу же внедряются в производственном секторе. В регионе науки и технологий функционируют крупные научные учреждения и промышленные предприятия, специализирующиеся на производстве наукоемкой продукции, производственная и бытовая инфраструктура, малый и средний бизнес, фонды и финансовые институты, зоны отдыха и культурные учреждения. На перспективность такого региона большое влияние оказывают природные условия. Регион науки и технологий может включать в себя технополисы, технопарки и инкубаторы, а также инфраструктуру, поддерживающую научную и производственную деятельность.

Центр трансфера технологий (англ. *Centre of technology transfer*) – субъект инновационной инфраструктуры, имеющий среднесписочную численность работников до 100 человек, целью деятельности которого является обеспечение трансфера технологий, или имеющий обособленное подразделение с численностью работников не менее семи человек, целью деятельности которого является обеспечение трансфера технологий.

Базовые технологии инновационного менеджмента, используемые в технопарках:

- бизнес-инкубация;
- выстраивание системы финансирования проектов;
- налаживание горизонтальных связей между участниками инновационного центра;
- создание инфраструктуры технопарка;
- выстраивание общественных связей и репутации.

Нерешенность ряда проблем негативно влияет на развитие инновационного потенциала Беларуси. Среди них – неразвитость современных форм инновационного менеджмента и коммерциализации нововведений, низкий спрос со стороны реального сектора экономики на перспективные результаты научно-технической деятельности, отсутствие сложившегося рынка инновационной продукции.

В индустриальном обществе вуз готовит специалистов и занимается научными исследованиями как фундаментальными, так и прикладными, но очень редко участвует в трансфере технологий в производство.

В Плане развития инновационной инфраструктуры на 2011–2015 гг. в Беларуси предусматривалась организация и развитие в вузах инновационно ориентированных подразделений. Так, количество центров трансфера технологий планировалось увеличить с 35 до 45, инновационных центров – с 76 до 100, бизнес-инкубаторов – с 9 до 20 (табл. 8.2).

Т а б л и ц а 8.2. План создания субъектов инновационной инфраструктуры на 2011–2015 гг.

Субъекты инновационной инфраструктуры	Количество	
	2010 г.	2015 г.
1	2	3
1. Научно-технические парки	11	21
2. Центры трансфера технологий	35	45
3. Венчурные организации	1	3
4. Научно-производственные (научно-практические) центры, холдинги	40	60
5. Инновационные центры, в том числе информационные, маркетинговые, учебно-производственные, центры повышения квалификации	76	100
6. Бизнес-инкубаторы	9	20
7. Научно-технические библиотеки, включая заводские	490	500
8. Инновационно активные предприятия	381	1 000

1	2	3
9. Парк высоких технологий (многофункциональный)	1	1
10. Научно-технологический парк в области нано-, биотехнологий и фармацевтики	–	1
11. Белорусский инновационный фонд	1	1
12. Другие специализированные финансовые организации	–	2
13. Проектно-конструкторские организации	25	30
14. Инжиниринговые организации	10	15

Однако только количественный рост инновационно-ориентированных подразделений не обеспечит нужных темпов перехода аграрной экономики Беларуси на инновационный путь развития. Причины мы видим в следующем. По аналогии с развитием сельского хозяйства: если в передовых агропредприятиях Беларуси технологии производства подтягиваются до мировых уровней, приобретается или берется в лизинг импортная техника, то технологии управления агробизнесом сильно отстают.

Именно этому ключевому аспекту конкурентного преимущества чаще всего не придается серьезного значения. Модернизация и переход к инновационной экономике невозможны без критической массы людей, способных выстраивать, управлять и развивать сложные технологические процессы в агрохозяйствах. Передовые технологии управления агробизнесом не могут появиться сами собой, без участия людей с активной жизненной позицией. Активная жизненная позиция и желание что-то менять чаще всего прививаются именно в вузах. Анализ инновационной деятельности университетов различных стран позволил выделить следующие факторы успеха.

Во-первых, правительства поощряют создание бизнес-инкубаторов, центров предпринимательства, предоставляющих молодым бизнесам финансовую помощь, консультации. Но успешными оказываются лишь те из них, кому удалось создать сообщество предприимчивых людей, сформировать культуру инновационного предпринимательства. По сути, бизнес-инкубатор – это место, где более опытные предприниматели помогают молодым, сильно коллективное обучение.

Во-вторых, в ведущих зарубежных университетах распространена модель организации трансфера технологий путем создания специальных подразделений – офисов по лицензированию технологий. Богатейший опыт накоплен в Стэнфордском университете. Офис по лицензированию технологий ежегодно получает на рассмотрение от сотру-

ников университета свыше 400 описаний изобретений, включает свыше 70 лицензий, является держателем свыше 500 технологий, которые продолжают приносить доход. Роялти составляют свыше \$65 млн. в год. Для сравнения, экспорт и импорт роялти и лицензионных платежей в Беларуси за 2015 г. составил \$22,9 и \$130,1 млн. соответственно [45]. Офис по лицензированию технологий зарабатывает на продаже лицензий и на продаже акций компаний, которые расплатились с ним акциями за лицензии. Доход от продажи лицензий существенно выше, чем от продажи акций компаний. В структуре университета существует специальная компания, которая управляет такими акциями и ее задача – все продать, как только есть соответствующая конъюнктура. Доходы от продажи лицензий распределяются между самим университетом и офисом в соотношении: 15 % выручки получает офис, а 85 % получает университет. За последние 30 лет университет создал 117 компаний, на продаже акций которых заработал \$21 млн.

В-третьих, предоставляют преподавателям академические отпуска для работы в стартапах.

В-четвертых, частичное (не более половины бюджета проекта) государственное финансирование исследований в университетах. Остальную сумму предоставляют частные компании [47].

В рейтинге-200 из стран бывшего СССР присутствует лишь один университет из Эстонии (табл. 8.3).

Таблица 8.3. Рейтинг-200 лучших высших учебных заведений отрасли «Сельское хозяйство и лесная промышленность»

Страна	Диапазон мест				Количество учебных заведений в стране в рейтинге-200
	1–50	51–100	101–150	151–200	
1	2	3	4	5	6
США	23	10	8	2	43
Нидерланды	1	–	–	–	1
Великобритания	2	2	3	3	10
Япония	5	3	–	3	11
Бразилия	2	3	5	4	14
Швейцария	1	–	–	–	1
Австралия	1	3	2	4	14
Таиланд	1	–	2	–	3
Бельгия	1	1	1	1	4
Швеция	1	–	–	–	1
Канада	2	5	1	2	10

1	2	3	4	5	6
Дания	–	1	–	–	1
Германия	–	4	5	1	10
Южная Корея	–	2	1	3	6
Тайвань	–	1	–	1	2
Норвегия	–	1	–	–	1
Испания	–	5	2	3	10
Португалия	–	1	–	2	3
Чили	–	1	1	1	3
Аргентина	–	1	2	1	4
Малайзия	–	1	–	–	1
Италия	–	1	1	4	6
Ирландия	–	1	–	1	2
Финляндия	–	2	–	–	2
ЮАР	–	1	2	1	4
Китай	–	–	5	3	8
Израиль	–	–	1	–	1
Франция	–	–	3	3	6
Колумбия	–	–	1	–	1
Пакистан	–	–	2	3	5
Эстония	–	–	–	1	1
Мексика	–	–	–	1	1
Коста-Рика	–	–	–	1	1
Филиппины	–	–	–	1	1

И с т о ч н и к. Составлено по материалам QS World University Rankings by Subject 2013/14 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2014/agriculture-forestry>. – Дата доступа: 15.03.2015.

Каждое пятое рейтинговое учебное заведение находится в США, а из первых 50 вузов 23 расположены в этой стране. С точки зрения доходов, престижность учебных заведений страны обеспечивает больший приток студентов-иностранцев, чем в другие страны (США получают 32 % от денег, которые иностранные студенты платят за учебу, тогда как Российская Федерация, учебные заведения которой не попали в этот рейтинг, – 0,7 %). В США кадры для отрасли готовят в 34 университетах, которые каждый год выпускают около 30 тыс. бакалавров и магистров в области аграрных наук. Этого достаточно, чтобы удовлетворить потребности высокоразвитого американского АПК, который производит сельхозпродукции и продовольствия на \$1 560 млрд. в год. В Российской Федерации 55 аграрных вузов и ака-



демей ежегодно выпускают 89 тыс. молодых специалистов. Однако объем производства продукции АПК составляет порядка \$140 млрд. (в 11 раз меньше производства в США).

Второе место в рейтинге занимает Вагенингенский университет и научно-исследовательский центр (всего их 10, расположенных по всей территории страны). Одна из причин успеха высокого рейтинга университета – высочайший уровень развития сельского хозяйства и второе место в мире по размеру экспорта сельскохозяйственной продукции (рост в 2013 г. на 5 % по сравнению с 2012 г., достигший в общей сложности рекордных 79 млрд. евро). При этом на сумму 26,3 млрд. евро произведено в Нидерландах, а остальное – реэкспортировано через Роттердам, который является портом-концентратором в международной сельскохозяйственной торговле и обслуживает не менее 7,5 % глобального агро-экспорта.

Показательна последовательная смена названия и имиджа университета:

- основание государственного сельскохозяйственного колледжа (1876 г.);

- переименование в высшую сельскохозяйственную школу (1918 г.);

- получение университетских прав и смена названия на Вагенингенский сельскохозяйственный университет (1986 г.);

- исключение из названия слова «сельскохозяйственный» (2000 г.);

- включение в состав университета высшей школы Van Hall Larenstein и переименование в «Вагенингенский университет и научно-исследовательский центр» (2006 г.).

В результате Университет Вагенингена является единственным университетом в Нидерландах, в котором основные направления преподавания сосредоточены на «здоровом питании и среде обитания» с соответствующей миссией: исследовать потенциал природы, чтобы улучшить качество жизни. Бюджет университета составляет 710 млн. евро (6 500 преподавателей и исследователей). Для сравнения, средний бюджет российского аграрного вуза составляет около \$10 млн.

Из 32 направлений магистратуры Университета Вагенингена лишь 3 можно отнести к традиционным сельскохозяйственным направлениям (зоотехния, биология, растениеводство). Остальные – либо комбинированные для придания новых свойств традиционным дисциплинам (аквакультура и управление морскими ресурсами, органическое сельское хозяйство, питание и здоровье, лесное хозяйство и охрана приро-

ды, менеджмент, экономика и потребительские исследования, питание и здоровье, отдых, туризм и окружающая среда), либо новые направления из 6 технологического уклада (биотехнология растений, биосистемный инжиниринг, геоинформатика, сенсорные науки).

Университет Вагенингена – самое прозрачное с точки зрения управления высшее учебное заведение Нидерландов, что подтверждено высшими строчками в национальном рейтинге прозрачности управления [48].

Из опыта Беларуси. Чтобы помочь встрече разработчиков проектов и инвесторов, в республике ежеквартально проводятся ярмарки инновационных проектов (англ. *fair of innovative projects*), где ученые, в том числе молодежь, могут показать свои идеи и разработки промышленникам. На последней (8-й) ярмарке были представлены работы в области химии и нанотехнологий. Сумма заключенных договоров составляет 2,7 млрд. рублей (до деноминации). На самих ярмарках договоры, как правило, не заключают – происходит знакомство с разработкой. Ее внедрение – процесс сложный. Предприятие должно оценить все риски, провести исследования, технологическую отладку, отработку. До заключения договора может пройти и полгода, и год. Но мы надеемся, что в скором будущем количество заключенных договоров вырастет в разы. Однако ярмарки не панацея. Во всех странах существует инновационная инфраструктура, центры трансфера технологий – посредники между учеными и промышленниками, потому что зачастую у них нет точек соприкосновения. Ученый, например, не всегда понимает нюансы производственного процесса и его экономику, в свою очередь производитель не всегда может видеть потенциал и выгоду данной разработки. Поэтому нужно развивать такое посредничество. Пока в стране 4 таких центра – в Минске, Гомеле, Витебске, Лиде. Но этого явно недостаточно, особенно для регионов. Планируется их создание в Гродно и Могилеве в 2016 г. Планируется также создание широкой сети инжиниринговых организаций, которые будут заниматься адаптацией технологий под нужды конкретных предприятий. Такие организации пока работают в сферах медицины, строительства, автомобилестроения. А такая перспективная сфера, как бионанотехнологии, пока не охвачена. В июле 2016 г. планируется открытие базового инжинирингового центра в Белорусском институте системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы. Примерно в это же время на базе Национального центра интеллектуальной собственности откроется Центр содействия коммерциализации объектов

интеллектуальной собственности, который будет, в частности, обеспечивать сопровождение сделок, подготовку договоров.

Инкубаторами инновационного бизнеса могут стать 9 научно-технологических парков Беларуси, а также 4 центра трансфера технологий (Минск, Гомель, Витебск, Лида), продвигающих инновационные продукты на мировой рынок. В технопарках размещены 84 предприятия-резидента, создано более тысячи новых рабочих мест. Они разрабатывают и создают уникальное оборудование и приборы в сфере микро- и нанолазерных технологий, медицины, ветеринарии, энергосбережения. Например, предприятие «Паветрик Плюс» разработало уникальный вентилятор помещений, способный утилизировать до 90 % тепловой энергии, а резидент Минского технопарка компания «Аэросистема» разработала и начала выпуск пилотажно-навигационных комплексов для самолетов и вертолетов. Общий объем произведенной продукции (работ, услуг) резидентами технопарков составил около 300 млрд. руб., или на рубль затрат республиканского бюджета произведено 3 рубля инновационной продукции. В 2011–2015 гг. на поддержку малого и среднего инновационного предпринимательства при финансировании работ по организации и освоению производства через Белинфонд за счет средств инновационных фондов направлено 45 млрд. руб. В числе наиболее эффективных проектов – организация производственного участка для серийного выпуска цифровых рентгеновских маммографов на НПП «АДАНИ-Интернешнл», совершенствование техпроцесса выпуска биоэлектрoхимических датчиков «Глюкосен» на Минском НИИ радиоматериалов, завершение в 2015 г. разработки и освоения технологий создания установки для магнитно-абразивной обработки на УП «Полимаг» [31].

На основании ежегодного рейтинга «Топ-50 бизнесменов Могилевской области» за 2014 г. с помощью метода «контент-анализ» нами подсчитана частота встречаемости бизнесов в регионе (рис. 8.1).

Только 4 бизнеса основаны на национальных технологиях (есть патенты, научные публикации). Самый крупный бизнес в области занимался технологиями за рубежом (производство мяса птицы). Мы рассматриваем как низкую вероятность вложения бизнесов в поддержку создания исследовательских центров в регионе. Не выявлено высокотехнологичных бизнесов из отраслей биотехнологий и ветеринарной медицины. Низкая доля бизнесов 5 и 6 технологических укладов обусловлена малым количеством стартапов в региональных вузах [41].



Рис. 8.1. Частота встречаемости деятельности в рейтинге «ТОП-50 бизнесменов Могилевской области»

Предлагаем способы изменения принципов финансирования, направленных на поддержку и стимулирование государством высшего образования.

1. Вузам создать собственные системы коммерциализации разработок через привязку их бюджетного финансирования к выполнению трех равнозначных функций: обучения студентов, проведения исследований и распространения знаний (при этом не только и не столько популяризации научных знаний, сколько их коммерциализации). Способ применяют в Швеции более 30 лет.

2. Побудить ученых передавать лицензии на использование принадлежащей им интеллектуальной собственности стартапам (в большинстве случаев бесплатно с условием выплаты роялти после того, как проект начнет приносить прибыль) посредством привязки степени активности вузовских лабораторий в передаче технологий бизнесу к размеру государственного финансирования, а академической карьеры отдельных ученых – к количеству публикаций и полученных патентов. Данный способ используется во Франции.

На примере агломерации Монпелье, столице французского региона Лангедок-Руссильон, покажем эффективную модель превращения региона в инновационный:

– бизнес-инкубаторы за 30 лет сформировали более 470 предприятий, из которых через 3 года после регистрации продолжают действовать 84 % (в среднем по стране аналогичный показатель не превышает 60 %);

– ежегодно передается университетами 10–15 лицензий на использование принадлежащей им интеллектуальной собственности стартапам;

– высокое качество подготовки проектов и прозрачность критериев отбора увеличивают шансы пройти отбор в бизнес-инкубатор до 13–15 % подавших заявки;

– все резиденты технопарка Biorôle (за исключением лаборатории фармацевтического гиганта Sanofi Aventis) – выходцы из бизнес-инкубаторов агломерации, а не перешедшие из других регионов компании.

Основными условиями высокого уровня коммерциализации научных разработок признаны следующие:

– неоднократное признание Монпелье одним из наиболее комфортных и дешевых в Западной Европе городов для открытия и ведения бизнеса, что привело к размещению в нем НИОКР-центров IBM, Dell, Sanofi, Veolia, Ubisoft, Intel;

– трехэлементная система организации работы с новыми идеями, проектами, предприятиями;

– расположение в красивом месте (считается, что эстетическая составляющая делает людей более креативными, а их работоспособность повышается);

– высокая степень комфортности инфраструктуры для сотрудников и членов их семей.

Успехи в коммерциализации научных разработок обеспечили высокий уровень показателей развития региона:

– вклад сельского хозяйства в экономику региона (учитывая, что Монпелье 30 лет назад был сугубо аграрным регионом) не превышает 10 %, что несколько ниже, чем в среднем по стране;

– более 70 % вклада в экономику региона дают высокотехнологичные отрасли (ИКТ, фармацевтика, биотехнологии);

– население города удвоилось за последние 30 лет, при этом высокие темпы демографического роста сохраняются (ежегодный прирост более 10 тыс. чел.);

– 43 % постоянных жителей агломерации моложе 30 лет;

– на 420 тыс. человек постоянных жителей действуют свыше 29 тыс. частных предприятий;

– лидер в стране по количеству ежегодно создаваемых стартапов.

Система коммерциализации научных разработок Монпелье состоит из трех основных элементов:

1. Трех университетов, где создаются новые знания и зарождаются новые бизнес-проекты.

2. Двух бизнес-инкубаторов, куда перемещаются бизнес-проекты из университета, чтобы стать новым предприятием и «подняться на ноги».

3. Технологических парков (2 технопарка для выпускников бизнес-инкубаторов, в которые переходят компании, находящиеся на стадии роста, и 18 бизнес-парков, резидентом которого может стать любая компания, имеющая юрлицо во Франции и занимающаяся исследованиями в области фармацевтических и биотехнологий).

Сочетание многообразия и соревнования технологических парков приводит к появлению большого количества бизнес-идей, стартапов и предприятий, обеспечивающих достаточное количество рабочих мест, на которых творческие личности могли бы применить свои знания. Для сравнения, в Беларуси к 2015 г. соотношение между бизнес-инкубаторами и научно-техническими парками составит 1:1, что позволит бизнес-проектам становиться предприятиями. Недостаточное количество бизнес-парков вместе с тем затруднит формирование рыночного спроса на высокотехнологичную продукцию новых предприятий.

Заслуживают внимания следующие методы организации системы коммерциализации научных разработок в Монпелье:

– все институты поддержки являются собственностью города и находятся под ее прямым управлением, а специалисты бизнес-инкубаторов и технопарков по статусу являются муниципальными служащими;

– наличие центра инновационного бизнеса для управления бизнес-инкубаторами, выступающего связующим звеном между проектами и источниками внешнего финансирования и инвестиций;

– наличие региональных частно-государственных фондов поддержки начинающих инновационных предприятий (предлагает проектным командам беспроцентные кредиты на проверку проекта без личных поручительств) и развития;

- преимущественно бесплатная передача университетами лицензий стартапам с условием выплаты роялти после того, как проект начнет приносить прибыль;

- привязка активности университета в передаче технологий бизнесу к размеру финансирования государством, роста шансов привлечь частные инвестиции университетской лабораторией с ее ролью в создании частных компаний, а академической карьеры отдельных ученых в равной мере от количества публикаций и от количества полученных ими патентов;

- наличие подготовительного периода (до трех лет), предшествующего созданию предприятия, в течение которого бизнес-тренеры инкубатора работают с командой проекта над бизнес-планом, продуктовой и маркетинговой стратегией, организационной структурой будущего предприятия;

- нахождение предприятия после регистрации в бизнес-инкубаторе в течение трех лет;

- ежегодный отбор центром инновационного бизнеса 15 проектов из числа резидентов инкубатора, нуждающихся и готовых к привлечению внешних инвестиций для проведения дополнительных тренингов, консультаций, и дальнейшего ознакомления пула инвесторов (40–50 индивидуальных бизнес-ангелов и представителей банков и венчурных фондов).

Нам не удалось отыскать схемы распределения доходов от продажи (передачи лицензий) между центром инновационного бизнеса Монпелье и университетами. Полагаем, что схема распределения доходов от продажи лицензий может быть похожа на схему, принятую в Стэнфордском университете. Согласно ей, доходы распределяются между самим университетом и офисом по лицензированию технологий в соотношении: 15 % выручки получает офис (что достаточно непросто находится на самообеспечении, а быть прибыльной структурной единицей университета), а 85 % получает университет. При этом 85 % университета распределяются поровну между изобретателем, кафедрой и факультетом [45].

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Список рекомендуемой литературы.....	5
Т е м а 1. Теория инноватики.....	9
Т е м а 2. Инновации и инновационная деятельность как объекты управления.....	22
Т е м а 3. Кадровое обеспечение инновационной деятельности.....	39
Т е м а 4. Рынок научно-технической продукции.....	55
Т е м а 5. Организация государственного регулирования инновационной деятельности.....	64
Т е м а 6. Управление инновационными процессами в организациях.....	84
Т е м а 7. Управление инновационными проектами.....	93
Т е м а 8. Управление процессами формирования инновационной инфраструктуры.....	103