

УДК 33:005.591.6

ББК 65.291.551

Э 40

Авторы-составители: Н. Н. Козырева, канд. экон. наук, доцент;
Т. В. Жукова, ст. преподаватель

Рецензенты: О. В. Лапицкая, канд. экон. наук, доцент,
зав. кафедрой маркетинга Гомельского государственного
технического университета им. П. О. Сухого;
Л. К. Климович, канд. экон. наук, доцент, профессор
кафедры мировой и национальной экономики
Белорусского торгово-экономического университета
потребительской кооперации.

Рекомендован к изданию научно-методическим советом учрежде-
ния образования «Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации». Протокол № 1 от 13 октября 2015 г.

Э 40 **Экономика** и управление инновациями (продвинутый уровень) : учеб-
но-методический комплекс для реализации содержания образовательных
программ высшего образования II степени и переподготовки руководящих
работников и специалистов / авт.-сост. : Н. Н. Козырева, Т. В. Жукова. – Го-
мель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический уни-
верситет потребительской кооперации», 2016. – 156 с.
ISBN 978-985-540-324-2

Издание предназначено для магистрантов специальности 1-25 81 07 «Экономика и
управление на предприятии», слушателей системы повышения квалификации и пере-
подготовки, предпринимателей, менеджеров.

Учебно-методический комплекс включает теоретический материал по экономике
и управлению инновациями, темы рефератов, задачи для практических занятий, тесты
для самоконтроля знаний.

УДК 33:005.591.6

ББК 65.291.551

ISBN 978-985-540-324-2

© Учреждение образования «Белорусский
торгово-экономический университет
потребительской кооперации», 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Переход национальной экономики в новое качественное состояние неразрывно связан с ее инновационным потенциалом, способностью общества, бизнеса и власти воспринимать, создавать и распространять нововведения, которые повышают конкурентоспособность страны.

Основная цель учебной дисциплины «Экономика и управление инновациями» – сформировать теоретические знания и практические навыки по осуществлению инновационной деятельности. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить основы формирования национальной инновационной системы государства, организацию управления инновационной деятельностью в Республике Беларусь, роль и место национальной инновационной системы в государственной инновационной политике;
- изучить способы регулирования рынка научно-технической продукции и эффективность его функционирования;
- освоить методы экономической оценки инноваций и инновационной деятельности;
- научиться оценивать инновационный потенциал организации и выявлять направления повышения эффективности его использования.

В результате изучения учебной дисциплины магистранты должны *знать*:

- объективную необходимость перехода от построения рыночной экономики к инновационной экономике;
- особенности моделей инновационных систем, распространенных в развитых странах Америки, Европы и Азии;
- основные базовые понятия инновационной сферы;
- основы инновационной политики государства и ее задачи;
- объективную необходимость построения национальной инновационной системы в Республике Беларусь.

Кроме того, магистранты должны *уметь*:

- оценивать эффективность инноваций и инновационной деятельности;
- оценивать инновационный потенциал организации;
- выявлять направления повышения эффективности использования инновационного потенциала;
- использовать методы оценки эффективности инновационных проектов и рисков, уметь применять на практике методы экономической оценки и обоснования инновационных проектов;
- обосновать и реализовать инновационный проект.

ТЕКСТЫ ЛЕКЦИЙ

Тема 1. ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА – ПРОГРЕССИВНАЯ ФОРМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Термин «новая экономика» употребляется в экономической литературе с середины 90-х гг. XX в. и как феномен последнего десятилетия мирового экономического развития приобретает все более четкие структурные очертания.

Во-первых, он употребляется как синоним постиндустриальной, постэкономической ступени развития, в которой органически переплетаются традиционный сектор экономики с новыми элементами, придавая всей системе принципиально иное качество. Во-вторых понятие «новая экономика», в узком смысле слова, – это характеристика тех новых изменений, которые возникают в современной экономике. С расширенной, общетеоретической точки зрения правильнее говорить о современной экономике как о достаточно сложной системе взаимосвязанных технологических укладов, правил и норм поведения, отношений, адекватных организационных форм.

Формирование новой экономики, как правило, связывают с IV и V технологическими укладами. Это, прежде всего, производство и использование робототехники, электроники, развитие средств и отношений телекоммуникаций, использование достижений тонкой химии и биотехники, космических технологий.

Можно сказать, что суть новой экономики – в борьбе за будущее, в способности создавать новые товары и услуги, в возможности преобразовывать предприятия в новые структуры, о которых вчера еще не думали.

В процессе развития новой экономики огромная роль принадлежит государству, потому что оно не только материально и финансово поддерживает науку и образование, но и проводит комплекс мер, направленных на создание условий для развития творческой активности его граждан. Накопление знаний в новой экономике важно не само по себе, а как решающее условие быстрого осуществления нововведений, инновационного пути развития.

Главными *характерными чертами* новой экономики является то, что *знания становятся главным ресурсом*, главным источником богатства. Более того, в экономике возник и стремительно растет особый сектор – производство информации.

Новые знания и информационные технологии приводят к *революционному сдвигу* не только в непосредственном производстве товаров, но и в *непроизводственном секторе*: в образовании, здравоохранении, сфере финансов, торговле и т. п.

Экономический рост в новой экономике обеспечивается не за счет ввода в действие новых производственных мощностей (станков, оборудования, поточных и автоматических линий), а за счет *применения новых технологий и использования информационной базы данных*.

Новая экономика ориентируется на *производство каждый раз нового продукта*, благодаря чему сокращается жизненный цикл производимой продукции, а значит, сроки амортизации оборудования и обновления капитала. Научно-технический прогресс в новой экономике происходит более быстрыми темпами, чем в индустриальном производстве.

Быстро *прогрессирует сетевая связь* между секторами экономики, что упрощает и делает эффективными экономические связи между отраслями народного хозяйства, между фирмами и государством.

В экономике *изменяется характер и структура используемого труда*: от исполнительско-репродуктивного – к творческому и инновационному.

В связи с изменением труда неизбежно меняется и управление. Из непосредственного управления производством оно все больше превращается в регулирование отношений между людьми, в уточненный процесс создания условий для наибольшей отдачи от интеллекта.

Переход к новой экономике был обусловлен качественным преобразованием производительных сил под воздействием НТР на основе кардинального изменения материально-технической базы производства, характерными чертами которого стали:

- Автоматизация производства.
- Колоссальный объем информационного ресурса, образовавшего самостоятельную отрасль знаний – теорию информационной экономики.
- Развитие компьютерной техники и всемирной сети «Интернет», которое можно рассматривать как классический пример всеобщих производительных сил, создающихся и использующихся исключительно коллективно.

Являясь закономерным результатом предшествующего индустриального развития, инновационная экономика позволит высокоразвитым странам обеспечить технологические прорывы и поддержать конкурентоспособность своих стран на самом высоком уровне.

Государства, не способные наращивать свой научно-технический потенциал и адаптировать его к жесткой конкуренции, существующей в настоящее время на мировом рынке, будут обречены на поглощение (прямое или косвенное) более развитыми соседями или, в лучшем случае, глубокую зависимость от них.

Именно поэтому приоритетной задачей современной экономики является переход к инновационному развитию, который позволит максимально использовать имеющиеся интеллектуальные и материальные ресурсы государства, создать стройную инновационную систему и адаптировать ее к сложным процессам глобальной интеграции.

Основой новой экономики являются:

- информационно-коммуникационные технологии;
- образование;
- наука (как фундаментальная, так и производство инноваций);
- интеллектуальные услуги (информационное посредничество, консультирование, маркетинговые услуги, аналитика);
- микроэлектроника;
- робототехника;
- биотехнология.

Следует отметить что, удельный вес новой экономики в экономике страны составляет около 20–25%.

Главными чертами отраслей, относящихся к новой экономике, являются:

- интеллектуальный капитал как главный ресурс;
- уникальность нематериальных активов;
- высокая инновационная составляющая;
- высокий темп обновления (практически непрерывного) производственных технологий, продуктов, услуг.

Результатами инновационной экономики являются:

- слияние производства и научных организаций;
- более высокие темпы роста по сравнению с традиционными отраслями (в среднем в 2 раза);
- повышение экспортного потенциала выпускаемой продукции;
- постоянное совершенствование и изменение технологий;
- систематическое устранение из производственного процесса человеческого труда;
- рост численности занятых в обслуживании предприятий, консультировании, информационных, коммуникационных и других услугах;

- возможность зарабатывать с помощью Интернета;
- снижение трансакций предприятий за счет использования информационно-коммуникационных технологий;
- постепенное перемещение с предприятий в места проживания (электронный коттедж) трудовой деятельности;
- особое кооперирование труда путем создания локальных сетей.

Новейшие информационно-коммуникационные технологии и их яркое воплощение – сеть «Интернет» – оказывают мощное преобразующее воздействие на все сферы жизни современного общества и наиболее масштабно – на экономическую.

Сегодня во многих странах (Япония, Южная Корея) проводятся мероприятия по массовому принудительному обучению населения пользованию сетью «Интернет», развивается система дистанционного обучения, создаются электронные библиотеки, банки данных учебно-информационных материалов. Компьютерная система предоставляет огромное число баз данных, информацию со всего мира, что позволяет сделать образовательный процесс более индивидуализированным и персонифицированным. На рынке виртуального образования лидирующее положение занимают США. Образовательная система находится здесь под контролем правительства. Принципа активного вмешательства государства в процесс образования и подготовки кадров придерживаются ныне также ведущие страны Европы и Юго-Восточной Азии.

Темпы развития информатизации увеличиваются с каждым годом. Согласно прогнозу на 2016 г., мировой рынок наукоемкой продукции составит около 3,5 трлн долл. США, из которых 1,2 трлн долл. придется на информационные технологии.

Информационно-коммуникационные технологии оказывают решающее влияние на все стороны жизни современного общества, в частности:

- функционирование органов государственной власти и их управление, взаимодействие с бизнесом и населением (электронное правительство);
- развитие производительных сил (электронная экономика, или экономика, основанная на знаниях);
- повседневную жизнь граждан (электронное образование и телеобучение, телеработа, телемедицина, потребности в информации и общении).

Развитие Интернета все в большей степени способствует преобразованию традиционных видов экономической деятельности и активному развитию новых, в том числе электронной коммерции (Е-сошшегсе), мобильной коммерции (М-сошшегсе), телевизионной коммерции (Т-сошшегсе), электронной рекламы, электронных платежей,

электронного маркетинга, электронного управления и правительства.

Тема 2. СУЩНОСТЬ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЫ

Интерес к проблемам теории инноваций в последнее время резко возрос, о чем свидетельствует постоянно возрастающий объем публикаций. Вместе с тем, в литературе понятийный аппарат инноватики разработан далеко не полностью. При этом один и тот же термин трактуется по-разному либо отождествляется. Это говорит об актуальности уточнения сущности понятия инновации.

Понятие «инновация» впервые появилось в научных исследованиях культурологов еще в XIX в. и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую. Обычно речь шла об инфильтрации европейских обычаев и способов организации в традиционные азиатские и африканские общества. И только в начале XX в. стали изучаться закономерности технических нововведений.

Основоположником теории инноваций считают Й. Шумпетера. В своей работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г., он рассматривал инновацию (новые комбинации) как средство предпринимательства для получения прибыли. Предпринимателями автор называл хозяйственных субъектов, функцией которых является осуществление новых комбинаций и которые выступают как его активный элемент.

Позднее, в 30-х гг. XX в., Й. Шумпетер выделил пять типичных изменений в экономическом развитии:

- использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства (купля-продажа);
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование нового сырья;
- изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения;
- появление новых рынков сбыта.

Значительный вклад в исследование инноваций внес Н. Д. Кондратьев, который обосновал теорию больших циклов продолжительностью 50–60 лет, разработал модели циклов конъюнктуры. Он доказал, что переход к новому циклу связан с расширением запаса капитальных благ, создающих условия массового внедрения накопившихся изобретений. Н. Д. Кондратьев связывал переход к новому циклу с техническим прогрессом: перед началом повышательной волны каждого большого цикла, а иногда в самом ее начале наблюдаются значительные изменения в условиях хозяйственной жизни общества. Эти

изменения обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники, производства и обмена. Главную роль в изменениях экономической жизни общества Н. Д. Кондратьев отводил научно-техническим новациям. В мировой экономической литературе понятие «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического прогресса в реальный, воплощающийся в новых продуктах и технологиях.

Хронология больших циклов экономической динамики по Н. Д. Кондратьеву такова:

- I повышательная волна с 1785–1790 гг. по 1810–1816 гг.;
- I понижительная волна с 1810–1817 гг. по 1844–1851 гг.;
- II повышательная волна с 1844–1851 гг. по 1870–1875 гг.;
- II понижительная волна с 1870–1875 гг. по 1890–1896 гг.;
- III повышательная волна с 1890–1896 гг. по 1914–1920 гг.

В исследованиях отечественных экономистов термин «инновация» стал широко применяться в связи с переходом экономики к рыночным отношениям. До этого в отечественной экономической литературе проблематика нововведений широко освещалась в рамках исследований научно-технического прогресса, развития науки и техники. Для того чтобы эффективно управлять инновациями, необходимо четко понимать смысл и значение термина «инновация». В словарях С. И. Ожегова и В. И. Даля понятия «инновация» нет. У С. И. Ожегова есть термин «новация», т. е. нечто новое, и термин, «новшество» – новый порядок, новый обычай, новый метод изобретения, новое явление.

В словаре В. И. Даля понятие «новшество» употребляется как введение новизны, новых обычаев, порядков.

В Большой советской энциклопедии понятие «инновация» также отсутствует. В английских терминологических словарях термин «инновация» является синонимом нововведения или новшества. В ряде изданных в последние годы в России энциклопедических словарях инновация также отождествляется с нововведением, новшеством.

Так, под инновацией подразумевается объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога.

Инновация понимается как конечный результат научного исследования или открытия, качественно отличный от предшествующего аналога и внедренный в производство.

Понятие инновации применяется ко всем новшествам в организационной, производственной и прочих сферах деятельности, к любым

усовершенствованиям, обеспечивающим снижение затрат.

Инновация есть процесс разработки, освоения, эксплуатации и исчерпания производственно-экономического и социального потенциала, лежащего в основе новации.

Инновация – это такой общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий.

Под инновацией (нововведением) обычно подразумевается объект, внедренный в производство в результате проведенного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога.

Инновация – это процесс реализации новой идеи в любой сфере жизнедеятельности человека, способствующий удовлетворению существующей потребности на рынке и приносящий экономический эффект. Инновация – новая или улучшенная продукция (товар, работа, услуга), способ (технология) ее производства или применения, нововведение или усовершенствование в сфере организации и (или) экономики производства, и (или) реализации продукции, обеспечивающие экономическую выгоду, создающие условия для такой выгоды или улучшающие потребительские свойства продукции (товара, работы, услуги).

Инновация – это конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического или другого вида эффекта.

Инновация – вовлечение в экономический оборот результатов интеллектуальной деятельности, содержащих новые, в том числе научные, знания с целью удовлетворения общественных потребностей и (или) получения прибыли.

Анализ приведенных определений термина «инновация» позволяет констатировать, что распространены три точки зрения:

- Инновация отождествляется с нововведением, новшеством.
- Инновация рассматривается как процесс создания новой продукции, технологии, новшество в сфере организации, экономики и управления производством.
- Инновация рассматривается как процесс внедрения в производство новых изделий, элементов, подходов, качественно отличных от предшествующего аналога.

Мы разделяем позицию тех исследователей, которые считают неправомерным отождествлять понятия «новшество» и «инновация».

Новшество, как считает профессор Р. А. Фатхутдинов, – это оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований, разработок или экспериментальных работ в какой-либо сфере деятельности по повышению эффективности.

Новшества могут оформляться в виде открытий; изобретений; патентов; товарных знаков; рационализаторских предложений; документации на новый или усовершенствованный продукт, технологию, управленческий или производственный процесс; организационной, производственной или другой структуры; ноу-хау; понятий; научных подходов или принципов; документа (стандарта, рекомендаций, методики, инструкции); результатов маркетинговых исследований и т. д.

Вложение инвестиций в разработку новшества – половина дела. Главное – внедрить новшество, превратить его в форму инновации, т. е. завершить инновационную деятельность и получить положительный результат, затем продолжить диффузию инновации.

Таким образом, новшество выступает как конкретный результат научных исследований и разработок в виде новой продукции, техники, технологии, информации, методики и т. д. В свою очередь, инновация представляет собой процесс внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения научно-технического, экономического и социального эффекта.

Анализ существующих в настоящее время определений содержит ряд недостатков. Например, действующие международные стандарты об инновациях, установленные Организацией экономического сотрудничества и развития, разработаны применительно к новым продуктам, техническим изменениям и социальным услугам и не охватывают нововведения в области организации и управления.

Инновация должна обладать следующими *свойствами*: иметь новизну, применимость в любой сфере деятельности человека, быть реализованной на рынке, приносить экономический и другие виды эффекта. Обобщая приведенные определения этого термина, можно дать следующую формулировку понятия «инновация».

Инновация – коммерциализация научных знаний, получивших воплощение в виде новой или усовершенствованной продукции (услуги), техники, технологии, организации производства, управления и приносящих различные виды эффекта.

Управление инновационной деятельностью может быть успешным при условии длительного изучения инноваций, что необходимо для их отбора и использования. Прежде всего, необходимо различать инновации и несущественные видоизменения в продуктах и технологических процессах (например, эстетические изменения, т. е. цвет, фор-

ма и другое); незначительные технические или внешние изменения в продуктах, оставляющие неизменное конструктивное исполнение и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость изделия, а также входящих в него материалов и компонентов; расширение номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся прежде на данном предприятии, но уже известных на рынке продуктов с целью удовлетворения текущего спроса и увеличения доходов предприятия.

Новизна инноваций оценивается по технологическим параметрам, а также с рыночных позиций. С учетом этого строится *классификация инноваций*.

В зависимости от технологических параметров инновации подразделяются на продуктовые и процессные.

Продуктовые инновации подразумевают применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих; получение принципиально новых продуктов. *Процессные инновации* предполагают новые методы организации производства (новые технологии). Процессные инновации могут быть связаны с созданием новых организационных структур в составе предприятия (фирмы).

По типу новизны для рынка инновации делятся на новые для отрасли в мире, новые для отрасли в стране, новые для данного предприятия (группы предприятий).

Если рассматривать *предприятие (фирму) как систему*, можно выделить:

- инновации на входе в предприятие (изменения в выборе и использовании сырья, материалов, машин и оборудования, информации и др.);
- инновации на выходе с предприятия (изделия, услуги, технологии, информация и др.);
- инновации системной структуры предприятия (управленческой, производственной, технологической).

В зависимости от глубины вносимых изменений выделяют следующие виды инноваций:

- радикальные (базовые);
- улучшающие;
- модификационные (частные).

Перечисленные виды инноваций отличаются друг от друга по степени охвата стадий жизненного цикла. Учеными из Российского научно-исследовательского института системных исследований разработана *расширенная классификация инноваций* с учетом сфер деятельности предприятия, в которой выделены следующие инновации:

- технологические;
- производственные;
- экономические;
- торговые;
- социальные;
- в области управления.

Достаточно полную классификацию инноваций предложил А. И. Пригожин, а именно:

- По распространенности – единичные, диффузные.

Диффузия – это распространение уже однажды освоенного новшества в новых условиях или на новых объектах внедрения. Именно благодаря диффузии происходит переход от единичного внедрения новшества к инновациям в масштабе всей экономики.

- По месту в производственном цикле – сырьевые, обеспечивающие (связывающие), продуктовые.
- По преемственности – замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения.
- По охвату – локальные, системные, стратегические.
- По инновационному потенциалу и степени новизны – радикальные, комбинаторные, совершенствующие.

Два последних критерия классификации, учитывающие масштаб и новизну инноваций, интенсивность инновационного изменения, в наибольшей степени выражают количественные и качественные характеристики инноваций и имеют значение для экономической оценки их последствий и обоснования управленческих решений.

Одной из приоритетных целей государства является обеспечение долговременного экономического роста. Имеется в виду производство большего количества и лучшего качества товаров и услуг и, как следствие, более высокий уровень жизни населения. Экономический рост является результатом успешной деятельности предприятий всех отраслей национальной экономики и зависит в значительной мере от инновационной деятельности предприятий.

Инновационная деятельность – это процесс, направленный на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок либо иных научно-технических достижений в новом или усовершенствованном продукте, продаваемом на рынке, в новом или усовершенствованном технологическом процессе, используемом в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные исследования и разработки.

Развитие инновационной деятельности предприятий чрезвычайно осложнено неприспособленностью прежней системы управления ин-

новациями к новым условиям хозяйствования.

Инновационная политика предприятий должна быть направлена на увеличение производства принципиально новых видов продукции и технологий, расширение сбыта отечественных товаров. В этой связи различают две модели предпринимательства: классическую и инновационную.

Классическая модель – это *традиционное (репродуктивное, рутинное) предпринимательство*. Предприниматель в рамках такой модели приводит в действие внутренние резервы предприятия для увеличения прибыли и повышения рентабельности. Успех предпринимательства по этой модели часто увязывают с субсидированием, протекционизмом со стороны федерального правительства и региональных органов власти.

Вторая модель представляет собой *инновационное (продуктивное) предпринимательство*. При этом предполагается поиск таких путей развития предприятия, в основу которых положены инновации или новшества, доведенные до стадии конечного использования.

По степени новизны выделяют инновации базисные, улучшающие и псевдоинновации.

Базисные инновации реализуют крупные изобретения и являются основой для формирования новых поколений и направлений развития техники. *Улучшающие инновации* связаны с внедрением мелких и средних изобретений и преобладают на стадиях распространения и стабильного развития научно-технического цикла. *Псевдоинновации* направлены на частичное улучшение устаревших видов техники и технологии.

По причинам возникновения инновации делят на два вида: реактивные и стратегические. *Реактивные инновации* направлены на выживание фирмы, они появляются как реакция на радикальные инновационные преобразования, осуществляемые конкурентами. *Стратегические инновации* носят упреждающий характер и направлены на получение значительных конкурентных преимуществ в перспективе.

Побудительным мотивом развития инноваций на предприятии является стремление снизить издержки предпринимательской деятельности и увеличить массу прибыли в условиях жесткой рыночной конкуренции. В процессе использования устаревших технологий и техники издержки формируются на уровне выше средних, и предпринимательство может стать убыточным, если конкуренты сумели найти пути завоевания рынка сбыта на основе снижения издержек производства и низких цен предлагаемых продукции и услуг.

Поэтому у каждого предприятия возникает необходимость созда-

вать конкурентные преимущества, а это можно осуществить за счет использования такого инструмента, каким являются инновации. При этом, чем быстрее осуществляется инновационный процесс, тем больше вероятность успешной деятельности.

Обновление продукции, своевременное появление ее на рынке увеличивает вероятность получения добавочной прибыли, которую называют научно-технической рентой. Таким образом, используя инновации, предприятие снижает издержки, наращивает объемы производства, завоевывает рынки сбыта, увеличивает массу прибыли, способствует повышению эффективности предпринимательства и развитию национальной экономики.

На развитие инновационных процессов влияют различные группы факторов: экономические, технологические, политические, правовые, организационно-управленческие, социально-психологические, культурные.

Одни факторы способствуют инновационной деятельности, другие – препятствуют. В группе экономических и технологических факторов положительное влияние на инновационную деятельность предприятия оказывает наличие необходимых финансовых ресурсов, материально-технических средств, прогрессивных технологий, хозяйственной и научно-технической инфраструктуры. Препятствуют инновационной деятельности отсутствие или недостаток средств для инвестиций, слабость материальной и научно-технической базы, преобладание интересов текущего производства и т. д. Аналогичные примеры можно приводить и по другим группам факторов. Предприятие-инноватор разрабатывает инновационный проект в своих структурных подразделениях или же на основе контракта привлекает организацию, специализирующуюся на инновационном предпринимательстве.

Выделяют следующие этапы экономического развития Республики Беларусь.

На первом этапе (1998–2000 гг.) приоритетом был комплекс мер, направленный на закрепление положительных тенденций и достижений по важнейшим показателям уровня развития.

На втором этапе (2001–2005 гг.) необходимо было обеспечить устойчивое повышение уровня жизни народа на основе роста эффективности реального сектора экономики.

На третьем этапе (2006–2010 гг.) приоритетными направлениями в экономическом развитии должны были стать технологическое перевооружение производства на базе внедрения новейших технологий, стимулирование внутренних и внешних инноваций и фундаментальных разработок в области ресурсосбережения, обеспечение динамич-

ного развития инвестиционного процесса.

Четвертый этап (2011–2015 гг.) должен обеспечить формирование основ постиндустриального общества, приближение к уровню жизни населения экономически развитых государств.

В последующие годы будет формироваться новый технологический базис производства, содействующий переходу к ресурсосберегающему типу воспроизводства. Экономический рост должен быть обеспечен за счет активизации процессов структурных преобразований, внедрения новых достижений науки и техники, создания экологически чистых производств, сбалансированного развития территорий и населенных пунктов. Это создаст предпосылки для стабильного повышения уровня и качества жизни людей.

Тема 3. ПОТЕНЦИАЛ И НЕОБХОДИМОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Республика Беларусь вступила на качественно новый этап своего экономического развития от экстенсивного роста в первой пятилетке XXI в., когда использовался потенциал традиционных отраслей IV технологического уклада, к росту на основе инноваций производств V и VI технологических укладов, что позволит значительно повысить конкурентоспособность традиционных отраслей. Создание новых высокотехнологичных производств и интенсивное технологическое обновление базовых секторов экономики на основе технологий V и VI укладов является важнейшим условием успеха инновационного развития Республики Беларусь, ее глобальной конкурентоспособности.

Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь (приказ от 20 августа 2015 г. № 225) были утверждены Методические рекомендации об отнесении изобретений к V и VI технологическим укладам, где используются следующие основные термины и их определения:

- *Технологический уклад* – совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства.

- *V технологический уклад* – технологии, используемые:

- в микроэлектронной промышленности, вычислительной, оптико-волоконной технике, программном обеспечении, телекоммуникациях, роботостроении, при производстве газов, переработке газов и нефти, оказании информационных услуг;

- в производстве, основанном на использовании биотехнологий;

- в космической технике;
- в химической промышленности при производстве новых материалов с заданными свойствами;
- в методах высокотехнологичной медицинской помощи.

● *VI технологический уклад* – нанотехнологии (наноэлектроника, молекулярная и нанофотоника, наноматериалы и наноструктурированные покрытия, оптические наноматериалы, наногетерогенные системы, нанобиотехнологии, наносистемная техника, nanoоборудование), клеточные технологии, технологии, используемые в геномной инженерии, водородной энергетике и управляемых термоядерных реакциях, а также для создания искусственного интеллекта и глобальных информационных сетей.

Порядок отнесения изобретений к V и VI технологическим укладам может применяться в целях отнесения созданного изобретения к V или VI технологическому укладу либо для поиска изобретений, относящихся к V или VI технологическому укладу.

При отнесении изобретения к определенному технологическому укладу следует проверить, подпадает ли изобретение под примерные перечни технологий и производств V и VI технологических укладов, составленные с учетом специфики экономики Республики Беларусь.

В перечень технологий и производств V технологического уклада включены:

- информационно-коммуникационные технологии, разработка программного обеспечения и информационные услуги;
- биотехнологии;
- высокие технологии в промышленности (микроэлектроника и радиоэлектронная промышленность);
- роботостроение и приборостроение, вычислительная и оптоволоконная техника, офисное оборудование, медицинская техника;
- производство новых материалов с заданными свойствами;
- производство фармацевтической продукции;
- методы высокотехнологичной медицинской помощи;
- телекоммуникации (электросвязь);
- производство в сфере аэрокосмической промышленности;
- космические технологии;
- атомная энергетика;
- производство газов, переработка газов и нефти.

В перечень технологий и производств VI технологического уклада включены:

- нанотехнологии;
- геномно-инженерные и клеточные технологии;
- производство систем искусственного интеллекта;

- водородная энергетика.

При поиске в патентной литературе изобретений, относящихся к V и VI технологическим укладам, предлагается использовать приведенный в приложении к указанным методическим рекомендациям перечень технологий и производств V и VI технологических укладов и соответствующих им рубрик Международной патентной классификации.

В рамках реализации первой и второй государственных программ инновационного развития Республики Беларусь на основе отечественных и зарубежных разработок и технологий созданы и организованы производства принципиально новой продукции или продукции с новыми потребительскими свойствами, внедрены новые способы (технологии) производства. За период реализации государственных программ (2006–2015 гг.) обеспечено освоение и выпуск новой продукции по 305 заданиям Государственного комитета по науке и технологиям, введены в эксплуатацию 985 объектов, в том числе создано 131 новое предприятие, организовано 352 новых производства на действующих предприятиях, модернизировано 502 производства.

В результате выполнения мероприятий государственных программ инновационного развития за последние годы проведена значительная работа по формированию основных элементов национальной инновационной системы и ее институтов, созданы благоприятные стартовые условия и разработаны меры по стимулированию инновационной деятельности.

Кроме того, сформировано законодательство в сфере инновационной деятельности. Разработаны и приняты нормативные правовые акты, регулирующие научную, научно-техническую и инновационную деятельность, а также вопросы интеллектуальной собственности, важнейшими из которых являются:

- Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» от 10 июля 2012 г. № 425-З;
- Указ Президента Республики Беларусь «О дополнительных мерах по стимулированию научной, научно-технической и инновационной деятельности» от 7 сентября 2009 г. № 441;
- Указ Президента Республики Беларусь «О мерах по повышению эффективности использования объектов интеллектуальной собственности» от 26 мая 2011 г. № 216;

- Указ Президента Республики Беларусь «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов» от 7 августа 2012 г. № 357;

- Указ Президента Республики Беларусь «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» от 4 февраля 2013 г. № 59.

В 2015 г. приняты Указ Президента Республики Беларусь от 16 февраля 2015 г. № 57 «О внесении дополнений в Указ Президента Республики Беларусь» и Декрет Президента Республики Беларусь от 16 февраля 2015 г. № 1 «О внесении дополнений и изменений в Декрет Президента Республики Беларусь», направленные на создание единой системы государственной научной и государственной научно-технической экспертиз.

Законодательством в целом предусмотрены различные формы поддержки инновационной деятельности в виде налоговых и иных стимулирующих инструментов: освобождение от налога на добавленную стоимость, налога на прибыль, налога на недвижимость, налога на землю, таможенных пошлин; применение пониженных налоговых ставок; выделение средств из республиканского бюджета на финансирование развития материально-технической базы субъектов инновационной инфраструктуры; возмещение из средств республиканского бюджета части процентов за пользование банковскими кредитами и др.

Государством обеспечивается функционирование новых финансовых механизмов поддержки субъектов инновационной инфраструктуры, инновационного предпринимательства.

Положением о порядке формирования и использования средств инновационных фондов, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 7 августа 2012 г. № 357, предусмотрено финансирование инновационных проектов за счет средств республиканских и местных инновационных фондов при условии их соответствия следующим критериям:

- 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, внедрение технологий и (или) новой для Республики Беларусь и (или) мировой экономики продукции.

Проводится дальнейшая работа по формированию и развитию инновационной инфраструктуры.

По состоянию на 31 декабря 2014 г. в качестве субъектов инновационной инфраструктуры зарегистрировано 14 юридических лиц, в том числе 12 технопарков (из них в Брестской области – 2, Витебской – 2, Гомельской – 2, Гродненской – 2, Могилевской – 1, Минской – 1, г. Минске – 2); два центра трансфера технологий (в г. Витебске – 1, г. Гомеле – 1).

Необходимо отметить устойчивую тенденцию роста количества резидентов технопарков. Так, общее количество резидентов технопарков в 2014 г. составило 84 (в 2010 г. – 7). Это связано, прежде всего, с ростом площадей технопарков, которые за пятилетку увеличились с 19 188,4 до 87 587,1 м².

Основными направлениями деятельности резидентов технопарков являются:

- приборостроение, машиностроение, электроника;
- оптика и лазерные технологии;
- энергетика и энергосбережение;
- информационные технологии, разработка программного обеспечения;
- медицина, фармацевтика, производство медицинского оборудования;
- био- и нанотехнологии.

Таким образом, в Республике Беларусь в целом созданы необходимые условия для развития науки и инновационной деятельности. В рамках государственных программ инновационного развития успешно реализованы инновационные проекты государственного значения, направленные на повышение конкурентоспособности национальной экономики.

О высоком потенциале инновационного развития свидетельствует оценка нашей страны в международных рейтингах. Так, по индексу знаний республика в последние годы поднялась с 52-го на 45-е место, по индексу экономики знаний – с 73-го на 59-е место. По данным Всемирной организации интеллектуальной собственности, по количеству заявок на изобретения в расчете на 1 млрд долл. США в ВВП Беларусь занимает 6-е место в мире.

О рейтинге развития Республики Беларусь по различным показателям свидетельствуют данные таблиц 1–5, приведенные ниже.

Таблица 1 – Рейтинг стран по индексу развития информационно-коммуникационных технологий в 2012–2014 гг.

Страны	2012		2013		2014	
	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс
Дания	3	8,18	4	8,35	1	8,86
Республика Корея	1	8,51	1	8,57	2	8,85
Швеция	2	8,41	2	8,45	3	8,67
Исландия	4	8,12	3	8,36	4	8,64
Великобритания	11	7,63	8	7,98	5	8,50
Норвегия	6	7,97	6	8,13	6	8,39
Нидерланды	7	7,85	7	8,00	7	8,38
Финляндия	5	7,99	5	8,24	8	8,31
Гонконг, Китай	10	7,66	10	7,92	9	8,28
Люксембург	9	7,76	9	7,93	10	8,26
Беларусь	46	5,57	41	6,11	38	6,89
Греция	33	6,21	32	6,45	39	6,85
Литва	41	5,79	44	5,88	40	6,74
Чешская Республика	31	6,30	34	6,40	41	6,72
Российская Федерация	38	5,94	40	6,19	42	6,70
Португалия	35	6,07	36	6,32	43	6,67
Польша	32	6,22	37	6,31	44	6,60
Словакия	40	5,85	43	6,05	45	6,58
Венгрия	39	5,91	42	6,10	46	6,52
Саудовская Аравия	48	5,46	50	5,69	47	6,36
Уругвай	50	5,38	47	5,76	48	6,32
Болгария	47	5,50	46	5,83	49	6,31

Таблица 2 – Рейтинг стран по итоговому индексу готовности к электронному правительству в 2012 и 2014 гг.

Страны	2012		2014	
	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс
Республика Корея	1	0,9 283	1	0,9 462

Австралия	12	0,8 390	2	0,9 103
Сингапур	10	0,8 474	3	0,9 076

Окончание таблицы 2

Страны	2012		2014	
	Рейтинг	Индекс	Рейтинг	Индекс
Франция	6	0,8 635	4	0,8 938
Нидерланды	2	0,9 125	5	0,8 897
Япония	18	0,8 019	6	0,8 874
США	5	0,8 687	7	0,8 748
Беларусь	61	0,6 090	55	0,6 053
Грузия	72	0,5 563	56	0,6 047
Бразилия	59	0,6 167	57	0,6 008
Барбадос	44	0,6 566	58	0,5 958
Армения	94	0,4 997	61	0,5 897
Молдова	69	0,5 626	66	0,5 571
Азербайджан	96	0,4 984	68	0,5 472
Украина	68	0,5 653	87	0,5 032
Узбекистан	91	0,5 099	100	0,4 695
Кыргызстан	99	0,4 879	101	0,4 657
Туркменистан	125	0,3 813	128	0,3 511
Таджикистан	121	0,4 069	129	0,3 395

Таблица 3 – Рейтинг стран по числу пользователей Интернетом на 100 чел. населения в 2013 и 2014 гг., %

Страны	2013	2014
Исландия	96,6	98,2
Норвегия	95,1	96,3
Люксембург	93,8	93,8
Финляндия	91,5	92,4
Япония	89,7	90,6
Российская Федерация	68,0	70,5
Беларусь	54,2	59,0
Грузия	43,3	48,9

Молдова	45,0	46,6
Узбекистан	38,2	43,6

Окончание таблицы 3

Страны	2013	2014
Украина	41,0	43,4
Кыргызстан	23,0	28,3
Таджикистан	16,0	17,5

Таблица 4 – Рейтинг стран по количеству абонентов сотовой связи на 100 чел. населения в 2013 и 2014 гг., %

Страны	2013	2014
Казахстан	184,7	168,6
Эстония	159,7	160,7
Польша	149,1	156,5
Российская Федерация	152,8	155,1
Италия	158,8	154,3
Австрия	156,2	151,9
Беларусь	118,8	122,5
Германия	120,9	120,4
Словакия	113,9	116,9
Нидерланды	116,2	116,4
Португалия	113,0	111,8
Молдова	106,0	108,0
Великобритания	97,1	98,4
Кипр	96,4	96,3
Таджикистан	91,8	95,1
Канада	80,6	83,0

Таблица 5 – Рейтинг стран по основным показателям использования информационно-компьютерных технологий домашними хозяйствами и частными лицами в 2012 и 2014 гг., %

Страны	2012	2013
Республика Корея	97,2	98,1
Исландия	92,6	96,4

Нидерланды	93,6	94,6
Норвегия	92,2	94,3

Окончание таблицы 5

Страны	2012	2013
Дания	90,1	92,7
Швеция	90,6	92,6
Российская Федерация	46,0	67,2
Беларусь	40,3	51,9
Турция	42,9	49,1
Египет	30,5	34,5

Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. определены четыре прогнозных показателя инновационного развития:

- удельный вес отгруженной инновационной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, в общем объеме отгруженной продукции;
- удельный вес инновационно активных организаций в общем количестве организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции;
 - внутренние затраты на научные исследования и разработки от ВВП;
 - объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции (товаров, работ, услуг).

За период реализации государственных программ можно наблюдать следующие результаты (таблица 6).

Таблица 6 – Основные показатели инновационного развития Республики Беларусь за 2012–2015 гг.

Показатели	2012		2013		2014		2015
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	Прогноз
Удельный вес инновационно-активных организаций промышленности, %	25,0	22,8	26,0	26,0	21,7	20,9	40,0
Удельный вес отгруженной инновационной продукции организациями	13,5–14,5	17,8	18,0	17,8	19,0	13,9	20,0–21,0

промышленности, %							
-------------------	--	--	--	--	--	--	--

Окончание таблицы 6

Показатели	2012		2013		2014		2015
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	Прогноз
Внутренние затраты на научные исследования и разработки (наукоемкость ВВП), % к ВВП	0,9–1,1	0,67	1,0–1,1	0,67	1,1–1,15	0,52	1,15–1,2
Объем экспорта высокотехнологичной продукции, млн долл. США	3 934,7	107629	4 766,7	9 658,0	5 604,2	8 300	7 950,0

Удельный вес отгруженной инновационной продукции за 2014 г. составил 13,9% при плане 19% (по итогам 2013 г. – 17,8% при плане 18,0%). Несмотря на включение данного показателя в состав важнейших индикаторов экономической безопасности Республики Беларусь, определенных Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг., падение показателя продолжается и в 2015 г.: за январь – май 2015 г. он составил всего 12,7%.

Одной из основных причин невыполнения показателя по удельному весу отгруженной инновационной продукции в целом по республике является снижение на 13 368,5 млрд р. (38%) по сравнению с 2013 г. объема отгруженной инновационной продукции организациями Министерства промышленности Республики Беларусь. Это обусловлено тем, что наиболее доходный этап для реализации инновационной продукции наступает через три-четыре года после завершения ее разработки, т. е. когда продукция уже не относится к новой. Кроме того, наблюдается общее снижение отгрузок белорусской инновационной продукции в основные страны-импортеры (Россия, Украина) в связи с увеличением ее стоимости на рынках данных стран из-за значительного снижения курсов национальных валют.

Удельный вес инновационно активных организаций промышленности в 2014 г. составил 20,9% при плане 21,7% (по итогам 2013 г. – 20% при плане 26%; план на 2015 г. – 40%).

Объем экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции (товаров, работ, услуг) за 2014 г. составил 8,3 млрд долл. США при плане 5,6 млрд долл. США (по итогам 2013 г. – 9,6 млрд долл. США

при плане 4,8 млрд долл. США; план на 2015 г. – 7,9 млрд долл. США).

Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта в 2014 г. составила 19% при плане 12%, в 2013 г. – 21,9 и 11% соответственно (план на 2015 г. – 12–14%).

Основные направления экспорта остаются прежними – Россия, Украина и страны СНГ.

По итогам 2014 г. наблюдается заметное снижение объемов высокотехнологичного экспорта по сравнению с 2013 г. (на 1,3 млрд долл. США), что во многом объясняется сложной ситуацией, сложившейся в экономике основных стран-импортеров белорусской высокотехнологичной продукции.

Принимая во внимание изложенные факты можно утверждать, что одной из наиболее актуальных задач является расширение экспорта товаров с большим вкладом интеллектуального труда, а не сырьевых ресурсов, а также товаров с меньшей импортной емкостью и высокой добавленной стоимостью.

Отношение внутренних затрат на научные исследования и разработки от ВВП (далее – наукоемкость ВВП) в 2013 г. составило 0,67% при плане 1–1,1%, в 2014 г. – 0,52%, что является наименьшим значением данного показателя за период существования Республики Беларусь.

Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг. предусмотрено достижение в 2015 г. отношения внутренних затрат на исследования и разработки к ВВП в размере 2,5–2,9%.

Законом Республики Беларусь «О республиканском бюджете на 2015 г.» от 30 декабря 2014 г. № 225-З расходы на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности предусматриваются в размере 2,1 трлн р. При таком объеме финансирования науки из республиканского бюджета в 2015 г. наукоемкость ВВП не превысит 0,54%.

За последние годы показатель наукоемкости ВВП приближался к пороговому значению в 1% только в 1999 г. и 2007 г.

Очевидно, что многолетние тенденции в научной и инновационной сфере, стабильно невысокое участие государства в финансировании исследований и разработок (выделение бюджетных средств на науку в пределах 0,25–0,3% от ВВП), низкая инновационная активность предприятий не позволяют существенно увеличить данный показатель по итогам пятилетки. В то время как в странах Европейского Союза этот показатель составляет около 1%.

Внутренние затраты на научные исследования и разработки по

отношению к ВВП в 2013 г. составили 0,67%, в 2014 г. – 0,52% (рисунок 1).

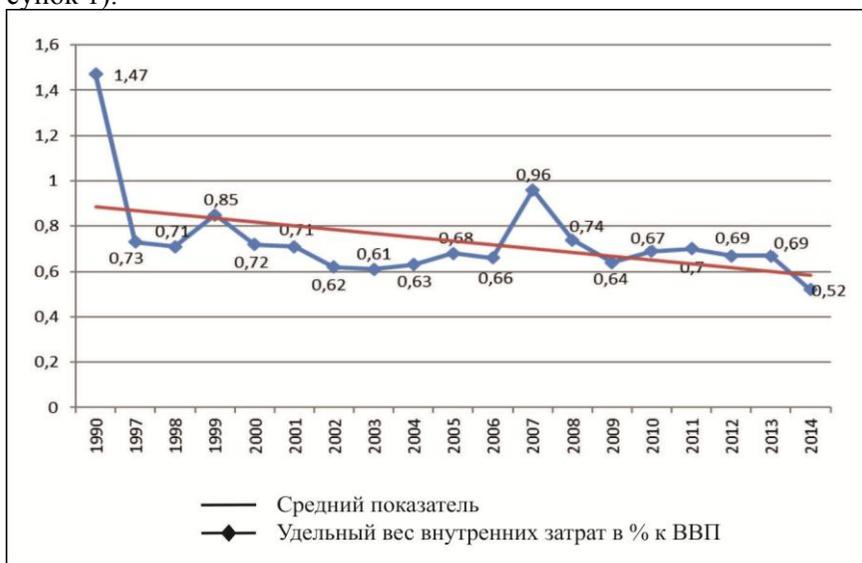


Рисунок 1 – Внутренние затраты на исследования и разработки (в процентах к валовому внутреннему продукту)

Основным источником финансирования научных исследований и разработок являлись бюджетные средства (48% от общего объема финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки), в том числе средства республиканского бюджета (42,9%), средства местного бюджета (1,4%) и средства бюджета Союзного государства (3,7%), что отражено на рисунке 2.

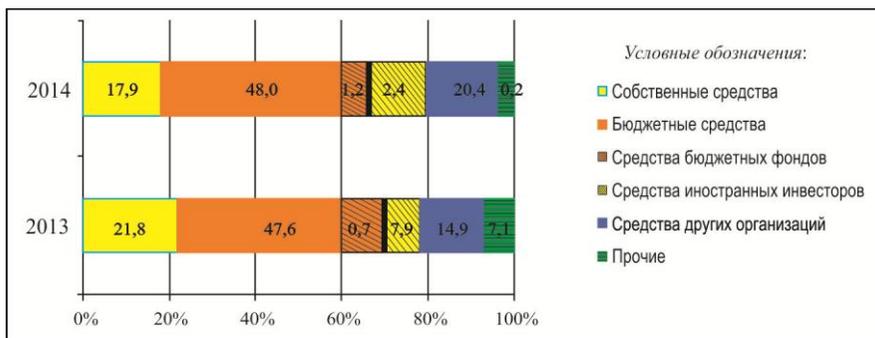


Рисунок 2 – Структура внутренних затрат на исследования и разработки (в процентах) по источникам финансирования в 2013 и 2014 гг.

Анализ сложившейся структуры внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования показывает положительную тенденцию значительного увеличения в 2014 г. по сравнению с 2013 г. в структуре финансирования научных исследований и разработок доли средств за счет иностранных инвесторов (с 7,9 до 12,4%), а также доли средств других организаций (с 14,9 до 20,4%).

Удельный вес внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки к объему внутренних затрат в 2014 г. уменьшился незначительно по сравнению с 2013 г. с 94 до 93,5%, или на 0,5 процентного пункта (рисунок 3).

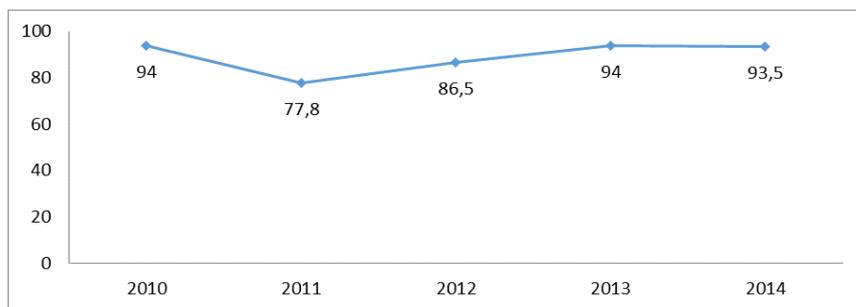


Рисунок 3 – Удельный вес внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки (в процентах к объему внутренних затрат) в Республике Беларусь в 2010–2014 гг.

В отчетном периоде в фонд научно-технической документации поступило 4 496 отчетных документов (в 2013 г. – 3 844 единицы). Всего по состоянию на 1 января 2015 г. в государственном регистре насчитывалось 83 472 научно-исследовательские и опытно-конструкторские (опытно-технологические) работы (НИОК(Т)Р), а фонд научно-технической документации насчитывал 63 602 комплекта.

Динамика государственной регистрации НИОК(Т)Р в 2010–2014 гг. приведена на рисунке 4.

Количество зарегистрированных работ в 2014 г. увеличилось по сравнению с 2013 г. с 2 713 до 3 863 работ, что является следствием процесса оптимизации научно-технических программ различного уровня. Увеличение количества предоставленных отчетных материалов (с 3 844 до 4 496) вызвано завершением ряда программ, начатых в предыдущем отчетном периоде. Вновь зарегистрированные в 2014 г.

работы выполняются 291 организацией-исполнителем, заказчиком по этим работам выступают 482 организации.

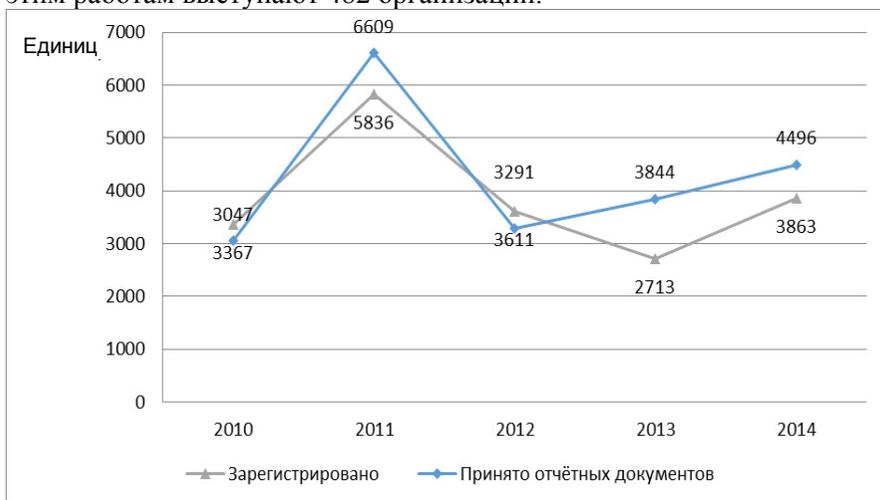


Рисунок 4 – Динамика государственной регистрации НИОК(Т)Р в Республике Беларусь в 2010–2014 гг.

По данным государственного реестра наибольшее количество из общего числа зарегистрированных в 2014 г. работ выполняется в вузовском (41,68%) и академическом (38,44%) секторах. В отраслевом секторе отмечено 18,46%, в негосударственном секторе – 1,42% научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, прошедших государственную регистрацию в 2014 г.

В отчетном году преобладают работы, выполняемые за счет средств республиканского бюджета (49,52%), финансирование из инновационных фондов составляет 5,2%, а из средств местных бюджетов – только 0,29% от общего числа работ. Из иностранных источников финансируются 20,69% работ, из бюджета Союзного государства Беларуси и России – 3,41%.

Наибольшее количество зарегистрированных работ составляют работы, выполняемые по государственным программам научных исследований (41,52%), по договорам с организациями Республики Беларусь – 12,43%, по научно-техническим программам – 9,60%. Такое распределение работ обусловлено реструктуризацией программ научных исследований, проводившейся в 2014 г. (рисунок 5).

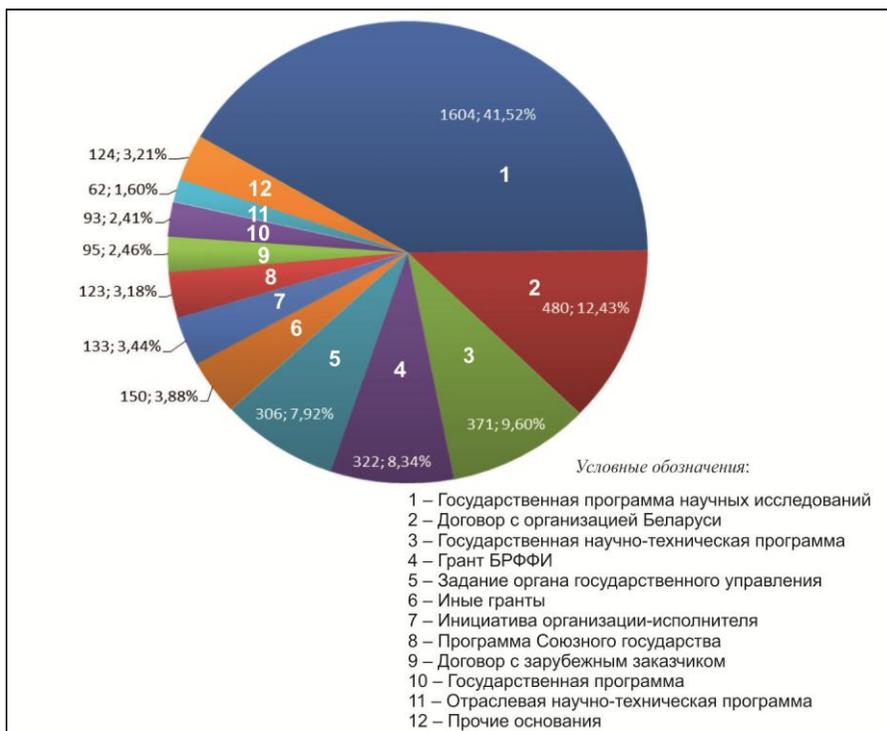


Рисунок 5 – Распределение зарегистрированных исполнителями НИОК(Т)Р по основаниям для выполнения работ в Республике Беларусь в 2014 г.

Анализ распределения количества зарегистрированных в государственном реестре работ по источникам финансирования показывает рост в 2014 г. (по сравнению с 2012 и 2013 гг.) доли работ, финансируемых из средств государственного бюджета (81,55% в 2014 г. по сравнению с 74,71% в 2013 г. и 77,76% в 2012 г.), и сокращение доли работ, финансируемых за счет средств организаций (с 19,84 в 2013 г. до 11,40% в 2014 г.). В истекшем году появился новый источник финансирования – инвестиционные фонды, из которых были профинансированы 1,38% работ.

Данные о распределении исследователей по возрасту в 2013 и 2014 гг. приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Распределение научных исследователей в Республике Беларусь в 2013 и 2014 гг. по возрастному составу

Возраст	Численность исследователей				Из них имеют ученую степень							
	2013 г.		2014 г.		доктора наук				кандидата наук			
	Количество, чел.	Удельный вес, %	Количество, чел.	Удельный вес, %	2013 г.		2014 г.		2013 г.		2014 г.	
					Количество, чел.	Удельный вес, %	Количество, чел.	Удельный вес, %	Количество, чел.	Удельный вес, %	Количество, чел.	Удельный вес, %
До 29 лет	4427	24,1	4050	23,3	–	–	–	–	69	2,3	63	2,2
30–39 лет	3899	21,3	3809	21,9	4	0,6	1	0,1	630	21,4	611	21,3
40–49 лет	2526	13,8	2353	13,5	24	3,4	21	3,1	505	17,1	528	18,4
50–59 лет	4242	23,1	3866	22,3	158	22,5	121	18	716	24,3	639	22,3
60–69 лет	2518	13,7	2588	14,9	74	39,0	289	43,1	752	25,5	757	26,4
70 лет и старше	741	4,0	706	4,1	243	54,6	239	35,6	274	9,3	269	9,4
Всего	18 353	100,0	17 372	100,0	703	100,0	671	100,0	2946	100,0	2 867	100,0

Как видно из данных таблицы 7, за 2014 г. произошло увеличение удельного веса численности исследователей в возрасте 60–69 лет в их общей численности с 13,7 до 14,9% (на 1,2 процентного пункта). Вместе с тем, сферу исследований и разработок продолжают покидать работники в возрасте до 29 лет: за 2014 г. их удельный вес сокрatился с 24,1 до 23,3% (на 0,8 процентного пункта).

Наряду с этим, существенно ухудшает возрастную структуру научных кадров республики уменьшение их численности в возрасте 40–49 лет и увеличение в возрасте 70 лет и старше, т. е. пенсионеров. Так, удельный вес численности исследователей в возрасте 40–49 лет за 2014 г. уменьшился с 13,8 до 13,5% (на 0,3 процентного пункта), при этом удельный вес численности исследователей в возрасте 70 лет и старше увеличился – с 4,0 до 4,1% (на 0,1 процентного пункта).

Таким образом, в 2014 г. сохранилась тенденция сокращения численности работников, занятых научными исследованиями и разработками, сформировавшаяся в первом десятилетии XXI в. Это происходит в основном за счет сокращения количества научных работников без ученой степени.

Так, в 2014 г. на одного доктора наук, выполнявшего научные исследования и разработки, приходилось 4 кандидата наук и 35 научных работников без ученой степени (в 1990 г. – 10 кандидатов и 186 научных работников без степени). Сохранение данной диспропорции в структуре научных кадров республики в дальнейшем приведет к сокращению социальной базы воспроизводства научных кадров и ухудшению кадровой ситуации в науке.

Анализ распределения численности исследователей по областям науки показывает, что основная их часть сконцентрирована в области технических и естественных наук (около 80% от общей численности в научных организациях и учреждениях высшего образования республики). Вместе с тем обеспеченность этой области науки исследователями высшей квалификации наименьшая: удельный вес докторов и кандидатов наук в области технических наук в численности всех исследователей данной области в 2014 г. составил 1,6 и 7,3% соответственно, в области технических наук – 7,6 и 29,5% соответственно.

Флагман белорусской фундаментальной науки – Национальная академия наук Беларуси – сосредоточила в 2014 г. более 30% всех работников научной сферы, около 65% всех докторов наук и более 56% всех кандидатов наук. Однако в отчетном периоде эта организация не смогла преодолеть негативную тенденцию сокращения численности работников, проводящих научные исследования и разработки, в том числе и процесс уменьшения количества специалистов высшей квалификации.

Кризисные явления в экономике основных торговых партнеров Республики Беларусь и, как следствие, уменьшение объемов экспорта и промышленного производства в отчетном году послужили причиной существенного сокращения численности научных кадров Министерства промышленности Республики Беларусь (на 13,8%).

В 2014 г. только один республиканский орган государственного управления – Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь – обеспечил одновременный рост числа научных работников высшей квалификации: докторов наук – на 3 чел., или 30%, и кандидатов наук – на 19 чел., или 44,2%.

В научной сфере страны не преодолена тенденция старения научных кадров. Приведенные выше данные свидетельствуют о том, что белорусскую науку покидают, прежде всего, исследователи самых

продуктивных возрастов: до 29 лет, 30–39 лет и 40–49 лет. В свою очередь, направляемая по распределению в научные организации молодежь уходит из науки, поскольку отсутствует должная мотивация к выбору научной деятельности в качестве профессии. Уменьшение численности исследователей высшей квалификации средних возрастов ведет к ухудшению структурных характеристик кадрового потенциала белорусской науки, нарушает механизм преемственности знаний и опыта, воспроизводства научных кадров.

Анализ региональной структуры научных кадров республики показал ее неоптимальность: более 73,8% общей численности работников, выполнявших научные исследования и разработки, сосредоточено в Минске, доля научных кадров высшей квалификации в столице еще выше – почти 85% докторов наук и более 80% кандидатов наук.

Таким образом, основными кадровыми проблемами науки в Беларуси являются продолжающееся до сих пор уменьшение удельного веса численности исследователей высшей квалификации, преобладание в их составе лиц предпенсионного и пенсионного возрастов. Нельзя признать также оптимальными сложившиеся в настоящее время отраслевую, квалификационную, возрастную и региональную структуры научных кадров.

Для решения указанных проблем нужна реализация комплекса мер, направленных на изменение кадровой ситуации в науке Республики Беларусь.

Важная роль в развитии экономики страны принадлежит научно-технологическим паркам. В 2014 г. в составе технопарков осуществляли свою деятельность 84 резидента. Распределение резидентов технопарков по основным направлениям деятельности представлено на рисунке 6.

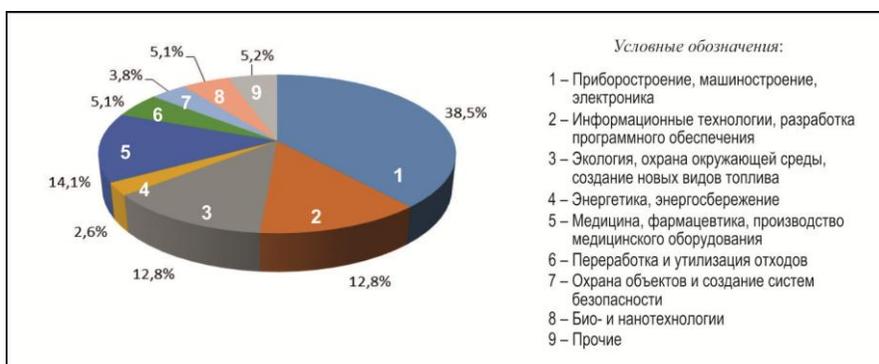


Рисунок 6 – Распределение резидентов технопарков по сферам деятельности в Республике Беларусь в 2014 г.

В 2014 г. резидентами технопарков создано 125 новых рабочих мест, общая численность работников резидентов составила 1 034 чел. Рост числа рабочих мест резидентов технопарков в 2014 г. в сравнении с 2012 г. при отсутствии увеличения количества работников технопарков наблюдается в ЗАО «Брестский научно-технологический парк» – 73 чел. (в 2012 г. рабочие места отсутствовали), РИУП «Научно-технологический парк ВГТУ» – 73 чел. (в 2012 г. – 19 чел.), КУП «Гомельский научно-технологический парк» – 105 чел. (в 2012 г. – 47 чел.), ООО «Минский городской технопарк» – 252 чел. (в 2012 г. – 212 чел.).

Научно-технологическими парками в 2014 г. выполнено работ (услуг) общим объемом около 100 млрд р., в том числе общий объем выполненных работ (услуг) для развития деятельности резидентов составил в сумме 4,1 млрд р.

Технопарками совместно с резидентами выполнено 128 НИОК(Т)Р (рисунок 7).

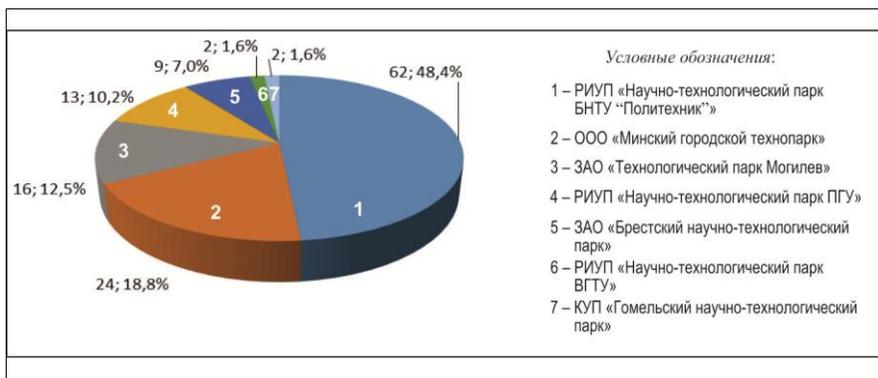


Рисунок 7 – Выполнение НИОК(Т)Р технопарками в 2014 г.

Резиденты технопарков в 2014 г. получили 16 патентов, в том числе ООО «Минский городской технопарк» – 9 патентов (УП «Унитехпром БГУ» – 2, УП «МидлИстПартнершип» – 4, ООО «Аэроситема» – 2, ОДО «Каваль сервис» – 1), РИУП «Научно-технологический парк БНТУ “Политехник”» – 3 (УП «Полимаг» – 3), КУП «Гомельский научно-технологический парк» – 2 (ЗАО «Научно-производственная компания “Нефтепецсервис”» – 1, ООО «Бакур Групп» – 1), ЗАО «Брестский научно-технологический парк» – 2 (ЧТПУП «Энергетические резервы» – 1, ООО НПП «Кортос» – 1).

Объем новой, высокотехнологичной и (или) инновационной продукции, произведенной всеми резидентами за 2014 г., составил более 197 млрд р. Наибольший удельный вес имеют резиденты ООО «Минский городской технопарк» (50,4% от общего объема произведенной продукции), КУП «Гомельский научно-технологический парк» (19,3%), ЗАО «Технологический парк Могилев» (11,7%) и РИУП «Научно-технологический парк БНТУ “Политехник”» (11%).

Одним из примеров успешной работы субъекта инновационной инфраструктуры в качестве технопарка является общество с ограниченной ответственностью «Минский городской технопарк» (ООО «МГТ»). Предприятия-резиденты ООО «МГТ» осуществляют деятельность по приоритетным направлениям инновационного развития (прикладные опико-электронные и лазерные технологии, системы защиты информации, распознавания материальных и нематериальных объектов, электронные системы управления различного уровня и профиля, системы обеспечения безопасности различного назначения; технологии в области авиастроения и навигации; химико-биологические, фармакологические и нанотехнологии; изготовление медицинского, реабилитационного оборудования и приборов; изготовление электрораспределительной аппаратуры и приборов; технологии в области очистки промышленных сред; технологии в области энерго- и ресурсосбережения).

Инновационный центр, созданный при ООО «МГТ», осуществляет систематическую поддержку и постоянное сопровождение предприятий-резидентов технопарка. В отчетном периоде инновационным центром был создан специализированный портал «Инновационная дорожная карта г. Минска», который содержит всю необходимую информацию для широкого круга лиц, заинтересованных в осуществлении инновационной деятельности, в том числе инвестиционный атлас г. Минска, каталог «Минск – инновационная столица», специализированная геоинформационная карта г. Минска, календарь событий в сфере инноваций и т. п.

С целью расширения международного сотрудничества, установления контактов с иностранными компаниями, а также иными организациями, заинтересованными в сотрудничестве с ООО «МГТ», в 2014 г. заключены соглашения между технопарком и автономным учреждением «Технопарк – Мордовия» (Российская Федерация, Республика Мордовия), учреждением «Вентспилсский парк высоких технологий» (Латвийская Республика), ООО «АСБ Лизинг» (Республика Беларусь).

В октябре 2014 г. ООО «МГТ» приняло участие в Национальной выставке Республики Беларусь в Новосибирске, по результатам уча-

ствия в которой подписано соглашение между ООО «МГТ» и Фондом «Научно-технологический парк Новосибирского Академгородка» о создании совместного белорусско-российского центра трансфера технологий. ООО «МГТ» в стратегическом партнерстве с Российской венчурной компанией осуществляет совместное сотрудничество в образовательной и международной сферах.

В октябре 2014 г. ООО «МГТ» было официально принято в крупнейшую Международную ассоциацию научно-технологических парков (IASP) и на данный момент является единственным в Республике Беларусь полноправным членом ассоциации.

Некоторые научно-технологические парки в 2014 г. (ГП «Агентство развития и содействия инвестициям», РИУП «Научно-технологический парк БНТУ “Политехник”»), находясь на начальных этапах своего развития либо на стадии расширения деятельности, испытывали проблемы в финансировании работ по реконструкции переданных им зданий, строительству новых помещений для дальнейшего размещения резидентов, приобретения основных средств.

Для организации деятельности и развития материально-технической базы субъектов инновационной инфраструктуры в 2014 г. из всех источников финансирования было направлено 170 293,8 млн р., в том числе 37 150,0 млн р. – средства республиканского бюджета (21,8% от общей суммы финансирования), 130 521,6 млн р. – средства местных бюджетов (76,6%), 2 622,2 млн р. – собственные средства технопарков (1,6%). Из них 50 713,4 млн р. освоены и направлены на капитальный ремонт зданий, помещений, сооружений, 78 075,0 млн р. – на капитальное строительство и 24 610,6 млн р. – на приобретение основных средств (97,3% от общего объема), а также ОДО «Витебский бизнес-центр» – 64,0 млн р. (2,7%). Совокупная выручка от их деятельности в отчетном году составила 3 030,9 млн р., общий объем отчислений в бюджет – 826,1 млн р.

В 2014 г. в соответствии с Программой инновационного развития Витебской области на 2011–2015 гг. ОДО «Витебский бизнес-центр» разработал 16 бизнес-планов инновационных и инвестиционных проектов. Центр трансфера технологий совместно с Витебским государственным университетом осуществляет организационно-информационную поддержку стартап-движения в Витебской области, организовал областной студенческий конкурс инновационных стартап-идей при финансовой поддержке посольства США в Республике Беларусь, разработал интернет-платформу обучения и конкурсов для инновационного бизнеса (<http://vityinvest.by>).

За отчетный период РУП «Центр научно-технической и деловой информации» (г. Гомель) осуществил оказание услуги организациям

республики по 2 892 хозяйственным договорам по различным направлениям: проведение научно-практических и информационно-методических (консультационных) мероприятий, системная деятельность по коммерциализации результатов научных исследований и разработок, организация и выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с продвижением инновационных технологий, разработкой и созданием специализированных информационных систем и ресурсов.

С 2014 г. в Республике Беларусь осуществляет деятельность научно-технологический парк в области информационных технологий «Парк высоких технологий», проводятся работы по строительству Китайско-белорусского индустриального парка «Великий камень», а также разрабатывается нормативная правовая база для создания научно-технологического парка «БелбиоГрад».

Парк высоких технологий (ПВТ) является одним из ведущих инновационных ИТ-кластеров в Центральной и Восточной Европе. В отчетном периоде в ПВТ осуществляли деятельность 137 компаний-резидентов. В 2014 г. были зарегистрированы в качестве резидентов Парка высоких технологий 12 юридических лиц, утратили статус резидента (в том числе в результате слияния и реорганизации компаний) – 9 юридических лиц.

По видам привлеченных инвестиций 58 компаний-резидентов ПВТ (42%) основано белорусскими инвесторами, 46 компаний (34%) – иностранными инвесторами и 33 компании (24%) являются совместными коммерческими организациями.

По состоянию на 1 января 2015 г. общая численность работающих в ПВТ составила 20 995 чел.; за отчетный год было создано 2 957 новых рабочих мест. Объем производства и реализации продукции и услуг резидентами ПВТ за 2014 г. составил 6,96 трлн р., темп роста по сравнению с 2013 г. составил 147% (с учетом изменения курса долл. США и дефлятора ВВП – 126%).

Компании-резиденты ПВТ активно участвуют в реализации крупных наукоемких проектов и модернизации промышленности страны. Объем выручки от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности) резидентами ПВТ на внутреннем рынке Республики Беларусь за 2014 г. составил 839,1 млрд р., темп роста по сравнению с прошлым годом – 116,6%.

Экспорт услуг компаний-резидентов Парка высоких технологий по разработке программного обеспечения за 2014 г. составил 585,2 млн долл. США, темп роста по сравнению с 2013 г. – 131%. На долю экспорта в общем объеме производства ПВТ приходится 88%.

Среди крупнейших экспортеров продукции и услуг отмечены такие компании ПВТ, как ИООО «ЭПАМ Системз», СООО «Гейм Стрим», ЗАО «Итранзишэн», ИП «АйБиЭй АйТиПарк», ИООО «Эксадел», ООО «АПАЛОН Технолоджиз», ИП «Иссофт Солюшнз», СП ЗАО «Науцсофт», ООО «Сбербанк-Технологии», ИП «Самсолушнс» и др.

Заказчиками Парка высоких технологий являются компании из 56 стран мира. В структуре экспорта 43,5% приходится на страны Западной Европы, 40,1% – на США, 14,4% – на страны СНГ. Впервые зафиксирован экспорт в такие страны, как Индонезия, Иордания, Доминиканская Республика.

В 2014 г. ПВТ привлечено 34,3 млн долл. США прямых иностранных инвестиций. Свои центры разработок в ПВТ в течение отчетного года открыли следующие компании:

- *Huynix Semiconductor* (Южная Корея), ранее известная как *Huyn-dai Electronics* (в пятерке ведущих производителей оперативной памяти в мире);
- *Rakuten* (Япония) – один из крупнейших в мире холдингов, объединяющий сервисы в области электронной коммерции, банкинга, кредитных карт, электронных книг, медиа- и других направлений;
- *IAC* (США) – одна из крупнейших мировых медиа- и интернет-компаний.

В 2014 г. пять компаний ПВТ вошли в список ста лучших аутсорсинговых компаний мира «The 2014 Global Outsourcing 100».

В Парке высоких технологий был открыт Белорусско-корейский центр информационного доступа, основными направлениями деятельности которого являются проведение образовательных мероприятий в области информационных технологий для широких кругов населения, обучение начинающих предпринимателей, реализующих инновационные стартап-проекты, проведение конференций и семинаров.

В отчетном периоде подготовлена нормативная правовая база для расширения видов деятельности компаний-резидентов. Президентом Республики Беларусь был подписан Декрет «О внесении изменений и дополнений в Декрет от 22 сентября 2005 г. № 12 “О Парке высоких технологий”» от 3 ноября 2014 г. № 4.

В начале 2014 г. китайская корпорация *HUAWEI* стала первым резидентом парка, также резидентами парка являются китайская национальная корпорация *Sinomach*, корпорации *Great Wall*, *CAMC Engineering Co.* и др.

Национальная академия наук Беларуси в отчетном периоде разработала нормативную правовую базу для создания и функционирования научно-технологического парка «БелБиоград». Подготовлен про-

ект Указа Президента Республики Беларусь «О национальном научно-технологическом парке “БелБиоград”», который предусматривает создание в районе ПВТ (г. Минск) особой экономической зоны «БелБиоград» со специальным правовым режимом и особым порядком налогового регулирования (освобождение от налога на прибыль от реализации товаров (работ, услуг) собственного производства, произведенных на ее территории, налога на недвижимость и др.).

В качестве основных направлений деятельности парка «БелБиоград» планируется проведение научных исследований и разработок, освоение новых технологий, модернизация действующих и создание новых наукоемких, высокотехнологичных предприятий и производств в сфере нано-, биотехнологий, фармацевтической промышленности и др.

В 2014 г. в Национальный центр интеллектуальной собственности поступило 757 заявок на выдачу патента Республики Беларусь на изобретения. Национальными заявителями подано 652 заявки, что составляет 86,1% от общего количества заявок, поступивших в отчетном году. Количество заявок, поступивших от иностранных заявителей, составило 105, из которых 81 (77,1%) – международные заявки, перешедшие в национальную стадию по процедуре Договора о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty, PCT). Наибольшее количество заявок подано заявителями Германии (25 заявок, или 23,8%), Российской Федерации и США (по 16 заявок, или 15,2%), Польши (9 заявок, или 8,6%), Украины и Нидерландов (по 8 заявок, или 7,6%).

В отчетном периоде в Национальный центр интеллектуальной собственности как получающее ведомство в соответствии с положениями PCT поступило 10 международных заявок (в 2013 г. – 13). Кроме того, в соответствии с Евразийской патентной конвенцией Национальный центр интеллектуальной собственности является получающим ведомством для белорусских заявителей, подающих евразийские заявки. Количество евразийских заявок, поданных в отчетном году белорусскими заявителями, по сравнению с прошлым 2013 г. (82 заявки) увеличилось на 41,5 % (116 заявок).

За период с 1993 по 2014 г. всего поступило 30 985 заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на изобретения, 232 международные заявки от национальных заявителей в соответствии с положениями PCT, 1 096 заявок на выдачу евразийского патента (с 1996 по 2014 г.).

В 2014 г. рассмотрена 341 заявка, по результатам экспертизы принято 338 решений о выдаче патентов на промышленные образцы и зарегистрировано 354 патента, из них 168 (47,5%) – на имя национальных заявителей и 186 (52,5%) – на имя иностранных заявителей.

За период с 1993 по 2014 г. всего поступило 3 876 заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на промышленные образцы. Количество зарегистрированных патентов в 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличилось на 20,4%. По состоянию на 31 декабря 2014 г. зарегистрировано 3 312 патентов на промышленные образцы. В отчетном периоде в Национальный центр интеллектуальной собственности поступило 329 заявок на выдачу патентов Республики Беларусь на промышленные образцы, из них 43,5% от общего количества заявок составила доля заявок национальных заявителей. Количество заявок, поданных иностранными заявителями, составляет 56,5% от общего количества поступивших заявок. От заявителей Российской Федерации поступило 122 заявки (65,6% от общего числа заявок, поданных иностранными заявителями), а также 10 заявок (5,4 %) – от заявителей Швейцарии, 9 заявок (4,8 %) – Франции, 8 заявок (4,3 %) – Германии.

В 2014 г. организациями Беларуси было использовано 4 562 объекта права промышленной собственности, в том числе:

- 952 изобретения, из которых 250 созданы с привлечением бюджетных средств;
- 599 полезных моделей, из которых 118 созданы с привлечением бюджетных средств;
- 435 промышленных образцов, из которых 55 созданы с привлечением бюджетных средств;
- 163 ноу-хау, из которых 16 создано с привлечением бюджетных средств;
- 115 сортов растений, из которых 98 созданы с привлечением бюджетных средств;
- 45 топологий интегральных микросхем, из которых 3 созданы с привлечением бюджетных средств;
- 2 253 товарных знака и знака обслуживания, из которых 23 созданы с привлечением бюджетных средств.

Около 70% от общего количества использованных объектов промышленной собственности приходится на товарные знаки и изобретения.

Основным проблемным вопросом при осуществлении инновационной деятельности в республике остается низкий уровень инвестирования в инновационные проекты. Целевое бюджетное финансирование инновационных проектов государственных программ остается достаточно низким и характеризуется отсутствием единого механизма координации и контроля за данным процессом.

При объеме ВВП Республики Беларусь, составляющем около 76 млрд долл. США, изыскать средства одновременно на создание новых наукоемких производств и техническое перевооружение традиционных секторов экономики внутри страны является проблематичным. Недостаток внутренних ресурсов капитала, направляемого на создание и модернизацию производств, является сдерживающим фактором инновационного развития Республики Беларусь.

По-прежнему остается *невысокой* доля бюджетного финансирования науки (в пределах 0,25–0,3%).

Состав мероприятий государственных и других программ и сроки завершения их выполнения в целом определяются выделяемым объемом финансирования. Уменьшение объема финансирования приводит к невыполнению отдельных мероприятий и, соответственно, оказывает влияние на эффективность программы в целом. Одновременно имеет место «распыление» государственных средств.

Ряд НИОК(Т)Р оказываются *недостаточно эффективными*. Во многом это связано с тем, что выбор тематики исследований и разработок определялся на основе ранее достигнутых результатов и созданных заделов. Причиной неэффективности отдельных инновационных проектов, выполняемых в рамках государственных программ, является недостаточная проработка вопросов маркетинга и будущей рыночной конъюнктуры. При этом для внедрения результатов разработок не применяется практика создания проектных команд, способных выстроить (найти, выявить) успешную модель бизнеса и реализовать ее, создав в конечном итоге организацию, способную вести успешную конкурентную борьбу на рынке на протяжении длительного периода.

Развитие мировой экономики ориентируется на использование в производстве технологий V и VI технологических укладов. В то же время основная часть технических решений, разрабатываемых отечественными субъектами, относится к IV и предшествующим технологическим укладам. Разрозненность отечественных разработчиков в настоящее время не позволяет им предложить комплексные разработки для реализации масштабных инновационных проектов государственного значения.

Кроме того, значительная часть работ направлена на создание аналогов уже реализованных за рубежом технологий и образцов техники, тогда как мировой опыт показывает, что приобретение уже имеющегося на рынке продукта или технологии его производства выгоднее, чем их разработка собственными силами при условии, что это не противоречит требованиям национальной безопасности по созданию критически важных отечественных технологий.

Установленный в республике порядок финансирования инновационных проектов направлен, прежде всего, на массовое тиражирование уже хорошо апробированных технологий и товаров в ущерб внедрению и распространению инноваций. С введением в действие в 2013 г. указа № 357 «О порядке формирования и использования средств инновационных фондов» ситуация изменилась незначительно.

Одновременно следует отметить, что средства инновационных фондов не осваиваются в полной мере, несмотря на их востребованность для решения задач инновационного развития экономики.

Анализ выполнения государственных программ инновационного развития показывает, что для финансирования реализации инновационных проектов в недостаточной мере используются прямые иностранные инвестиции, кредиты банков, в том числе Банка развития Республики Беларусь, собственные средства юридических лиц.

Среди организаций реального сектора экономики республики имеют место *низкий спрос на инновационную продукцию*, слабая восприимчивость к нововведениям, недостаточная кооперация с разработчиками инноваций. Низкая инновационная активность отечественных предприятий в значительной степени определяется сложившейся системой управления бизнес-процессами и условиями финансирования внедрения инноваций.

Необходимо констатировать и *низкую эффективность субъектов инновационной инфраструктуры* в сфере коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности и, соответственно, отсутствие современного рынка научно-технической продукции. Действующие технопарки и центры трансфера технологий не обеспечивают эффективного взаимодействия науки с производственным сектором.

Функционирование организованных Государственным комитетом по науке и технологиям отдельных публичных платформ (ярмарок инновационных разработок, бирж интеллектуальной собственности) имеет долгосрочный эффект и пока не может в силу данной специфики и масштаба обеспечить массовое внедрение инновационных разработок в производство. Указанное обстоятельство вызывает необходимость создания отдельного института, обеспечивающего комплексное взаимодействие разработчиков и производителей, а также координацию деятельности субъектов инновационной инфраструктуры.

В стране не налажена системная работа по созданию инжиниринговых структур для сопровождения научных проектов, комплексного внедрения технологий и разработки инновационных проектов. Особенно остро стоит вопрос создания инжиниринговых структур в си-

стемах Национальной академии наук Беларуси и Министерства образования Республики Беларусь, где создается основная масса научно-технических разработок. Отсутствие таких структур не позволяет эффективно организовать сопровождение процесса внедрения перспективных разработок в отраслях реального сектора экономики. При этом уже созданные структуры не могут в силу своей малочисленности оказать должного влияния на обеспечение конкурентоспособности национальной экономики и повысить уровень ее инновационности.

Тема 4. СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Государственную инновационную политику можно определить как деятельность органов государственной власти по формированию благоприятной для осуществления инновационных процессов правовой, экономической, организационной и социально-культурной среды, обеспечивающей устойчивое социально-экономическое развитие и повышение качества жизни населения.

Наиболее важными *целями* государственного управления инновационной деятельностью выступают:

- повышение конкурентоспособности национального продукта на внутреннем и внешнем рынках;
- обеспечение прогрессивных преобразований в сфере материального производства за счет более интенсивного использования инноваций;
- обеспечение устойчивого развития экономики и национальной безопасности страны;
- улучшение экологической ситуации;
- повышение уровня и качества жизни населения;
- определение объемов государственного финансирования;
- распределение финансовых средств по видам выполняемых работ (фундаментальные и прикладные);
- выделение приоритетных отраслей с точки зрения их важности для экономики и внедрения новейших технических разработок;
- определение субъектов финансирования на конкурсной основе с учетом практической значимости реализуемых инновационных проектов;
- оказание содействия малым и средним предприятиям в осуществлении инновационной деятельности;

- определение способов коммерциализации новейших технологий и оказание содействия частным предпринимателям;

- субсидирование государственными структурами венчурных фирм.

Основными *задачами* государственной инновационной политики являются:

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

- обеспечение правового регулирования, стимулирующего инновационное развитие национальной экономики;

- формирование и комплексное развитие национальной инновационной системы (НИС), обеспечение ее интеграции в мировую инновационную систему с учетом национальных интересов;

- содействие созданию и развитию рынка инноваций;

- обеспечение доступа субъектов инновационной деятельности к материальным, финансовым и интеллектуальным ресурсам;

- содействие созданию инновационной инфраструктуры;

- развитие государственно-частного партнерства в инновационной сфере;

- прогнозирование технологического развития;

- организация подготовки кадров в сфере инновационной деятельности;

- развитие международного сотрудничества в сфере инноваций;

- обеспечение государственных интересов в инновационной деятельности.

Цель Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг. – обеспечение качественного роста и конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании ее высокотехнологичных секторов, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов. Для этого необходимо решить ряд *задач*, к основным из которых относятся следующие:

- формирование и ускоренное развитие высокотехнологичных секторов национальной экономики, базирующихся на производствах V и VI технологических укладов, закрепление позиций республики на рынках наукоемкой продукции;

- обеспечение конкурентоспособности традиционных секторов национальной экономики на основе их инновационного развития и внедрения передовых технологий;

- увеличение доли малых и средних инновационных предприятий в формировании ВВП Республики Беларусь;

- диверсификация и рост экспорта высокотехнологичной и наукоемкой продукции;

- развитие и повышение эффективности функционирования НИС на основе формирования рынка научно-технической продукции и благоприятной среды для осуществления инновационной деятельности;
- вовлечение в инновационный процесс регионов республики;
- обеспечение экологической безопасности и благоприятной окружающей среды на основе использования экоинноваций и «зеленых» технологий;
- формирование инновационного общества, развитие системы непрерывного профессионального образования и подготовки кадров для инновационной деятельности.

Стратегический замысел концепции Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг. предусматривает концентрацию организационных усилий государственных органов и финансовых ресурсов государства на трех ключевых направлениях, а именно:

- Создании системы технологического прогнозирования и разработке на ее основе перечня инновационных проектов, имеющих государственное значение с соответствующим уровнем государственной поддержки.
- Создании необходимой инфраструктуры для ускоренного развития сектора инновационного предпринимательства в высокотехнологичных видах экономической деятельности (фармацевтика, био- и наноиндустрия, приборостроение и электроника, атомная энергетика, ИТ-индустрия) и обеспечении упрощенного доступа к инструментам финансовой и нефинансовой поддержки инновационных предпринимателей. Ключевыми площадками для инновационного предпринимательства в высокотехнологичных секторах являются Парк высоких технологий, Китайско-белорусский индустриальный парк, научно-технологические парки, центры трансфера технологий, что обуславливает необходимость выделения государством значительных инвестиций для развития их инфраструктуры и материально-технической базы.
- Формировании институциональной среды, стимулирующей инновационное развитие. Конечным итогом усилий государства должно стать формирование такой инновационно-предпринимательской культуры, которая позволила бы повысить роль и престиж исследователей, разработчиков, рационализаторов и изобретателей, предпринимателей-инноваторов – всех тех, кто составляет «креативный класс» современного белорусского общества в качестве ключевых субъектов инновационного и социально-экономического развития страны.

Основой успешной реализации данных направлений является развитая НИС, способная обеспечить эффективное взаимодействие

науки с реальным сектором экономики и формирование высокотехнологических секторов.

Основными направлениями государственной инновационной политики Республики Беларусь на 2016–2020 гг. должны стать:

- организация разработки и реализации инновационных проектов, имеющих государственное значение;
- инновационное развитие регионов;
- развитие инновационного предпринимательства;
- повышение эффективности управления НИС;
- повышение эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности (НТД) и формирование рынка научно-технической продукции;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- формирование институциональной среды, стимулирующей инновационную деятельность;
- создание системы технологического прогнозирования и повышения эффективности научно-технической деятельности;
- развитие международного сотрудничества в сфере инновационной деятельности;
- кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики.

Организация разработки и реализации инновационных проектов, имеющих государственное значение, предполагает:

- Концентрацию научно-технологического потенциала республики на формировании и развитии высокотехнологических секторов национальной экономики, базирующихся на разработках V и VI технологических укладов (информационно-коммуникационные технологии, нанотехнологии, биотехнологии, робототехника, медицинская техника, лесохимия), с приоритетным финансированием инновационных проектов в данных секторах.

- Разработку и реализацию инновационных проектов, предусматривающих коммерциализацию результатов НТД, полученных в ходе выполнения Государственной научно-технической программы на 2011–2015 гг., внедрение которых позволит занять новые рыночные ниши и повысить конкурентоспособность Республики Беларусь на мировом рынке.

- Организацию инновационных производств по выпуску экспортно-ориентированной продукции, в том числе созданной на основе зарубежных лицензий и патентов.

- Формирование кластерных структур, обеспечивающих эффективную цепочку реализации инновационных идей от ее разработки до нахождения конкретного потребителя.

Развитие инновационного предпринимательства предполагает:

- создание сети малых инновационных предприятий, функционирующих в рамках существующих и вновь создаваемых кластеров;
- развитие инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства, направленной на обеспечение интеграции науки, образования и производства;
- обеспечение доступности для субъектов инновационной деятельности материальных, финансовых и интеллектуальных ресурсов;
- развитие государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности.

Повышение эффективности управления национальной инновационной системы предполагает:

- укрепление структурных подразделений республиканских органов государственного управления, государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, НАН Беларуси, облисполкомам, Минскому горисполкому, осуществляющих реализацию отраслевой (региональной) научно-технической и инновационной политики, квалифицированными специалистами;
- укрепление структурных подразделений организаций, ответственных за научно-техническую и инновационную деятельность, охрану и управление интеллектуальной собственности, квалифицированными специалистами;
- создание системы государственной поддержки формирования инновационно-промышленных кластеров в высокотехнологичном секторе;
- совершенствование системы оценки инновационного развития республики с учетом международных подходов;
- повышение эффективности индикативного планирования инновационного развития страны на основе усиления регулирующей, координирующей и стимулирующей роли Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг.

Повышение эффективности коммерциализации результатов научно-технической деятельности и формирование рынка научно-технической продукции предполагает:

- стимулирование внутреннего спроса на результаты научно-технической деятельности, в том числе созданные с использованием бюджетных средств;
- развитие системы трансфера технологий;
- активизацию деятельности субъектов инновационной инфраструктуры (технопарков, центров трансфера технологий) по вопросам коммерциализации результатов научно-технической деятельности

посредством реализации кластерной и межкластерной форм взаимодействия;

- совершенствование механизма передачи прав на результаты научно-технической деятельности, созданные за счет бюджетных средств, в сферу частного предпринимательства для коммерческого использования;

- обеспечение охраны, защиты и управления объектами интеллектуальной собственности на внутреннем и международном рынках;

- развитие системы публичных мероприятий и платформ по содействию коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (выставки, ярмарки, биржи, аукционы), информационно-консультационного и методологического обеспечения коммерциализации результатов научно-технической деятельности;

- распространение практики проведения и повышения эффективности ярмарок инновационных разработок как платформ деловых контактов разработчиков и потребителей научно-технического потенциала.

Развитие инновационной инфраструктуры предполагает:

- обеспечение ускоренного развития в качестве площадок для организации инновационных производств Парка высоких технологий, Китайско-белорусского индустриального парка, а также Национального научно-технологического парка «БелБиоград» в случае принятия соответствующего указа Президента Республики Беларусь о его создании;

- создание новых и развитие действующих субъектов инновационной инфраструктуры (технопарков, центров трансфера технологий), укрепление их материально-технической базы и кадрового потенциала;

- формирование сети инжиниринговых организаций (подразделений) для сопровождения научных проектов, комплексного внедрения технологий и разработки инновационных проектов;

- создание на базе научных организаций и учреждений высшего образования отраслевых лабораторий для научного обеспечения, опытно-промышленной апробации и внедрения в производство полученных результатов научно-технической деятельности;

- формирование сети центров коллективного пользования уникальным научным оборудованием с приданием им статуса субъектов инновационной инфраструктуры.

Формирование институциональной среды, стимулирующей инновационную деятельность, предполагает:

- совершенствование системы нормативного правового регулирования инновационной деятельности;

- создание венчурной системы финансирования;

- создание многоуровневой системы популяризации интеллекту-

ального творчества и инновационного предпринимательства в качестве государственно-значимой и социально-престижной сферы деятельности;

- развитие и государственную поддержку изобретательства и инженерно-технического творчества молодежи;

- развитие и государственную поддержку стартап-движения, включая оказание организационной, информационной и финансовой поддержки организациям, осуществляющим подготовку и проведение мероприятий, направленных на вовлечение молодежи в инновационную и предпринимательскую деятельность, на установление профессионально-деловых связей изобретателей и начинающих инновационных предпринимателей с потенциальными инвесторами и деловыми партнерами;

- развитие системы технического регулирования, стандартизации и сертификации, ориентированной на создание благоприятных условий для разработки и внедрения в производство, продвижения на рынок продукции, созданной с использованием технологий V и VI технологических укладов;

- проведение стимулирующей инновационную деятельность организаций бюджетно-налоговой, денежно-кредитной и инвестиционной политики;

- организацию государственными органами информационно-разъяснительной работы по вопросам применения инструментов стимулирования инновационной деятельности, предусмотренных законодательством Республики Беларусь.

Создание системы технологического прогнозирования и повышения эффективности научно-технической деятельности предполагает:

- создание системы технологического прогнозирования;

- формирование целевых государственных программ для реального сектора экономики с обязательными разделами научного обеспечения, предусматривающими организацию новых производств и экспорт инновационной продукции;

- проектный принцип внедрения инноваций разработчиком, предусматривающий реализацию им полного цикла работ (идея, НИОК(Т)Р, испытания, освоение, создание новых производств, экспорт продукции);

- приоритетное выделение бюджетных средств на выполнение заданий научно-технических программ (государственных, отраслевых, региональных), разделов научного обеспечения государственных программ при условии создания в их рамках новых технологических

линий и (или) элементов новых производств с финансированием до 100% их сметной стоимости; формирование системы заказов на создание новой продукции по принципу «сверху-вниз» от государственного заказчика;

- создание института государственных экспертов в целях обеспечения единой государственной экспертизы научной, научно-технической и инновационной сферы деятельности;

- формирование на базе современных информационно-телекоммуникационных технологий единой сети научно-технической и инновационной информации Республики Беларусь, направленной на обеспечение координации развития научно-технической и инновационной сферы в соответствии с приоритетными направлениями, и полное удовлетворение информационных потребностей отечественных субъектов научной, научно-технической и инновационной сферы.

Развитие международного сотрудничества в сфере инновационной деятельности предполагает:

- формирование единого научно-технического пространства в рамках Союзного государства и Евразийского экономического союза (ЕАЭС);

- активизацию участия организаций республики в реализации международных научных, научно-технических и инновационных проектов, в том числе на основе создания совместных лабораторий, предприятий и элементов инновационной инфраструктуры, а также привлечения ученых-соотечественников, проживающих или работающих за рубежом;

- активизацию участия отечественных учреждений высшего образования, научных и производственных организаций в международных программах;

- обеспечение привлечения зарубежных инновационных компаний и транснациональных корпораций в качестве стратегических инвесторов.

Кадровое обеспечение инновационного развития национальной экономики предполагает:

- создание учебно-научно-производственных комплексов (кластеров), осуществляющих непрерывную подготовку специалистов, в том числе навыкам инновационной деятельности;

- развитие многоуровневой системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности, в том числе в сфере охраны и управления интеллектуальной собственностью;

- расширение подготовки инженерно-технических специалистов и

научных работников высшей квалификации по приоритетным специальностям, обеспечивающим развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI технологическим укладам;

- организацию обучения, в том числе посредством реализации проектов международной технической помощи, навыкам инновационной деятельности менеджеров, предпринимателей и специалистов;

- развитие в учреждениях высшего образования системы формирования предпринимательских компетенций у студентов.

Основными направлениями инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. станут:

- Информационно-коммуникационные и авиакосмические технологии.

- Био- и нанотехнологии. Будут разработаны технологии синтеза нанопорошков, нановолокон и нанопленок, модифицирования материалов и сред нанокompонентами и получены материалы с принципиально новыми свойствами и значительно меньшей себестоимостью по сравнению с традиционными материалами.

- Превентивная персонифицированная медицина, телемедицина, внедрение дистанционных форм мониторинга здоровья. В сфере фармации, медицинской техники планируется создание производства противоопухолевых лекарственных средств, разработка технологий биомедицинских клеточных продуктов для регенеративной медицины, лечения и профилактики заболеваний различного генеза, лазерно-оптических методов и медицинской аппаратуры.

- Разработка и внедрение мехатронных систем и технологий, робототехнических комплексов с интеллектуальными системами управления.

- Создание и развитие производств, основанных на глубокой технологической переработке местных возобновляемых сырьевых ресурсов (деревообработка, лесохимия).

- Применение новых энергоэффективных технологий в различных отраслях и сферах деятельности, в том числе в сфере производства, транспортировки и потребления энергии.

В рамках Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг. в *отраслях и регионах* предстоит реализовать проекты по следующим основным направлениям: машиностроение, станкостроение, металлургия, радиоэлектроника и телекоммуникации, микроэлектроника, растениеводство и животноводство, переработка сельскохозяйственной продукции, контроль безопасности сельскохозяйственной продукции, лечение и диагностика заболеваний, микробиология и фармацевтика, атомная энергетика, использование местных и возобновляемых источников энергии, создание торгово- и транспортно-логистической инфраструктуры, лесохимия, производство удобрений, нефтехимия.

В области *промышленного производства* планируется обеспечить развитие микроэлектроники на основе разработки перспективной технологии корпусирования интегральных микросхем и биполярной технологии на пластинах диаметром 150 мм и интеграции в производство изделий промышленного, специального и двойного назначения.

На основе передовых технологий будет обеспечено создание принципиально новых для республики производств композиционных материалов на базе термопластов отечественного производства для экструзионной 3D печати, автоматизированного оборудования ионно-плазменной цементации (нитроцементации), беспилотных авиационных комплексов, оборудования для использования возобновляемых источников энергии, в том числе передового оборудования для эффективного использования биомассы.

За счет применения продукции и компонентов высокотехнологичного сектора необходимо обновить ассортимент и повысить конкурентоспособность продукции традиционных промышленных секторов. При этом дальнейшее развитие должны получить металлургия на базе внедрения технологий высокоточного высокопрочного чугуночного литья и создания производства металлического листа и белой жести, приборостроение на базе создания производства отечественных компонентов, узлов и приборов СВЧ-диапазонов длин волн, а также создание производства энергосберегающего стекла. В области машиностроения планируется организация инновационных производств: электроавтобусов, троллейбусов и автобусов повышенной комфортности, легковых автомобилей, малолитражных дизельных двигателей мощностью до 75 лошадиных сил, композитных автомобильных баллонов, многофункциональных подъемников на самоходном шасси с телескопической стрелой и съемным оборудованием. Необходимым условием развития промышленного сектора будет являться снижение удельных расходов топливно-энергетических ресурсов на производствах, в том числе литейных, термических и гальванических.

В области *пищевой промышленности* предстоит создавать высокотехнологичные производства безотходного и ресурсосберегающего типа.

В целях углубления переработки сельскохозяйственного сырья необходимо разработать новые ресурсосберегающие технологии с использованием биохимической модификации сырья, технологии производства элитных продуктов питания, направленных на создание производств (витаминно-минеральных блоков новых видов продукции).

Технологическими ориентирами в *нефтехимической промышленности* являются материал- и энергосберегающие технологии произ-

водства полиэфирной продукции, шин, минеральных удобрений.

Среди направлений развития нефтехимического комплекса выделяют дальнейшее развитие переработки темных нефтепродуктов, создание комплекса гидрокрекинга тяжелых нефтяных остатков, строительство азотного комплекса, входящего в ОАО «ГродноАзот», строительство новых нефтепродуктопроводов для транспортировки нефтепродуктов, являющихся альтернативой существующим способам транспортировки нефтепродуктов внутри республики, организация производства stretchhood-пленки с флексографической печатью для упаковки крупногабаритных грузов и разделительной пленки с теснением, используемой при производстве автомобильных шин.

В области *здравоохранения* необходимо обеспечить разработку и внедрение новых методов лечения и профилактики заболеваний. Данное направление включает разработку методов лечения и профилактики отдельных хирургических заболеваний у детей, методов системной соно- и фотодинамической терапии и паллиативной медицинской помощи пациентам со злокачественными опухолями различных локализаций, создание лабораторно-производственного комплекса по разработке и выпуску тест-систем для диагностики методом полимеразной цепной реакции.

Кроме того, планируется разработка и организация производства инновационных товаров медицинского назначения: санитарно-гигиенических изделий из льна и хлопка, биостимулирующих вибрационных тренажеров, полимерных и металлополимерных устройств для фармацевтического, медицинского и косметического назначения.

Развитие *фармацевтики* будет направлено на организацию современного, принципиально нового для республики опытно-промышленного производства ферментов для химико-ферментативного синтеза лекарственных субстанций и диагностических целей, создание лабораторной инфраструктуры для контроля качества биоаналогов и доказательства подобия биоаналогов оригинальным биологическим лекарственным средствам.

Развитие *сельского хозяйства* будет обеспечено за счет освоения новых инновационных технологий, технологической модернизации и автоматизации сельскохозяйственного производства, совершенствования системы контроля безопасности сельскохозяйственной продукции.

В рамках указанного направления планируется:

- создание Национального ветеринарного лабораторного центра диагностики заболеваний животных, осуществление контроля безопасности продукции животного происхождения и кормов;
- освоение новых технологий производства приборов и оборудования химического, биологического и радиационного контроля;

- организация производства биоудобрений из отходов животноводства, а также производства биогаза;
- освоение энергосберегающих технологий выращивания скота;
- завершение создания отечественного биогазового комплекса и отечественной технологии производства биогаза, а также разработка технологии использования биогаза.

Инновационное развитие *транспортного комплекса* республики будет направлено на обеспечение конкурентоспособности и безопасности транспортных услуг, повышение эффективности использования транспортной инфраструктуры для удовлетворения потребностей экономики государства и населения, а также сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов, развитие использования возобновляемых источников энергии.

Приоритетными направлениями инновационного развития транспортной отрасли станут:

- переоборудование несамоходных барж с целью осуществления перевозок нефтепродуктов водным транспортом;
- развитие Национального центра по испытанию технических средств транспорта и инфраструктуры, обеспечивающего их безопасную и эффективную эксплуатацию.

Развитие *топливно-энергетического комплекса* будет направлено на удовлетворение потребностей экономики и населения страны в энергоносителях с учетом ввода в эксплуатацию Белорусской атомной электростанции на основе их максимально эффективного использования при снижении нагрузки на окружающую среду. Приоритетными проектами в указанной области станут:

- снижение удельных расходов топлива на производство тепловой и электрической энергии;
- снижение потерь тепловой и электрической энергии при их транспортировке;
- строительство и интеграция Белорусской АЭС в баланс энергосистемы;
- внедрение биогазовых установок на очистных сооружениях;
- создание производства энергоэффективного вентиляционно-рекуперационного оборудования нового поколения, использующего передовые технологии, конструктивные решения и ноу-хау промышленного и бытового назначения;
- строительство биогазовых комплексов;
- строительство фотоэлектрической станции, гидроэлектростанций;
- строительство ветропарков.

Значения индикативных показателей, согласованные с НСУР-2030

и планируемые к достижению в рамках Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг., представлены в таблице 8.

Таблица 8 – **Индикативные показатели Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг.**

Показатели	Прогноз	
	2015 г.	2020 г.
Удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, %	19	26
Удельный вес отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции организациями, основным видом экономической деятельности которых является производство промышленной продукции, %	13	21
Численность исследователей на 10 тыс. чел. населения, чел.	20	22
Доля внебюджетных источников во внутренних затратах на научные исследования и разработки, %	55	60
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, в % к ВВП	0,54	1,5
Доля экспорта наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме белорусского экспорта, %	15	20
Доля высокотехнологичных видов деятельности в промышленном производстве, %	2,5–3	4–6

Программой инновационного развития предполагается дальнейшее совершенствование организационно-экономического механизма ее реализации.

В настоящее время у субъектов хозяйствования республики отсутствуют стимулы для участия в государственной программе (бюджетное финансирование, налоговые преференции, льготные кредиты и т. д.). Реализуемые в ее рамках инновационные проекты финансируются в основном за счет собственных средств, кредитных ресурсов или в рамках других государственных (отраслевых, региональных) программ.

Суть предлагаемого *организационно-экономического механизма реализации* Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг. заключается в усилении ее регулирующей, координирующей и стимулирующей функций в инновационном развитии республики по сравнению с Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг.

Для обеспечения реализации целей, задач и показателей данной программы до 2020 г. предусматривается:

1. *Определение экономически обоснованных дифференцированных индикативных показателей инновационного развития* для республиканских органов государственного управления, областных исполнительных распорядительных органов (заказчиков государственной программы). Необходимо при каждом органе государственного управления, областном исполнительном распорядительном органе сформировать комиссии по инновационно-технологическому развитию, в том числе для обеспечения разработки документов отраслевого (регионального) планирования инновационного развития (отраслевых (региональных) программ инновационного развития до 2020 г., ежегодных комплексов мер по выполнению индикативных показателей инновационного развития) и контроля за их исполнением.

2. *Формирование и обеспечение реализации перечня инновационных проектов*, имеющих определяющее значение для инновационного развития Республики Беларусь. Источниками финансирования таких проектов являются средства бюджета, инновационных фондов, средства централизованных инвестиционных фондов, кредиты банков, средства иностранных инвесторов, собственные средства организаций и иные источники, не запрещенные законодательством Республики Беларусь.

3. *Создание Национального агентства трансфера технологий и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности* при Государственном комитете по науке и технологиям Республики Беларусь и наделение субъектов инновационной инфраструктуры функциями в области коммерциализации результатов научно-технической деятельности.

4. *Целевое финансирование правовой охраны объектов промышленной собственности* в странах предполагаемого экспорта в рамках средств, выделяемых из бюджета на финансирование научно-технических программ (государственных, отраслевых, региональных).

5. *Создание действенной системы стимулирования участия и успешной реализации мероприятий государственной программы субъектами инновационной деятельности*, в том числе негосударственной формы собственности:

- За счет создания принципиально новых прорывных разработок, технологий и производств, относящихся к V и VI технологическим укладам в рамках проектов (заданий), в ходе выполнения которых существует вероятность отклонения от запланированных технико-экономических параметров создаваемого объекта инноваций не менее 20% от общего объема расходов республиканского бюджета на научную, научно-техническую и инновационную деятельность. Статус указан-

ных проектов (заданий) определяется научно-техническим советом по программе (проекту) и подтверждается при проведении государственной научно-технической экспертизы (с отражением в заключении государственного научно-технического экспертного совета).

- За счет использования инструментов *бюджетного финансирования* мероприятий (проектов) Государственной программы инновационного развития на 2016–2020 гг., предусмотренных Законом Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», с приоритетным финансированием развития отраслей высокотехнологичного сектора национальной экономики (V и VI технологических укладов).

- За счет сохранения *преференциального режима* субъектам инновационной деятельности на основе существующих налоговых стимулов (льгот по налогу на добавленную стоимость, налогу на прибыль, недвижимостям и земельному налогу), а также сохранения действующего льготного налогового режима для субъектов инновационной инфраструктуры.

- Вследствие *совершенствования механизма кредитования* отечественными и зарубежными финансовыми организациями инновационных проектов государственной программы, в том числе под гарантии Правительства Республики Беларусь (расширение функций и укрепление ресурсной базы Белорусского инновационного фонда для увеличения финансирования мероприятий государственной программы, а также льготное кредитование проектов государственной программы Банком развития Республики Беларусь).

- За счет финансирования *создания инженерной и транспортной инфраструктуры* для объектов инновационных проектов Государственной научно-технической программы в рамках программы инновационного развития Республики Беларусь.

- За счет создания и реализации преимуществ *новых для республики инструментов финансирования* инновационной деятельности, включая *венчурного* (создание совместных с зарубежными организациями венчурных компаний (фондов), в том числе Российско-белорусской венчурной компании на базе Белорусского инновационного фонда и Российской венчурной компании).

- Вследствие реализации потенциала *финансирования совместных инновационных проектов* за счет средств (фондов) ЕАЭС, Союзного государства, других международных интеграционных объединений.

Тема 5. МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ, ОСОБЕННОСТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ

Обеспечение мирового лидерства в сфере высокотехнологичных производств и инновационных технологий относится к числу фундаментальных приоритетов текущих экономических политик многих стран. В этой связи данные сектора пользуются активной поддержкой на государственном уровне. При этом усилия государств направлены на стимулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в передовых областях науки и технологий, активизацию частно-государственного партнерства в области исследований и разработок, создание благоприятного предпринимательского климата для осуществления научно-исследовательских работ, расширение поддержки правительством университетов, школьного и вузовского образования.

Несмотря на всеобщую приверженность основополагающим принципам инновационного развития, каждая страна имеет свои особенности, которыми определяется ее инновационная политика.

Различают *три базовые модели инновационного развития*:

- евроатлантическую;
- восточноазиатскую;
- альтернативную.

Евроатлантическая модель (традиционная, «закупает мозги») – это модель полного инновационного цикла – от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта.

В использующих эту модель странах, как правило, представлены все компоненты структуры инновационной системы: фундаментальная и прикладная наука, исследования и разработки, создание опытных образцов и запуск их в массовое производство, различные механизмы финансирования инновационного процесса, разветвленная сеть институтов подготовки кадров и экспертизы.

Большое внимание правительства этих стран уделяют поддержке и развитию собственной науки, внедрению новых технологий.

Страны, использующие евроатлантическую инновационную модель, – это США, Великобритания, Германия, Франция, Италия, Швеция, Нидерланды, Дания, Швейцария и Финляндия.

Восточноазиатская модель (догоняющая экономика) «не закупает мозги, а закупает патенты» (Япония, Южная Корея, Гонконг) .

В восточноазиатском инновационном цикле, по сути, отсутствует стадия формирования фундаментальных идей. Основанные на этой

модели инновационные системы практически полностью лишены компонента фундаментальной (отчасти и прикладной) науки.

Будучи ориентированы на экспорт высокотехнологической продукции, государства Восточной Азии, как правило, заимствуют сами технологии у стран, следующих традиционной модели.

Альтернативная модель («не закупает мозги, а закупает заводы») используется преимущественно в сельскохозяйственных странах, не обладающих значительным потенциалом в области фундаментальной и прикладной науки и не имеющих богатых запасов сырья, технологии переработки, продажа которых могли бы стать основой национальной конкурентоспособности. В инновационных системах данных стран слабо представлен или вообще отсутствует не только блок фундаментальной и прикладной науки, но и, по сути, высокотехнологический компонент как таковой.

Эти страны в своей инновационной политике, как правило, делают упор на подготовку кадров в сферах экономики, финансов, менеджмента, социологии и психологии труда, а также на развитие отдельных отраслей легкой промышленности, креативной индустрии и рекреации. Большое внимание уделяется также «взращиванию» менеджмента для местных представительств транснациональных корпораций, международных банков, международных политических структур и т. д. Это позволяет достичь очень высоких темпов экономического роста.

К странам с альтернативной инновационной моделью относятся Таиланд, Чили, Турция, Иордания, Португалия, Китай, Индия, Бразилия.

Кроме того, выделяют направление инновационного развития, имеющее локальный, «переходный» характер. Оно присуще постсоциалистическим странам и отличается концентрацией научно-исследовательского потенциала в специализированных институтах, объединяемых в организации академического типа, и наличием так называемой заводской и вузовской науки, которая выполняет в основном адаптационные функции.

В этих странах наблюдается низкая активность государства и предпринимательского сектора в финансировании исследований и разработок, а также слабое взаимодействие науки и реального сектора экономики. Положительной чертой является высокий уровень квалификации кадров, обеспеченной результатом функционирования высокообразованной и доступной системой образования.

Страны с *переходной* инновационной моделью – Россия, Беларусь, Украина, Таджикистан, Узбекистан, Туркменистан, Казахстан и другие страны постсоветского пространства.

Основой национальной инновационной системы *Соединенных Штатов Америки* являются университеты, многие из которых занимают первые места в мировых рейтингах. В США порядка 150 первоклассных университетов, но даже на этом фоне выделяются университеты так называемой *Ivy League* – Гарвардский, Йельский, Принстонский, Колумбийский, а также университет Беркли, Стэнфордский университет, Массачусетский технологический институт и некоторые другие высшие учебные заведения.

Другие университеты США, не имеющие столь высокой научной репутации и такого количества Нобелевских лауреатов среди своих профессоров, вносят существенный вклад в инновационное развитие страны.

Институты высших исследований действуют в Принстоне, Лос-Анджелесе, Санта-Фе и некоторых других городах. Их главной задачей является подготовка кадров высшей квалификации путем организации сотрудничества талантливых исследователей (уже после защиты докторских диссертаций) со «звездами» мировой науки. Немало выдающихся ученых и среди сотрудников институтов.

В США множество частных исследовательских корпораций, самой известной из которых является, пожалуй, *RAND*. Эти, как их называют, «фабрики мысли» обслуживают как государственные ведомства, так и частные компании, осуществляя фундаментальные и прикладные исследования на коммерческой основе.

Большинство крупных американских компаний имеют собственные исследовательские подразделения. Некоторые из этих подразделений, подобно лаборатории «Белл Телефон Компания», внесшей громадный вклад в развитие теории информации и разработку новейших средств связи, числятся среди лидеров в своей сфере.

Такая структура инновационной системы делает Соединенные Штаты Америки практически полным гегемоном в большинстве областей знания, позволяя им концентрировать у себя специалистов, добывающихся наивысших научных, технических и технологических результатов.

В этом смысле национальная инновационная система – не меньший фактор влияния США на мировой арене, чем американские вооруженные силы.

В США выстроена такая экономическая система, при которой частные компании вынуждены финансировать в инновационные проекты и программы, иначе они не выживут в конкурентной борьбе.

Великобритания, Германия, Франция и Италия относятся к числу крупных государств с развитой интеллектуальной и научной тради-

цией. Все они в свое время претендовали на роль великих европейских держав.

Особенностью инновационной политики *Великобритании* является сильный акцент на проведение инноваций в общественном секторе. К программам этой области относятся Консультационная телефонная информационная программа Государственной медицинской службы Великобритании, служба-онлайн регистрации новых компаний или аннулирования уже созданных, которая в том числе занимается проверкой предоставленной компаниями информации и ее публикацией, служба-онлайн составления актов о передаче собственности на землю и т. д.

Политика заставляет общественные организации ориентироваться на потребности рынка, что приводит во-первых, к повышению эффективности в государственном секторе, а во вторых – к сокращению инновационной активности в связи с оттоком ограниченных общественных средств из небольших экспериментальных проектов, которые необходимы для интенсивного инновационного процесса.

Инновационный подход Великобритании к организации работы государственного сектора выразился в программе создания «электронного правительства», которая предполагает оказание огромного количества госуслуг по Интернету (их число продолжает увеличиваться, как и популярность самой системы). Однако этот успех не был моментальным: первая попытка создания «электронного правительства» практически провалилась. Для уменьшения «цифрового расслоения» общества правительство проводило целенаправленную политику в области повышения компьютерной грамотности, создания центров обучения и улучшения условий для роста квалификации персонала в области информационных технологий, в том числе через обеспечение доступа к национальной сети обучения и сетевой библиотеке Великобритании. Существует также ряд местных программ в этой области. Кроме того, содержание онлайн-общественного сервиса должно быть хорошо продумано и ориентировано на все категории пользователей, включая представителей языковых меньшинств, нетрудоспособное население и людей, ограниченных в передвижении. Определенную озабоченность вызывала проблема удовлетворения специфических и индивидуальных потребностей людей, поэтому предусматривалось создание бизнес-порталов для малых и средних предприятий и персонализированных домашних страниц для отдельных граждан.

В числе интересных находок британской инновационной стратегии, связанных с развитием спроса на инновации, необходимо отме-

тить программу, суть которой состоит в том, что большое количество компаний предлагают свои идеи для решения каких-либо специфических задач в общественном секторе. Идеи, выигравшие в конкурентной борьбе, получают финансирование правительства. Программа отличается простотой организации и очень удобна для малых и средних предприятий, особенно на ранних этапах становления бизнеса, так как предоставляет финансирование на критических этапах разработки продукта. Интеллектуальная собственность, разработанная в ходе выполнения контракта, остается во владении компании, государство получает определенные права на использование. Однако данная программа (существующая с 2001 г.) не смогла повторить успех аналогичных программ США, так как контракты между бизнесом и правительством, как правило, в большинстве своем не приводили к усилению исследовательской деятельности. Для поддержания инновационного спроса было предложено принять каждым государственным департаментом план по инновационным закупкам, вписав его в свою коммерческую стратегию. В этом плане департаменты должны были прописать, каким образом они собираются включать инновации в свою систему госзакупок и какие механизмы при этом будут использоваться. Участвующие в программе правительственные департаменты должны были взять на себя обязательство по получению как минимум 2,5% необходимых им исследований и разработок от малых и средних предприятий.

Помимо этого, повышенное внимание в инновационной деятельности Великобритании уделяется нефтедобыче, в том числе развитию технологий геофизической, геохимической и сейсмической разведки нефтяных месторождений, бурению разведочных скважин малого диаметра, формированию сети эксплуатационных скважин сложной конфигурации и снижению вязкости тяжелой нефти. Большое значение придается разработке и освоению технологий эффективной эксплуатации месторождений, содержащих трудноизвлекаемые запасы нефти повышенной вязкости. Британские компании активно используют технологическое преимущество в области добычи и переработки тяжелой нефти для расширения своего участия в эксплуатации месторождений, в том числе и за рубежом.

К приоритетам инновационной деятельности отнесены также медицинские технологии, перспективная энергетика, наноэлектроника, защита коммуникационной инфраструктуры, новые материалы, биотехнологии, рациональное природопользование, интеллектуальные системы управления.

В ряде стран космическая отрасль выделяется как отдельное направление инновационной политики, которой уделяется особое внимание. Если раньше данная отрасль воспринималась в первую очередь как часть военно-промышленного комплекса, имеющая важное стратегическое значение для обороны и построения международных отношений, то теперь роль космической отрасли все чаще рассматривается в экономическом ключе.

Так, в рамках программы развития авиации и космоса правительство Южной Кореи успешно запустило три научных спутника, один многоцелевой спутник, три геостационарных спутника связи. Основная цель программы – развитие национальных спутниковых технологий, в том числе обеспечение возможности собственного запуска этих аппаратов. Отдельное внимание правительство уделяет развитию прикладных технологий и реализации фундаментальных исследований для использования в гражданской сфере.

Интересен опыт коммерциализации космических технологий (изначально военных) в Израиле. Здесь для освоения космоса используются не только государственные, но и частные средства. Кроме того, уделяется особое внимание перспективным направлениям в развитии космических технологий (контроль за изменениями климата, поддержка борьбы с глобальным потеплением с использованием спутниковых методов измерений и т. д.).

Отдельный интерес представляет практика формирования и проведения широкомасштабных инновационных программ. Некоторые страны уделяют особое внимание отдельным ее параметрам. К примеру, корейское правительство создает уникальную модель для оценки инновационных программ, названную «Национальная система оценки научных исследований», включающую самооценку программы ответственными министерствами, мета-оценку и глубокую оценку Национального совета по науке и технологиям. Также с этой целью создан специальный центр оценки исследований и разработок.

Что касается Великобритании, то следует отметить, что здесь используется подход к построению инновационной системы, при котором к инновационной деятельности относят не только проведение исследований и разработок, но также маркетинг и дизайн.

Великобритания, отказавшись в конце 1940-х гг. от дорогостоящих исследований в области ядерной физики (за исключением исследований, непосредственно связанных с производством ядерного оружия) и сфокусировав внимание на радиоастрономии и изучении биологических свойств высокомолекулярных веществ, положила начало созданию двух фундаментальных научных дисциплин – астрофизики и молекулярной биологии.

Во всем остальном британская инновационная система, сосредоточенная вокруг небольшого числа университетов экстра-класса (Оксфордский, Кембриджский, Лондонский), копирует инновационную систему США.

Примерно по той же схеме в послевоенные годы были преобразованы инновационные системы ФРГ и Италии.

Несколько по-другому построена инновационная система *Франции*, где подавляющая часть фундаментальных исследований осуществляется в рамках Национального центра научных исследований, отчасти напоминающего Российскую академию наук. Единственное исключение – математические исследования, которые в основном сконцентрированы в Эколь Нормаль, а также в нескольких крупных университетах, прежде всего в университетах Нанси и Сорбонны.

Главной особенностью инновационных систем *малых европейских стран* является акцент на развитии фундаментальной науки, финансируемой преимущественно государством. Здесь есть всемирно известные университеты, тщательно выбирающие направления исследований, в которых они действительно способны подняться на мировой уровень.

Важное место в инновационных системах рассматриваемых стран занимают национальные академии наук. Особенно велика роль Королевской академии наук Швеции. Присуждая через Нобелевский комитет Нобелевскую премию в различных областях науки, она оказывает огромное влияние на развитие фундаментальных исследований во всем мире.

Прикладные исследования в малых европейских странах обеспечиваются прежде всего за счет грантов и совместных проектов с крупными транснациональными корпорациями (*Shell* и *Philips* – в Нидерландах, *Volvo* и *Ericsson* – в Швеции).

Вместе с тем активное участие в финансировании исследований и разработок принимает средний и малый бизнес.

Основными направлениями научных исследований университетов Швейцарии являются математика и классические исследования (Уппсальский и Лундский университеты), экономика (Уппсальский университет и Стокгольмская школа экономики), компьютерные исследования (университет Линчепинга), биология и медицина (Каролингский институт), новые технологии и проблемы городского планирования (Королевский технологический институт в Стокгольме).

В Швеции и Нидерландах действуют Институты высших исследований (в Уппсале и Вассенаре). Подобно аналогичным учреждениям

США, эти институты обеспечивают не только подготовку высококвалифицированных кадров в области фундаментальной науки, но и постоянное взаимодействие наиболее талантливой молодежи своих стран с международной научной элитой.

Поскольку экономика *Нидерландов* имеет четко выраженную экспортную направленность, то для этой страны особенно актуально проведение инновационной экспортной политики. Современная политика Нидерландов по поддержке экспортной деятельности направлена на совершенствование структуры внешнеторгового оборота, в особенности за счет увеличения доли несырьевого и высокотехнологичного экспорта. В последнее время в Нидерландах поднимается вопрос о вызывающих беспокойство перспективах ухудшения экспортной структуры. Отдельным вопросом является ускоренная динамика реэкспорта. Недостатки голландского экспортного пакета обусловлены заметным отставанием Нидерландов в торговле высокими технологиями. Причем исследования голландских экономистов показывают, что отставание роста экспорта Нидерландов от темпов мировой торговли продолжится. Чтобы не допустить этого, промышленность должна быть больше ориентирована на выпуск высокотехнологичных товаров. Учитывая ограниченное количество быстрорастущих экспортных товаров, правительству Нидерландов необходимо существенно улучшить систему технического образования, обеспечить большую гибкость и привлекательность голландского рынка интеллектуальной рабочей силы и обеспечить больший приток инвестиций в сферу прикладных научных исследований и их инфраструктуру.

В интересах содействия развитию экспортных направлений экономики правительством Нидерландов разработан ряд специальных программ, таких как «Содействие предприятиям, начинающим внешнеэкономическую деятельность», «Содействие проектам по экономическому сотрудничеству», «Ограничение рисков». Основными мерами в этом направлении являются предоставление государственных субсидий и гарантий, оказание организационной и информационной поддержки на начальном этапе деятельности предприятий.

В августе 2010 г. Нидерландская инновационная платформа – официальный орган, ответственный за инновационное развитие страны, опубликовала программу «Нидерланды 2020» по созданию «новой нидерландской экономики» и восстановлению утраченных позиций страны на международном рынке инноваций. Главная задача программы – вхождение Нидерландов в число пяти наиболее успешных стран мира в категории «Глобальный индекс благоприятной конкуренции». По уровню развития инновационного бизнеса по итогам

2010 г. Нидерланды существенно уступают Швеции, Финляндии, Дании, Швейцарии, США.

Программа «Нидерланды 2020» предлагает четыре приоритетных направления государственной политики в сфере инноваций:

- Централизованное распределение инноваций по отраслям экономики. Обусловлена целесообразность осуществления подъема отрасли за счет внедрения инноваций в традиционно развитые отрасли (высокотехнологичные системы и материалы, растениеводство и производство продовольствия, водные ресурсы, химическая и перерабатывающая промышленность).

- Вхождение в международную систему инновационных разработок. Предполагается государственная поддержка 100 ведущих мировых компаний с целью создания в Нидерландах полноценных центров этих компаний с привлечением национальных научных кадров.

- Консолидацию промышленного сектора по совместному внедрению новых технологий.

- Увеличение объема инноваций в сфере услуг.

В настоящее время в Нидерландах наблюдается острая необходимость оптимизации анализа и учета показателей коммерческой деятельности компаний, специализирующихся исключительно на разработке и реализации инновационных схем и проектов.

Основными направлениями научных исследований университетов является физика, право, экономика, классические исследования и востоковедение (Лейденский университет), экономика и проблемы энергетики (Гронингский университет), административное управление и история науки (Амстердамский университет).

В Швеции и Нидерландах большое значение имеют также региональные проекты в области высоких технологий, использующие в качестве образца Силиконовую долину в США. Весьма показательны в этом плане «энергетическая долина» в Гронингене (Нидерланды), ставшая центром разработки энергосберегающих технологий и альтернативного углеводородам топлива, и «компьютерная долина» в Линчепинге (Швеция), где сосредоточены исследовательские учреждения, технопарки и венчурные предприятия в сфере компьютерных технологий и телекоммуникаций.

В национальных инновационных системах *Дании, Финляндии и Швейцарии* (евроатлантическая модель) используются сходные с вышеперечисленными странами принципы построения инновационных систем:

- мощная университетская наука по ограниченному числу направлений, финансируемая государством;

- поддержка бизнесом прикладных исследований и разработок;
- региональная концентрация усилий в области науки и технологий.

Эти страны лидируют в рейтингах мировой конкурентоспособности национальных экономик.

В отдельных странах созданы специфические инструменты поддержки инноваций, связанные с конкретными особенностями развития этих стран. Например, в ирландской инновационной системе ключевую роль играют иностранные инвестиции. Поэтому возникла необходимость создания специального органа для координации деятельности в сфере привлечения иностранных инвестиций – Управления индустриального развития. Оно имеет широкие полномочия по стимулированию развития совместных проектов, предоставлению грантов и финансовых льгот. Отделения Управления индустриального развития открыты в США, Австралии, Японии, Южной Корее, Тайване, Великобритании, Германии. Чтобы воспользоваться финансовыми и налоговыми льготами, компания должна вести бизнес в области производства или международных сервисных услуг. Кроме того, компания, специализирующаяся на финансовых услугах, обязана иметь минимум десять ирландских служащих; количество работников-ирландцев в промышленных компаниях не регламентировано.

Ирландской компании, учрежденной нерезидентом, могут быть также предоставлены гранты в размере до 25% от суммы ее расходов, связанных с деятельностью в области машиностроения и строительства. Конкретный размер гранта зависит от количества предоставляемых рабочих мест, ценности производимого продукта и расположения производственного объекта. Ирландское законодательство предусматривает две схемы субсидирования НИОКР, проводимых инвесторами, имеющими коммерческие предприятия в стране. Первая схема направлена на финансирование модернизации или создание материальной базы для проведения НИОКР; вторая – на субсидирование НИОКР высокой сложности и НИОКР с высокой степенью риска, проводимых компаниями, активно работающими в исследовательской области. Субсидируемые проекты должны быть связаны с разработкой принципиально нового вида продукции или нового технологического процесса; текущие разработки новых моделей товаров не субсидируются. Иностранные компании, работающие на территории Ирландии, также могут подать заявку на получение гранта на осуществление НИОКР из средств Европейского союза в рамках соответствующей программы (например, Шестая рамочная программа). Для этого такая компания должна сотрудничать с другой компанией, университетом или научно-исследовательским институтом хотя бы в одной стране Европейского Союза, кроме Ирландии.

Таким образом, Ирландия представляет собой наиболее удачный образец смешанного варианта инновационного развития, который сочетает в себе грамотное и эффективное государственное регулирование и свободное развитие частного предпринимательства, в том числе малого инновационного бизнеса (8,7% от занятого населения, в США для сравнения – 11,2%).

В Ирландии сформирован Национальный комитет по научной, технологической и инновационной политике при правительстве; образованы учреждения департаментов по научной, технологической и инновационной политике при министерствах; введена должность главного советника по науке при правительстве; учрежден Консультативный научный совет, имеющий полномочия осуществлять координационные и посреднические функции между органами государственного управления и хозяйствующим субъектами. Функциями данного совета являются:

- всесторонняя поддержка инноваций;
- стимулирование повышения уровня исследований;
- организация передачи знаний и ее совершенствование;
- обеспечение высокого уровня роста высокотехнологичных производств;
- содействие повышению культуры предпринимательства;
- создание благоприятных условий для иностранных инвестиций, требующих работников высокой квалификации и способствующих появлению новых рабочих мест.

Консультационный научный совет работает как с компаниями, так и с университетами.

Валовые расходы на научные исследования и разработки в Ирландии составляют около 2/3 от среднего уровня по Евросоюзу, что составляет 1,62% от ВВП.

Свыше 75% всех расходов бизнеса на НИОКР финансируется из-за рубежа, в основном из США, так как Ирландия «открыла двери» для компаний – технологических лидеров, определяющих профиль мировых НИОКР, и стала своего рода передаточным звеном в трансфере технологий из США в Европу и другие регионы мира.

Общий уровень государственных инвестиций в стране, приближающийся к 5% от ВВП, в 2 раза превышает средний уровень по Европейскому Союзу.

За период 2000–2005 гг. была создана треть первоклассных научно-исследовательских центров, на 60% обеспечен рост числа кандидатов наук в научных и инженерно-технических специальностях; в среднем за год число получивших научные степени составило 500 чел. Доходы от патентной деятельности не облагаются налогом.

Обучение в стране осуществляется под лозунгом: «образование – местное, компетенция – глобальная».

В Японии, поскольку для этой страны характерна имитационная модель инновационного развития («закупает патенты»), невелика доля фирм, выпускающих новые продуктовые инновации (всего 12%). Это говорит о том, что основная инновационная деятельность сконцентрирована преимущественно в небольшом числе крупных компаний, имеющих достаточные средства для проведения собственных фундаментальных исследований. Однако Япония является лидером по доле фирм, осуществляющих нетехнологические инновации (60%). В стране традиционно очень много внимания уделяется организации производственного процесса, его оптимизации и повышению качества работы персонала фирмы. Благодаря глубокому изучению мирового опыта организации труда и его умелому переносу на национальную почву на японских предприятиях удалось сформировать особую производственную культуру, стимулирующую моральный настрой на всестороннее повышение эффективности и качества, и внедрить систему, известную как TPM (от англ. Total Productive Maintenance). В ее реализации постоянно участвуют все подразделения: производственные, инженерно-технические, управленческие (вплоть до службы сбыта продукции). Целевая установка формулируется не как общий призыв к повышению качества, а как достижение «нуля поломок», «нуля несчастных случаев», «нуля брака». Успех обеспечивается в первую очередь тем, что нет ни одного работника предприятия, который бы не вносил тот или иной вклад в решение указанных задач. Кроме того, отлаженная технология доработки продукции, а также всесторонняя забота о ее качестве и потребительских характеристиках позволяют японским инновационным товарам и их усовершенствованным версиям завоевывать широкие сегменты рынка.

В Японии используются прогнозирование и государственное финансирование приоритетных направлений исследований на основе форсайт-метода, позволяющего предсказывать потенциальные рынки новых товаров и услуг. Далее эти направления вносятся в очередной план по развитию науки и техники на пятилетний период.

Для Японии в целом характерна высокая координирующая и регулирующая роль государства. Государство ставит в центр экономической политики формирование в стране инновационной системы. Применяются широкие и разнообразные программы финансирования и стимулирования инновационной деятельности различных участников инновационного процесса, создаются условия для объединения их усилий в этом направлении (прогнозирование развития будущих

перспективных технологий, имеющих потенциально широкий спрос, финансирование соответствующих исследований, издание на этой основе пятилетних планов развития науки и техники, формирование соответствующей законодательной базы и пр.).

При всей мощи японской экономики инновационная система Японии заметно отстает от инновационной системы США и значительно отличается от нее по структуре. Японские университеты играют гораздо меньшую роль в инновационном процессе, нежели исследовательские лаборатории крупнейших корпораций.

Национальная инновационная система страны не слишком ориентирована на производство фундаментальных знаний. В центре внимания находятся технические инновации и новейшие технологии.

Очевидны серьезные недостатки японской системы высшего образования, перегруженного «зубрежкой» и не создающего условий для развития индивидуальной креативности. В то же время уникальная способность японцев к кооперации, их аккуратность и ответственность позволяют им создавать высокотехнологичные товары широко потребления, по существу, не имеющие конкуренции в мире.

Важнейшей особенностью национальной инновационной системы Японии является ее ориентация на производство высококачественных продуктов экспорта в сфере high-tech. Сделав в середине прошлого столетия ставку на закупку иностранных патентов вкупе с развитием прикладной инженерной мысли, Япония быстро сумела добиться исключительных успехов сначала в области бытовой электроники, а затем в автомобилестроении, существенно потеснив в этих сферах американские компании даже на их национальных рынках.

В последние годы Япония, продолжая концентрироваться на прикладных инженерных разработках с эффективным коммерческим выходом, уделяет все большее внимание исследованиям в области полупроводниковых материалов и нанотехнологий.

Таиланд (альтернативная модель) с середины 1980-х до середины 1990-х гг. был мировым лидером по темпам экономического роста, причем, в отличие от Сингапура, Тайваня, Южной Кореи, Малайзии и Гонконга, он достиг этого успеха, не воспроизводя японский, а ориентируясь на собственный путь инновационного развития («закупает заводы»).

Таиланд является крупнейшим в мире экспортером сельскохозяйственной продукции и энергично развивает инновационные способы менеджмента в этой сфере, обладает исключительными возможностями в рекреационной сфере. Правительство страны усиленно поддерживает оба этих направления экономической деятельности, при-

носящих значительные доходы и обеспечивающих быстрый экономический рост.

Современными направлениями развития производства в Таиланде являются производство компьютеров, комплектующих к ним и сборки автомобилей.

В 2003 г. в Таиланде было создано Национальное инновационное агентство, задачей которого является разработка стратегии инновационного развития и повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Большую часть ВВП Чили (альтернативная модель) обеспечивает сельское хозяйство, причем его доля продолжает расти.

Основой конкурентоспособности чилийской экономики в настоящее время выступают лесное и рыбное хозяйства, сектор услуг и образование. Особое внимание уделяется развитию транспорта и средств связи, а также телекоммуникаций и информационных технологий.

Фундаментальная наука в Чили развивается преимущественно в университетах. Наибольшей поддержкой со стороны чилийского правительства пользуются ведущие национальные университеты (университеты Чили и Сантьяго де Чили, католические университеты в Вальпараисо и Консепсьоне и Технический университет Федерико Санта Мария в Вальпараисо).

Научно-исследовательские центры этих учебных заведений реализуют половину всех программ, осуществляемых в масштабах страны.

В последние годы активизировал свою работу единственный в Чили центр виноградарства и виноделия, действующий при Талкском университете.

Активно функционируют Чилийская комиссия по атомной энергии и центр горнорудных и металлургических исследований, а также ряд научно-исследовательских институтов (геологии, рыбоводства, лесного хозяйства, животноводства, изучения Антарктики).

В 2006 г. в стране был сформирован Национальный совет по инновациям.

С 90-х гг. прошлого века Чили, подобно другим странам, использующим альтернативную модель инновационного развития, ориентируется не столько на разработку, сколько на заимствование новых технологий и их распространение.

Некоторые университеты Чили стали создавать при себе специальные структуры, задачей которых является коммерциализация инноваций, поиск источников финансирования и покупателей и т. д.

Большая часть научных исследований в Чили финансируется государством. Частный сектор экономики по-прежнему мало участвует в

инновационном процессе, хотя его роль в финансировании научных разработок (в том числе через создание собственных лабораторий и институтов) несколько возросла.

Приоритетом инновационной политики Чили постепенно становятся отрасли сельского хозяйства, туризм, high-hume, а также телекоммуникации и технологии связи.

Турцию (альтернативная модель) пока нельзя отнести к числу стран с развитой инновационной экономикой («закручивает заводы»).

Усилия по созданию национальной инновационной системы, предпринимаемые правительством страны, представляют немалый интерес как с точки зрения используемых при решении этой задачи подходов, так и в плане приоритетов экономического развития.

Турция оказалась в десятке стран, лидирующих по количеству студентов, обучающихся в вузах США (15 тыс. чел.).

Показатели Турции в области науки пока невысоки. Доля кандидатов наук в численности населения страны составляет 1 к 34 тыс. (при показателе 1 к 5 тыс. в странах, входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития, ОЭСР). Примерно 38% заканчивающих аспирантуру защищают диссертации в области математики, естественных наук и инженерного дела, однако при этом остро ощущается нехватка специалистов в области информатики.

В Турции создана весьма эффективная система дистанционного обучения, что позволяет ей быстрыми темпами повышать уровень образования населения.

В 1963 г. в стране был учрежден Совет по науке и технологиям, который по сей день остается центральной организацией, отвечающей за научные исследования и технологическое развитие в соответствии с национальными задачами. Совет наделен большими полномочиями в инновационной сфере – от определения основных направлений научно-технологической и инновационной политики до поиска и поддержки молодых талантов (организация стажировок, обменов, олимпиад) и выпуска научных журналов и монографий.

Внутри Совета по науке и технологиям действуют восемь грантовых комитетов, куда входят ведущие специалисты Турции в соответствующих областях науки, что позволяет этим комитетам не только распределять грантовое финансирование, но и выполнять функции инновационной экспертизы, тем самым минимизируя асимметрию знаний.

В 1991 г. при Совете по науке и технологиям был образован неправительственный коммерческий Фонд технологического развития, призванный осуществлять финансирование в частном секторе (в самом совете финансируются преимущественно академические проекты).

Фонд технологического развития обеспечивает около 50% бюджета на исследования и разработки в индустриальном секторе. Большая часть проектов, получающих поддержку со стороны фонда, относится к сферам телекоммуникаций и электроники, от которых сегодня в решающей степени зависит конкурентоспособность национальной экономики.

Около 73% проектов, поддерживаемых фондом, являются инициативами малого и среднего бизнеса.

Уровень финансирования в Турции все еще остается довольно низким (0,63% ВВП против 2,4% у среднестатистической страны с высокими доходами).

В Турции 61,1% вложений в R&D (от англ. research and development – научные исследования и разработки) достается университетам (против 15–20% в странах ОЭСР), и по этому показателю она занимает второе место мире (после Чили).

В стране сформировано 12 технопарков и зон технологического развития, призванных способствовать усилению кооперации между университетами и производством. Внутри таких технопарков и технологических зон создаются особые условия труда, обеспечивается законодательная и финансовая поддержка исследователей и предпринимателей.

Сокращение разрыва между университетской наукой и бизнесом – главная цель и так называемых центров развития технологий (их в стране уже 11, причем имеются и частные), а также специальных центров экспертизы, которые начинают открываться при многих университетах.

В Турции уже созданы основные компоненты национальной системы, и главной задачей страны является ее преобразование в полноценную инновационную систему. Решению этой задачи может способствовать акцент на развитие софтвера и образовательных программ (для этого в Турции существует неплохая база в виде факультета открытого образования при университетах, специализирующегося на дистанционном обучении, разветвленной внутренней Интернет-сети научного взаимодействия и развитых технологий в области телекоммуникаций, а также информатики).

Приоритетными областями являются также биотехнологии и технологии коммуникации, в том числе цифровые (в этих сферах Турции уже удалось добиться значительных успехов), а также рекреация.

Особое внимание в Турции уделяется менеджменту. Соответствующие курсы введены в 52 из 77 университетов страны, причем многие университеты предлагают и программы инновационного менеджмента.

Иордания также является страной с альтернативной моделью инновационного развития.

Существующие в Иордании фрагменты инновационной системы вряд ли можно охарактеризовать как целостную национальную инновационную систему. Страна имеет довольно низкие показатели в сферах науки (доля исследователей в области науки и технологий в общей численности населения составляет всего 0,04% (в Израиле – 1,4%, в США – 0,8, в Ирландии – 0,33, в Испании – 0,25%).

Финансирование научных исследований не превышает 0,3% ВВП (8,8 долл. США на душу населения). В 2004–2006 гг. Иордания получила в 229 раз меньше международных патентов, чем Израиль, и в 1 191 меньше, чем Южная Корея.

Вместе с тем необходимо отметить, что обеспокоенное низкой конкурентоспособностью национальной экономики политическое руководство страны уже начало задумываться о создании собственной инновационной системы.

В стратегическом плане научно-технологического развития на 2006–2016 гг. в качестве приоритетных направлений выделены информатика, развитие человеческих ресурсов, трансфер технологий, а также R&D в области новейших материалов, нано- и биотехнологий, технологий интернет-коммуникаций, технологий в сферах энергетики, использования водных ресурсов и защиты окружающей среды. Большое значение в экономике современной Иордании постепенно приобретают рекреация и туризм.

Португалия (альтернативная модель) занимала лишь 18-е место в Евросоюзе по уровню инновативности.

Затраты в 2003 г. составляли лишь 0,52% ВВП. Но несмотря на весьма скромные успехи в производстве нового знания, Португалия демонстрирует очень неплохие результаты во внедрении и распространении заимствованных технологий.

Количество малых и средних предприятий, работающих с новыми технологиями, а также предприятий, внедряющих организационные инновации, в том числе в области менеджмента, в Португалии больше среднего показателя по Евросоюзу; довольно высок уровень затрат на развитие интернет- и коммуникационных технологий.

Остро стоит проблема взаимодействия между исследовательскими центрами и производственными компаниями, привлечением бизнеса к инновациям. При том, что уровень венчурного финансирования в Португалии (в отличие от многих других стран Евросоюза) постоянно растет, объемы инвестиций в R&D со стороны бизнеса не увеличиваются.

Наиболее успешными в инновационном плане отраслями в Португалии являются интернет- и коммуникационные технологии, производство электронного оборудования, приборов и некоторых видов транспорта, добыча руды и других минеральных ресурсов, деревообрабатывающая промышленность и обработка металлов.

В последние годы большое внимание уделяется текстильной промышленности, фармакологии, производству строительных материалов, информационным технологиям, разработке альтернативных источников энергии, сфере услуг, а также отдельным отраслям (мода, национальная кухня и напитки). Развивается сфера туризма.

Хотя успехи национальных инновационных систем, основанных на альтернативной модели инновационного развития, пока не столь впечатляющи, эта модель в определенных отношениях весьма перспективна. Дело в том, что для целого ряда стран возможность обращения к традиционной или восточноазиатской модели инновационного развития, несмотря на все их достоинства, по сути, закрыта, во всяком случае на сегодняшний день. Усилия по созданию фундаментальной науки или полного высокотехнологического цикла не только потребовали бы от них непосильных финансовых, временных и организационных издержек, но и, скорее всего, натолкнулись бы на непреодолимые препятствия в виде особенностей национальной культуры и психологии.

Альтернативная модель, выстраиваемая в соответствии со спецификой национальной культуры, национальной психологии и традиций, позволяет этим странам приобщиться к инновационному развитию, превращая национальные особенности в конкурентные преимущества.

Уровень инновационного развития стран по ряду показателей представлен в таблицах 9–12.

Таблица 9 – Уровень инновационности стран в 2014 г., %

Страны	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций промышленности	Удельный вес инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)
Германия	55,0	15,5
Люксембург	48,5	8,3
Бельгия	46,5	12,0
Швеция	45,2	8,4

Окончание таблицы 9

Страны	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций промышленности	Удельный вес инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)
Финляндия	44,6	15,3
Ирландия	42,3	9,3
Италия	41,5	14,9
Португалия	41,3	14,4
Австрия	39,3	11,9
Дания	38,4	15,0
Эстония	38,4	12,3
Франция	36,7	14,7
Мальта	35,9	7,4
Чешская Республика	35,6	15,3
Беларусь	20,9	13,9
Словакия	19,7	23,4
Латвия	19,5	3,1
Литва	18,9	6,6
Болгария	16,9	7,6
Венгрия	16,4	13,7
Польша	16,1	8,0
Россия	8,9	9,2

Таблица 10 – Отдельные показатели Табло Инновационного Союза (IUS – 2014)

Страны	Выпуск аспирантов и докторантов (МСКО 6)* на 1 тыс. чел. населения в возрасте 25–34 лет	Доля населения в возрасте 30–34 лет, имеющего высшее образование, %	Доля молодежи в возрасте 20–24 лет, получившей, общее среднее образование, %	Доля студентов докторантуры не из ЕС среди всех студентов докторантуры, %	Доля государственных расходов на НИОКР в ВВП, %	Доля венчурного капитала (ранняя стадия, рост и замещение) в ВВП, %
Беларусь	0,8	28,4	92,6	4,98	0,20	–

Окончание таблицы 10

Страны	Выпуск аспирантов и докторантов (МСКО 6)* на 1 тыс. чел. населения в возрасте 25–34 лет	Доля населения в возрасте 30–34 лет, имеющего завершённое высшее образование, %	Доля молодежи в возрасте 20–24 лет, получившей, вообще среднее образование, %	Доля студентов докторантуры не из ЕС среди всех студентов докторантуры, %	Доля государственных расходов на НИОКР в ВВП, %	Доля венчурного капитала (ранняя стадия, рост и замещение) в ВВП, %
Австрия	2,2	26,3	86,6	8,6	0,88	0,134
Бельгия	1,5	43,9	82,8	21,0	0,70	0,307
Болгария	0,6	26,9	85,8	3,8	0,24	0,038
Венгрия	0,8	29,9	83,5	2,7	0,43	0,224
Германия	2,8	31,9	76,2	11,2	0,96	0,223
Латвия	1,0	37,0	84,3	0,2	0,51	–
Литва	0,9	48,7	89,3	0,0	0,66	–
Дания	2,3	43,0	72,0	17,7	1,02	0,296
Ирландия	1,9	51,1	87,2	20,5	0,53	0,196
Италия	1,5	21,7	77,6	8,4	0,53	0,138
Люксембург	0,8	49,6	71,5	20,3	0,49	0,538
Мальта	0,3	22,4	73,6	1,4	0,33	–
Нидерланды	1,9	42,3	78,9	20,9	0,93	0,300
Польша	0,5	39,1	89,8	1,9	0,56	0,234
Франция	1,6	43,6	84,4	31,5	0,78	0,307
Эстония	1,3	39,1	81,3	4,2	0,90	–
*МСКО 6 – Международная стандартная классификация образования.						

Таблица 11 – **Отдельные показатели IUS – 2014 по внедрению инноваций коммерческими организациями, %**

Страны	Доля коммерческих расходов на НИОКР в ВВП	Доля расходов на инновации, не связанные с НИОКР, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг)	Доля МСП*, осуществляющих внутренние инновации, в общем числе МСП	Доля МСП, участвующих в совместных инновационных проектах, в общем числе обследованных организаций	Доля МСП, внедряющих продуктовые или процессные инновации, в общем числе МСП	Доля МСП, внедряющих маркетинговые или организационные инновации, в общем числе МСП
Беларусь	0,32	1,90	3,51	0,40	3,07	0,87
Австрия	1,95	0,35	36,3	20,5	42,2	42,3
Бельгия	1,52	0,53	39,8	20,1	50,3	41,7
Болгария	0,39	0,28	13,0	3,3	16,6	16,3
Венгрия	0,85	0,40	11,4	6,7	16,8	22,4
Германия	1,95	0,88	45,2	14,0	57,0	60,5
Дания	1,96	0,51	40,8	15,5	41,6	42,6
Ирландия	1,20	0,30	38,8	11,9	45,5	45,0
Италия	0,69	0,59	34,8	4,4	39,8	43,0
Латвия	0,15	0,36	14,4	4,2	15,8	22,7
Литва	0,24	1,27	15,7	8,8	21,4	26,4
Люксембург	1,00	0,19	40,5	14,7	47,9	58,7
Мальта	0,50	0,96	22,5	4,6	29,0	31,0
Нидерланды	1,22	0,61	39,1	14,9	46,0	36,9
Польша	0,33	1,02	11,3	4,2	14,4	19,9
Эстония	1,25	1,03	33,6	18,5	45,6	36,0
*МСП – малые и средние предприятия.						

Таблица 12 – Отдельные показатели IUS – 2014, %

Страны	Доля занятости в наукоемких видах деятельности (производство и услуги) к общей занятости	Вклад экспорта средне- и высоко-технологичной продукции в торговый баланс	Доля экспорта наукоемких услуг в общем объеме экспорта услуг	Продажа новых для рынка и новых для фирмы инноваций в общем товарообороте
Беларусь	28,49	2,62	28,46	13,33
Австрия	14,2	3,55	23,8	11,9
Бельгия	15,2	2,27	42,3	12,4
Болгария	8,3	-5,23	25,5	7,6
Венгрия	12,5	5,56	26,3	13,7
Германия	15,8	9,24	55,6	15,5
Дания	15,5	-3,34	65,1	15,0
Ирландия	20,1	1,99	67,4	9,3
Италия	13,2	4,82	27,5	14,9
Латвия	10,3	-4,89	32,8	4,8
Литва	9,1	-0,85	12,5	6,6
Люксембург	20,5	-4,43	67,4	8,3
Мальта	17,0	3,42	11,2	7,4
Нидерланды	15,2	0,88	28,8	10,4
Польша	9,7	0,58	28,3	8,0
Эстония	10,8	-2,94	36,4	12,3

Показатели, приведенные в таблицах 9–12, свидетельствуют о весьма положительных результатах развития в Республике Беларусь инновационной деятельности, так как по многим из них республика занимает далеко не последнее место, особенно по сравнению со странами постсоветского пространства.

Тема 6. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СТРАН ПОСТСОВЕТСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Инновационное развитие, стран постсоветского пространства имеет локальный «переходный» характер.

Национальная инновационная система *России* – это пока что только фантом, политический лозунг, не имеющий под собой ни экономического, ни институционального базиса.

Экономика России с гипертрофированной структурой, в которой «процветают» такие секторы, как финансовый, государственного управления, маркетинга, и одновременно исчезают целые отрасли основного потребителя наукоемкой продукции (например, машиностроение), в ближайшем будущем никогда не будет предъявлять повышенный спрос на инновации.

В России в целом сейчас расходуется на НИОКР порядка 12 млрд долл. в год (в США в 2004 г. компания *Microsoft* затратила на НИОКР 6,2 млрд долл. США). Но самое главное – экономической модели, которая бы инициировала частные компании страны инвестировать в НИОКР, сейчас нет, как нет ее и в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.

Один из наиболее развитых элементов национальной инновационной системы России – научно-исследовательский сектор. В 2006 г. в нем насчитывалось 3 622 организации, в которых работало более 807 тыс. чел., из них 48,2% приходилось на научных сотрудников. Это один из крупнейших в мире научных ресурсов, уступающий лишь США, Японии и Китаю.

Из 6 000 прикладных (отраслевых) научно-исследовательских институтов к 2005 г. осталось 1 500.

При этом наблюдается высокий уровень концентрации научных исследований в государственном секторе при низкой активности предпринимательского.

В состав Российской академии наук в 2005 г. входил 451 институт с численностью работников 103,3 тыс. чел., из которых 60,6 тыс. чел. – научные сотрудники.

Отраслевой сектор науки в настоящее время гораздо меньше. Приватизация промышленных предприятий привела к существенному сокращению спроса на прикладные разработки, в результате чего многие отраслевые институты были закрыты.

Высшее образование в России, в отличие от многих западных стран, не играет значительной роли в проведении научных исследований. В 2006 г. только 37% вузов занималось исследовательской работой.

Корпоративный сектор экономики особо не влияет на развитие

науки, так как в России еще не завершен процесс формирования крупных высокотехнологических компаний и холдингов. Наиболее крупные компании тратят на НИОКР около 50–100 тыс. долл. США. Ежегодно, серьезно уступая зарубежным, каждая из 25 транснациональных корпораций, базирующихся в Европе, расходует на проведение НИОКР 1 млрд евро (совокупные затраты – 62 млрд евро).

Слабо в России развит малый инновационный бизнес. Число таких фирм сейчас составляет 2,5% от количества малых предприятий. Бизнесом используется лишь 8–10% инновационных идей и проектов, (в США – 62%, Японии – 95%).

Государственный бюджет является основным источником финансирования НИОКР. В 2005 г. на эти цели из бюджета было выделено 60% всех средств, 20% – организации предпринимательского сектора, 7,6% – иностранные источники. В США доля частного сектора в финансировании научно-исследовательских работ составляет 66%, в Германии – 64,1, в Канаде – 49,4, Франции – 48,5, Великобритании – 40,3%.

В августе 2005 г. правительством России были утверждены Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г.

В феврале 2006 г. Межведомственная комиссия по научно-инновационной политике приняла Стратегию развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.

Основное внимание было сосредоточено на прямой финансовой поддержке инноваций, предоставлении грантов малым высокотехнологическим предприятиям соответствующей инфраструктуры, выделении ассигнований на обучение и переподготовку персонала.

Вместе с тем с 2006 г. основной упор делается на активизацию государственно-частного партнерства, прежде всего, при выполнении федеральных целевых программ. В инновационной сфере их реализуется более 12. В рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг.» практически все инновационные проекты будут финансироваться совместно с частным бизнесом.

Неотъемлемой частью системы государственно-частного партнерства стало создание госкорпораций, формирующихся в наиболее конкурентоспособных отраслях экономики, таких как нанотехнологии, авиастроение, космические исследования, атомное энергомашиностроение, судостроение, оборонно-промышленный комплекс.

Только на создание госкорпораций по нанотехнологиям государством направлено 130 млрд р.

Предполагается, что реализация программы по nanoиндустрии

позволит России к 2015 г. занять 4% мирового сегмента в этом секторе, а доля инновационной продукции в общем объеме продаж увеличится с 3,1% в 2005 г. до 15% в 2010 г.

В подмосковном городе Дубне создана российская Кремниевая долина, инвестиции которой к 2012 г. должны составить 470 млн долл. США (в том числе 88,5 млн долл. США – из средств бюджета, 381,5 – из внебюджетных источников).

Ожидается, что в 2012 г. объем продаж экспортного программного обеспечения, произведенного в центре, составит 400 млн долл. США.

В рамках этого центра планируется создать условия для размещения в нем нескольких десятков IT-компаний, сконцентрировав в них в течение 8–10 лет до 10 000 программистов.

Планируется создание новой промышленной зоны, ориентированной в первую очередь на производство изделий и комплектующих в сфере информационных технологий.

Правительством Таджикистана утверждена Программа инновационного развития Республики Таджикистан на 2011–2020 гг., цель которой сформировать эффективную инновационную систему, способствующую повышению технологического уровня и конкурентоспособности производства, выходу инновационной продукции на внутренний и внешний рынки, росту импортозамещения, ускорению социально-экономического развития и достижению национальных стратегических целей.

Наряду с этим будет создана Национальная инновационная система, обеспечивающая условия для эффективного применения передовых научно-технических и технологических достижений, повышения конкурентоспособности инновационных технологий и продуктов, рационального использования природных, сырьевых и инвестиционных ресурсов, достижения экономической, энергетической, продовольственной и экологической безопасности, формирования инновационной экономики, роста благосостояния и повышения качества жизни населения.

Для достижения целей программы предстоит решить ряд задач среди которых:

- стимулирование научно-технической и инновационной активности;
- формирование нормативно-правовой базы инновационной деятельности;
- вовлечение научного и научно-технического потенциала страны в инновационные процессы;
- эффективное использование научно-технологических разработок и изобретений;

- создание и развитие инновационной структуры;
- финансовое обеспечение реализации мероприятий программы;
- разработка и реализация инновационных проектов.

Исполнителями программы инновационного развития являются министерства и ведомства, администрация областей, районов и городов, отраслевые академии наук, высшие учебные заведения, отраслевые НИИ, предприятия и организации.

Программа инновационного развития Республики Таджикистан будет реализована в два этапа.

Первый этап – подготовительный (2011–2014 гг.) предполагает подготовку законодательных и нормативных актов:

- принятие экономических и организационных мер по поддержке инновационной деятельности, созданию инновационной инфраструктуры,
- формирование системы подготовки специалистов в инновационной сфере.

На втором этапе (2015–2020 гг.) намечено дальнейшее международное сотрудничество.

Международный научно-технический центр провел шесть обучающих курсов-тренингов по основам коммерциализации научных работ для научных работников и специалистов Таджикистана.

При поддержке Международного научно-технического центра выполнено 17 проектов, 27 проектов – на стадии завершения; общий объем финансирования составил около 10 млн долл. США. Приняты следующие законодательные акты:

- Закон Республики Таджикистан «О науке и государственной технической политике» от 31 декабря 2008 г.;
- Стратегия Республики Таджикистан в области науки и технологии на 2007–2015 гг.;
- Стратегия сокращения бедности Республики Таджикистан на 2007–2009 гг.

На сегодняшний день в Таджикистане доминирует первый технологический уровень – такие сферы, как выращивание хлопка, текстильная промышленность, строительство оросительных каналов и создание водяных двигателей в виде турбин гидроэлектростанций.

В то же время полностью отсутствуют процессы продвижения на более высокие – вторые, третьи, четвертые ступени технологического уровня. Речь идет о производстве товаров длительного пользования, органической химии, электронной промышленности, программном обеспечении, роботостроении, биотехнологии, нанoeлектронике и т. д.

Одной из причин нежелания инвесторов вкладывать средства в

развитие производства Таджикистана является так называемый фактор «заложника географии». Этот фактор означает, что географическая изоляция страны и невозможность доступа к морским портам напрямую, а также горный рельеф и сложные дороги создают серьезные проблемы для компаний, которые не смогут вести нормальную торговлю с другими странами и компаниями.

Другая проблема для инвестиций – это политические разногласия между Таджикистаном и Узбекистаном, которые серьезно подрывают нормальную экономическую деятельность.

В настоящее время в Таджикистане наблюдается относительно низкий уровень изобретательской активности (коэффициент изобретательской активности из расчета на 10 тыс. чел. составляет в среднем 1,5%).

За период 2005–2010 гг. в Патентное ведомство страны было подано 314 заявок на получение патента на изобретение. Число выданных патентов за этот период составило 184 охраняемых документа.

Удельный вес занятых в науке в Таджикистане из года в год уменьшается.

Изучение структуры затрат на исследования и разработки по областям науки показывает, что в среднем около 62% составляет оплата труда, затраты на укрепление материально-технической базы – 6%. Капитальные вложения в науку составили всего 1% от общих затрат на исследования и разработки.

Среди основных проблем развития науки – отсутствие эффективных республиканских комплексных научно-технических программ, которое приводит к тому, что научные разработки ведутся без учета национальных приоритетов. Кроме того, отмечается слабое обеспечение необходимыми высококвалифицированными кадрами. Научный потенциал страны не ориентирован на решение приоритетных проблем социально-экономического развития.

Расходы на образование составляют около 30% от необходимых потребностей. Актуальной задачей является совершенствование системы подготовки кадров, формирование эффективной инновационной инфраструктуры, системы охраны и рационального использования интеллектуальной собственности.

Тема 7. ПЛАНИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Основными документами, которые обеспечивают интеграцию всех участников проекта и концентрацию их внимания на достижение конечных результатов проекта, являются планы.

План реализации инновационного проекта представляет собой детальный, развернутый во времени, сбалансированный по ресурсам и исполнителям, взаимоувязанный перечень научно-технических, производственных, организационных и других мероприятий, направленных на достижение общей цели или решение поставленной задачи.

Основная *цель планирования* – интеграция всех участников проекта для выполнения комплекса работ, обеспечивающих достижение конечных результатов проекта.

Суть планирования состоит в следующем:

- задании целей и способов их достижения на основе формирования комплекса мероприятий, действий, которые должны быть выполнены;
- применении методов и средств реализации проектных работ;
- определении и согласовании во времени содержания всех работ по выполнению проекта;
- увязке ресурсов, необходимых для выполнения проектных работ;
- установлении эффективного взаимодействия между всеми участниками и исполнителями проекта.

Проектирование – это построение модели реализации проекта. Проектирование означает детальное определение того, что необходимо для успешной реализации проекта с соблюдением требований по трем параметрам – качеству, времени, затратам.

При управлении инновационными проектами исходят из системы планов.

По целям различают стратегический и оперативный планы реализации проекта.

Стратегический план определяет:

- целевые этапы и основные вехи проекта, характеризующиеся сроком завершения комплексов работ, сроками поставки продукции (оборудования), сроками подготовки фронта работ и т. д.;
- кооперацию организаций-исполнителей;
- потребности в материальных, технических и финансовых ресурсах с распределением по годам, кварталам.

Основное назначение стратегического плана – показать, как логически выстраиваются промежуточные этапы реализации проекта по направлению к его конечным целям.

В *оперативном плане* уточняются сроки выполнения комплексов работ и потребность в ресурсах, устанавливаются четкие границы

между комплексами работ, выполняемыми различными организациями-исполнителями, в разрезе года и квартала.

Планы по уровню проекта (степени охвата работ проекта) включают:

- План проекта в целом, т. е. сводный или комплексный план, охватывающий все виды работ по проекту.

- Планы организаций-участниц проекта – частные планы по всем организациям, являющимся участниками и исполнителями работ по проекту (поставщики, инвесторы, исполнители).

- Планы отдельных видов работ (этапов, стадий, основных вех). Это могут быть детальный план НИОКР, бюджет проекта, план поставок и т. д.

По содержанию планы подразделяются на несколько видов:

- продуктивно-тематические;
- календарные;
- технико-экономические (ресурсные);
- бизнес-планы.

Продуктивно-тематический план инновационного проекта – это увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс заданий НИОКР, а также работ по их обеспечению для эффективной реализации целей проекта. Он включает следующие параметры и материалы:

- состав этапов работ и сроки их выполнения, состав ответственных исполнителей и соисполнителей по этапам, сметную стоимость каждого этапа, в том числе затраты на НИОКР, капитальные вложения, прочие затраты с разбивкой по годам, перечень важнейших материально-технических ресурсов, необходимых для реализации задания, с разбивкой по годам;

- расчеты экономической эффективности;

- карты технического уровня по новым видам продукции и новым техническим процессам.

Календарный план инновационного проекта определяет:

- продолжительность и объемы работ;

- даты начала и окончания выполнения работ, тем, заданий проблемно-тематического плана, резервы времени;

- величину ресурсов, необходимых для выполнения проекта.

Цель календарных расчетов – это регламентация слаженного и согласованного хода работ с учетом целесообразной их последовательности и взаимосвязи по каждому заданию проблемно-тематического плана и по отдельным организациям-исполнителям (отражается в детальных календарных планах), а также по проекту в целом (отражается в сводном оптимальном календарном плане).

Технико-экономический (ресурсный) план представляет собой план ресурсного обеспечения инновационного проекта (материально-техни-

ческого, интеллектуального, информационного, денежного) и определяет потребность в ресурсах и их состав, сроки поставок и потенциальных поставщиков и подрядчиков.

Рассмотрим основы сетевого и календарного планирования при управлении инновационными проектами.

При *календарном планировании* важно обеспечить взаимодействие исполнителей и определить минимальное время, необходимое для осуществления проекта, каждого его этапа, вида работ или операций, наиболее раннее и наиболее позднее время начала их осуществления.

С этой целью часто используются линейные графики для отображения работ по проекту. Эти графики названы в честь Генри Ганта. Графики (диаграммы) Ганта представляют собой линейный график, который отражает даты начала и окончания выполнения взаимосвязанных работ, обеспечивающих достижение поставленной цели. На этих графиках по горизонтальной оси откладывается время, а по вертикальной перечисляются этапы работ с указанием исполнителей и продолжительности цикла. График Ганта показывает последовательность выполнения действий, а также действия, которые могут выполняться параллельно.

Диаграмма может использоваться для представления текущего состояния выполнения работ: часть прямоугольника, отвечающего задаче, заштриховывается, отмечая процент выполнения задачи; проводится вертикальная линия, отвечающая моменту «сегодня» (рисунок 8).

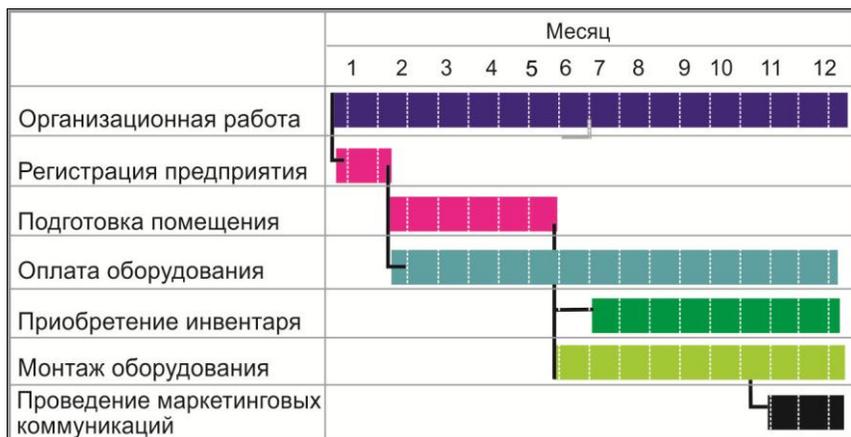


Рисунок 8 – График Ганта

Однако с помощью календарных планов довольно сложно плани-

ровать многовариантные взаимосвязанные цепочки работ (в строительных, военных проектах и на производстве). Для этих целей в системе управления инновационными проектами рекомендуется использовать *методы сетевого планирования и управления*, наиболее известные из которых:

- метод критического пути (Critical Path Method – CPM);
- метод оценки и анализа проекта, т. е. систематического пересмотра планов (Program Evaluation and Review Technique – PERT).

Оба метода определяют критический путь проекта, действия в рамках которого не могут быть отложены, а также те виды деятельности, которые могут быть отложены без увеличения общего срока проекта.

Метод CPM используется для контроля сроков выполнения проекта. Важной предпосылкой его применения является предположение о том, что работы и время их выполнения точно известны.

Данный метод основан на графическом представлении задач (работ) и видов действий проекта, а также определении ориентировочного времени их выполнения в виде графа, в вершинах которого располагаются виды работ и время выполнения каждой работы под вершинами либо на дугах графа, а линиями отмечаются взаимные связи между работами. Критический путь в графе указывает максимальную продолжительность работ на графе (от начальной работы до последней).

Метод PERT (COST) используется для планирования затрат, составления графика расходования средств и осуществления контроля за этим расходованием (затраты на реализуемый проект должны соответствовать принятой смете). Он ориентирован на анализ таких проектов, для которых продолжительность выполнения всех или некоторых работ не удастся определить точно. Метод PERT, в отличие от метода CPM, учитывает возникающие неопределенности во времени выполнения каждой операции.

В последние годы указанные методы получают распространение благодаря возможности их реализации посредством программных продуктов. Сетевые графики являются более сложной формой планирования, нежели графики Ганта, и используются для проектов со многими взаимозависимыми шагами.

Важное значение имеет предварительное и технико-экономическое обоснование инновационного проекта.

Прединвестиционная фаза непосредственно предшествует основному объему инвестиций в проект и включает три стадии:

- анализ инвестиционных возможностей – определение факторов, благоприятствующих инвестированию;
- подготовку обоснований (разработка предварительного технико-

экономического обоснования с обзором имеющихся альтернатив, вспомогательные исследования, технико-экономическое обоснование (ТЭО), бизнес-план);

- доклад об инвестиционных возможностях, т. е. оценка проекта и принятие решения об инвестировании (оценочный отчет).

По данным Всемирного банка и ЮНИДО (Комиссия Организации Объединенных Наций по промышленному развитию), затраты (от стоимости проекта) составляют:

- на прединвестиционные исследования – 0,2–1%;
- на предварительное ТЭО – до 1% (точность получаемых оценок находится в пределах $\pm 20\%$);
- на полное ТЭО – 2–3% (точность достигает $\pm 10\%$);
- на ТЭО в сфере крупной промышленности или для проектов с опытными технологиями или сложными рынками – до 10%.

Детальный анализ возможных альтернатив проекта и его вариантов выполняется на стадии предварительного технико-экономического обоснования.

В связи с тем, что проведение технико-экономического обоснования, позволяющего принять определенное решение по поводу проекта, и разработка впоследствии бизнес-плана, – процедуры трудоемкие, затратные и требующие длительного времени, нецелесообразно на этих этапах проводить детальный анализ проекта с рассмотрением различных его альтернатив.

Поэтому перед выделением средств на такое исследование должна быть сделана дополнительная оценка идеи проекта с помощью предварительного обоснования.

Предварительное технико-экономическое обоснование (ПТЭО) – это промежуточная стадия между исследованием возможностей и детальным бизнес-планом, на которой проводится детальный анализ возможных альтернатив проекта и его вариантов.

ПТЭО следует рассматривать как промежуточную стадию между изучением проектных возможностей и подробным ТЭО; разница между ними заключается в детальности добываемой информации и обсуждении проектных альтернатив.

Обычно ПТЭО имеет следующие разделы:

- сведения о предпосылках и история вопроса;
- возможные стратегии осуществления проекта или деятельности корпорации, границы проекта в связи с анализом рынка и концепцией маркетинга;
- сырье и вспомогательные материалы;
- месторасположение, размещение, необходимое оборудование;

- проектная документация и технология, производственная программа и производственная мощность, выбор производственного процесса и проектно-конструкторского решения;
- структура управления и накладные расходы (общие заводские, управленческие и маркетинговые);
- трудовые ресурсы, управленческий персонал, затраты на рабочую силу, потребность в обучении и связанные с ним затраты;
- график реализации проекта;
- финансовый анализ: инвестиционные, производственные и маркетинговые затраты (достоверность данных и предположений, структура затрат), расчет движения денежной наличности и анализ коммерческой рентабельности, финансирование проекта, оценка рисков (определение критических значений параметров, анализ вероятностей);
- экономический анализ: определение экономических последствий (в соответствии с рамками проекта).

Экономические и финансовые расчеты в процессе ПТЭО проводятся по тем же методикам, что и в бизнес-плане, но с использованием предварительных, предполагаемых исходных данных.

Технико-экономическое обоснование – это один из важнейших этапов прединвестиционной фазы проекта. ТЭО позволяет принять окончательное решение о том, имеются ли коммерческие, технические, экономические и экологические предпосылки для осуществления проекта и следует ли его переводить в инвестиционную фазу (для чего будет разрабатываться бизнес-план с учетом дополнительных, уточняющих данных).

Технико-экономическое обоснование в узком смысле – это обоснование затрат всех видов ресурсов и экономических результатов в натуральном и стоимостном выражениях для оценки возможности реализации целевой программы, комплекса работ, производственных, технических, технологических, инвестиционных проектов и принятия управленческих решений.

Структура ПТЭО должна совпадать со структурой подробного ТЭО. Обобщение мирового опыта инвестиционного проектирования, проведенное ЮНИДО, позволило выработать следующие направления разработки технико-экономического обоснования:

- В зависимости от условий, целей и масштабов ТЭО может быть самостоятельным документом и предшествовать разработке детального бизнес-плана или входить в него в качестве необходимой составной части.
- Подготовка ТЭО проходит вневедомственную, экологическую и другие виды экспертиз. Разработчики ТЭО должны знать ситуацию

на рынке инвестиций, специфику инвестиционной ситуации и ее реальное влияние на реализацию именно данного инвестиционного проекта.

Для перехода от ПТЭО к детальному ТЭО и бизнес-плану проводят дополнительные исследования, позволяющие уточнить и конкретизировать все (особенно наиболее важные) исходные данные.

Бизнес-план – это подробный, четко структурированный и тщательно подготовленный документ, описывающий цели и задачи, которые необходимо решить организации, способы достижения поставленных целей и ожидаемые технико-экономические показатели. В нем содержится оценка текущего состояния проекта, его сильных и слабых сторон, анализ рынка и информация о потребителях. *Ценность* бизнес-плана заключается в том, что он позволяет определить жизнеспособность проекта в условиях конкуренции, содержит ориентир критериев развития проекта и служит важным инструментом поддержки со стороны внешних инвесторов.

Бизнес-план предназначен для обоснования инвестиций. В этом его *основное отличие* от ТЭО проекта. Бизнес-план проекта (организации) может входить в инвестиционный проект как его составная часть, заменять инвестиционный проект или включать несколько проектов (при расширении, модернизации, реконструкции организации).

Бизнес-планирование является общепринятой формой ознакомления потенциальных инвесторов, кредиторов и прочих партнеров с проектом, в котором им предлагается принять участие.

Состав бизнес-плана и степень его детализации зависят от размеров проекта и сферы, в которой он будет реализовываться.

Важными разделами бизнес-проекта являются характеристика организации, описание продукции (работ, услуг), анализ рынка и конкурентов, план маркетинга, производственный, организационный, финансовый, инвестиционный планы. Структура бизнес-плана не является жестко фиксированной и может отличаться в зависимости от сферы реализации проекта, поставленных целей и др.

Как правило, прогнозирование реализации проекта осуществляется на три – пять лет, причем в первый год разбивка всех показателей дается наиболее подробно, во второй год – с интервалом по кварталам, на остальной период – по итогам года.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Технологические уклады и экономический рост.
2. Технологические уклады экономически развитых стран и Республики Беларусь.
3. Кластерный подход в определении и укреплении конкурентоспособности государства.
4. Особенности создания кластеров в Республике Беларусь.
5. «Новая экономика»: мировые тенденции развития и особенности формирования в Республике Беларусь.
6. Мировой рейтинг самых значимых технологических инноваций.
7. Сравнительная характеристика различных трактовок категории «инновация».
8. Научные взгляды Й. Шумпетера на инновационный процесс.
9. Фундаментальные и прикладные исследования в Республике Беларусь.
10. Маркетинговая оценка инновационной деятельности.
11. Маркетинговая стратегия инновационной деятельности субъекта хозяйствования.
12. Особенности конкуренции между инновационно активными организациями.
13. Мировой рынок научно-технической продукции: состояние и перспективы развития.
14. Мировой рейтинг инновационных компаний (по данным ежегодного рейтинга, проводимого Business Week Boston Consulting Group).
15. Подходы к ценообразованию научно-технической продукции.
16. Формирование рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь.
17. Особенности формирования и реализации инновационной политики в Республике Беларусь.
18. Государственная поддержка инновационного развития в экономически развитых странах.
19. Сравнительная характеристика инновационной политики стран СНГ.
20. Инновационное развитие Российской Федерации.
21. Перспективы развития национальной инновационной системы Республики Беларусь.
22. Региональный аспект инновационного развития.

23. Формирование инновационного климата в Республике Беларусь.
24. Высшие государственные органы и их роль в управлении научной и инновационной деятельностью.
25. Национальная академия наук Беларуси: достижения и перспективы.
26. Зарубежный опыт регулирования наукоемких отраслей.
27. Зарубежный опыт функционирования научно-технических и инновационных организаций.
28. Зарубежный опыт организации и функционирования малых инновационных организаций.
29. Государственная поддержка НИОКР в частном секторе (на примере развитых стран).
30. Оценка инновационного потенциала организации.
31. Инновационный аспект конкурентоспособности квалифицированной рабочей силы.
32. Подходы к оценке эффективности инноваций.
33. Новые формы организации инновационной деятельности: зарубежный опыт и возможности внедрения в Республике Беларусь.
34. Преимущества венчурного предпринимательства и возможности его развития в Республике Беларусь.
35. Эволюция венчурного предпринимательства за рубежом.
36. Особенности создания и освоения объектов интеллектуальной собственности в Республике Беларусь.
37. Развитие интеллектуальной собственности как фактор инновационного развития экономики.
38. Зарубежный опыт трансфера технологий.
39. Опыт Республики Беларусь в осуществлении трансфера технологий.
40. Зарубежный опыт государственного финансирования инновационных проектов.
41. Особенности экспертизы инновационных проектов в Республике Беларусь.
42. Научно-технические парки: особенности создания и выполняемые функции.
43. Зарубежный опыт функционирования научно-технических парков.
44. Инновационные бизнес-инкубаторы: понятие, функции и эффективность функционирования.
45. Регион науки, технополис, наукоград: сходства и отличия.
46. Развитие инновационной инфраструктуры на региональном уровне.
47. Государственная поддержка и регулирование развития иннова-

ционной инфраструктуры в Республике Беларусь.

ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Задача 1. Объем инвестиций в инновационный проект составит 205 млн р. Ожидается, что в результате реализации инновационного проекта годовой объем реализации инновационной продукции составит 180 млн р., а среднегодовой размер затрат – 130 млн р. Определите годовой экономический эффект и срок окупаемости инвестиций в инновационный проект.

Задача 2. Определите на основе данных таблицы 13 самый эффективный инновационный проект, рассчитав индексы доходности от их внедрения.

Таблица 13 – Данные для расчета эффективности инновационных проектов

Проект	Инвестиции в инновационный проект, млн р.	Предполагаемый доход, млн р.	Индекс доходности
1-й	650	850	
2-й	1 550	2 250	
3-й	2 900	3 700	
4-й	1 500	1 850	
5-й	2 450	3 090	

Задача 3. В производственный процесс внедряется новое инновационное оборудование. Определите экономический эффект от использования инновационного оборудования с учетом фактора времени на основании данных таблицы 14.

Таблица 14 – Данные для определения экономического эффекта от внедрения инноваций

Показатели	Год реализации проекта				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Поток платежей, млн р.	7 600	10 500	12 000	15 400	21 000
Затраты на инновационную деятельность, млн р.	5 700	8 800	11 500	12 200	16 500

Коэффициент дисконтирования при ставке дисконта 16%					
---	--	--	--	--	--

Задача 4. Проанализируйте эффективность инновационного проекта, рассчитав дисконтированную стоимость проекта и чистый дисконтированный (приведенный) эффект, а также индекс доходности.

Необходимый размер инвестиций в инновационный проект составит 17 200 млн р. Приток денежных поступлений за 1-й год реализации инновационного проекта составит 380 млн р., за 2-й год – 9 650 млн р., за 3-й год – 12 600 млн р. и за 4-й год – 15 900 млн р. Ставка дисконта принята на уровне 22%.

Задача 5. Определите эффективность инновационного проекта, рассчитав чистый приведенный эффект, индекс доходности и срок окупаемости проекта. Данные для расчета приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные

Год реализации проекта	Инвестиции в проект, млн р.	Поток платежей, млн р.	Ставка дисконта, %	Коэффициент дисконтирования
0	2 400	0	0	
1		1 000	25	
2		1 500	22	
3		2 200	19	
Итого	×		×	×

Дополнительно рассчитайте денежные потоки нарастающим итогом с учетом дисконтирования и чистый доход.

Задача 6. Оцените производственно-технологическую составляющую инновационного потенциала организации на основании следующих данных:

- Первоначальная стоимость оборудования на конец года составляет 210 млн р.
- Остаточная стоимость оборудования на конец года равна 150 млн р., в том числе прогрессивного оборудования – 105 млн р.
- Остаточная стоимость модернизированного оборудования на конец года составляет 20 млн р.
- Стоимость износа оборудования на конец года – 40 млн р.

- В производственном процессе участвуют 5 технологических линий, в том числе 3 со сроком эксплуатации до 10 лет.

Задача 7. Оцените кадровую составляющую инновационного потенциала организации, если известно следующее:

- Среднесписочная численность работников составляет 50 чел., в том числе 15 из них задействовано в инновационных проектах организации.

- Из 9 научно-технических специалистов 7 имеет ученую степень (5 из них в возрасте старше 50 лет).

- В течение отчетного года 12 работников организации повысили свою квалификацию.

Задача 8. Оцените научно-техническую составляющую инновационного потенциала организации, исходя из имеющихся данных:

- За отчетный период в организации было создано 3 новшества, 2 из которых были внедрены в промышленное производство.

- Время на создание новшества А составило 10 мес., новшества Б – 5 мес., новшества В – 7 мес.

- На внедрение новшества А потребовалось 3 мес., а новшества В – 4 мес.

- В результате внедрения новшеств было произведено инновационной продукции на сумму 125 млн р. при общем объеме производства товарной продукции – 1 000 млн р.

Задача 9. Оцените производственно-технологическую составляющую инновационного потенциала организации на основании следующих данных:

- Первоначальная стоимость оборудования на конец года составляет 255 млн р.

- Остаточная стоимость оборудования на конец года равна 180 млн р., в том числе прогрессивного оборудования – 125 млн р.

- Остаточная стоимость модернизированного оборудования на конец года составляет 30 млн р.

- Стоимость износа оборудования на конец года – 75 млн р.

- В производственном процессе участвуют 7 технологических линий, в том числе 4 – со сроком эксплуатации до 10 лет.

Задача 10. Оцените научно-техническую составляющую инновационного потенциала организации, исходя из имеющихся данных:

- За отчетный период в организации было создано 5 новшеств,

в том числе 3 были внедрены в промышленное производство.

- Время на создание новшества А – 11 мес., новшества Б – 6, новшества В – 7, новшества Г – 8, новшества Д – 9 мес.

- На внедрение новшества А потребовалось 5 мес., новшества Г – 4,5 мес., новшества Д – 5 мес.

- В результате внедрения новшеств было произведено инновационной продукции на сумму 257 млн р. при общем объеме производства товарной продукции – 1 550 млн р.

Задача 11. Инновационно-активная организация считает целесообразным максимальный период окупаемости инвестиций в инновацию 3 года и минимальный уровень рентабельности продаж 7,5%. Инновации требуют 1 200 млн р. оборотных средств и 14 000 млн р. вложений в основные фонды. Стоимость инноваций облагается 50%-ной налоговой ставкой. Прогнозный объем выручки от реализации инновационной продукции составит 95 млн р.

Определите величину расходов на инновационную деятельность.

Задача 12. В организации предложены к внедрению 5 изобретений (таблица 16). Определите, какое из них принесет наибольший экономический эффект.

Таблица 16 – Данные о предполагаемом доходе от внедрения 5 изобретений, млн р.

Номер изобретения	Инвестиции в инновацию	Предполагаемый доход
1	750	1 100
2	1 500	2 900
3	2 375	4 000
4	1 250	2 000
5	2 425	3 700

Задача 13. В производственный процесс внедряется новое инновационное оборудование (таблица 17). Определите экономический эффект от использования инновационного оборудования с учетом фактора времени.

Таблица 17 – Показатели для расчета экономического эффекта от использования инновационного оборудования

Показатели	Год реализации проекта
------------	------------------------

	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Прибыль, млн р.	9 000	12 500	15 000	18 400	23 000

Окончание таблицы 17

Показатели	Год реализации проета				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Затраты на инновационную деятельность, млн р.	4 500	8 400	10 500	13 200	16 500
Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 10%	0,909	0,827	0,752	0,684	0,621

Задача 14. Определите производственный эффект от внедрения инноваций, исходя из приведенных данных в таблице 18.

Таблица 18 – Показатели до внедрения и после внедрения инноваций

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Товарная продукция:		
в натуральном выражении, т	50	75
в денежном выражении, млн р.	15 000	22 000
Расход материальных ресурсов на единицу продукции, тыс. р.	22	15
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	45	40
Затраты труда на производство единицы продукции, тыс. р.	5	3

Задача 15. Определите показатели, характеризующие эффективность внедрения инноваций, используя данные таблицы 19.

Таблица 19 – Исходные сведения, млн р.

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Выручка от реализации	105 000	145 000
Полная себестоимость	85 500	110 000

Задача 16. Проведите факторный анализ затрат на инновационную деятельность. Исходные данные для расчета представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Данные для факторного анализа затрат

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Средние затраты на создание единицы инновационной продукции, тыс. р.	3 300	2 900
Количество созданной продукции, шт.	150	250

Задача 17. Проанализируйте изменение средних затрат на создание единицы инновационной продукции. Исходные данные для расчета представлены в таблице 21.

Таблица 21 – Средние затраты на создание единицы инновационной продукции

Наименование инновационной продукции	Базисный год			Отчетный год		
	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, шт.	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, шт.	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.
А	1 500	100		2 300	150	
Б	1 400	120		1 650	140	
В	800	50		1 150	75	
Итого						

Задача 18. Инновационно-активная организация считает целесообразным максимальный период окупаемости инвестиций в инновацию 3,5 года и минимальный уровень рентабельности продаж 8%. Инновации требуют 1 400 млн р. оборотных средств и 15 000 млн р. вложений в основные фонды. Стоимость инноваций облагается 50%-ной налоговой ставкой. Прогнозный объем выручки от реализации инновационной продукции составит 105 млн р.

Определите величину расходов на инновационную деятельность.

Задача 19. Предприятием предложено к внедрению 7 изобретений

(таблица 22). Определите, какие из них принесут наибольший экономический эффект.

Таблица 22 – Показатели, характеризующие экономический эффект от внедрения изобретений, млн р.

Номер изобретения	Инвестиции в инновацию	Предполагаемый доход
1	1 100	2 922
2	2 500	4 200
3	3 120	3 800
4	2 575	3 050
5	4 700	7 500
6	3 800	4 850
7	5 050	9 500

Задача 20. В производственный процесс внедряется новое инновационное оборудование (таблица 23). Определите экономический эффект от использования инновационного оборудования с учетом фактора времени.

Таблица 23 – Данные по внедрению инновационного оборудования

Показатели	Год реализации проекта			
	1-й	2-й	3-й	4-й
Прибыль, млн р.	9 500	14 200	15 300	19 800
Затраты на инновационную деятельность, млн р.	5 700	9 100	10 750	14 000
Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 10%	0,908	0,825	0,755	0,687

Задача 21. Определите производственный эффект от внедрения инноваций на основании данных, приведенных в таблице 24.

Таблица 24 – Данные для расчета производственного эффекта от внедрения инноваций

Показатели	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Товарная продукция:		
в натуральном выражении, т	35	55
в денежном выражении, млн р.	14 500	18 500

Расход материальных ресурсов на единицу продукции, тыс. р.	25	17
Себестоимость единицы продукции, тыс. р.	37	32

Задача 22. Определите годовой экономический эффект от внедрения инновации и срок окупаемости вложений в инновационную деятельность, если известно, что прогнозный объем реализации инновационной продукции составит 150 млн р., а величина затрат – 95 млн р.

Задача 23. Определите показатели, характеризующие эффективность внедрения инноваций, исходя из данных таблицы 25.

Таблица 25 – Исходные данные, млн р.

Показатели	До внедрения	После внедрения
Выручка от реализации	120 000	175 000
Полная себестоимость	75 000	50 000

Задача 24. Проведите факторный анализ затрат на инновационную деятельность, оценив степень влияния на них количества созданной продукции и средних затрат на создание единицы продукции (таблица 26).

Таблица 26 – Исходные данные для факторного анализа затрат

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Средние затраты на создание единицы инновационной продукции, тыс. р.	4 500	3 400
Количество созданной продукции, шт.	175	380

Задача 25. Проанализируйте изменение средних затрат на создание единицы инновационной продукции (таблица 27). Сделайте выводы.

Таблица 27 – Затраты на создание единицы инновационной продукции

Наименование	Базисный год	Отчетный год
--------------	--------------	--------------

инновационной продукции	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, шт.	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, шт.	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.
А	1 550	105		2 400	155	
Б	1 500	130		1 850	160	

Окончание таблицы 27

Наименование инновационной продукции	Базисный год				Отчетный год	
	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, шт.	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.	Общие затраты на создание инновационной продукции, тыс. р.	Количество созданной инновационной продукции, шт.	Затраты на создание единицы продукции, тыс. р.
В	900	80		2 150	95	
Итого						

Задача 26. Для реализации инновационного проекта необходимо обеспечить процесс производства сырьем и материалами, комплектующими и полуфабрикатами, электрической энергией. Надежность поставщиков сырья и материалов составляет 97%, поставщиков комплектующих и полуфабрикатов – 94%. Надежность функционирования ТЭЦ оценивается в 98%.

Оцените степень риска по каждому виду деятельности (поставкам материалов, комплектующих и полуфабрикатов, функционированию ТЭЦ) и определите его максимальный размер с учетом правила поглощения рисков.

Задача 27. На реализацию инновационного проекта оказывают влияние такие факторы, как квалификация промышленно-производственного персонала и точность работы оборудования. Ошибки промышленно-производственного персонала совершаются в среднем 5 на 100 операций, при этом средний ущерб составляет 450 тыс. р. Отказ работы оборудования происходит в среднем 7 раз на каждые 1 000 ч., что обходится в 750 тыс. р.

Оцените степень (с учетом правила математического сложения рисков) и меру риска инновационного проекта по этим факторам производственной деятельности.

Задача 28. Инновационный проект реализуется в 3 этапа (таблица 28).

Оцените степень риска проекта с использованием правила логического сложения рисков.

Таблица 28 – Показатели реализации проекта

Этап	Вероятность прекращения инновационного проекта	Потери в денежном выражении, млн р.
1-й	0,3	10
2-й	0,2	15
3-й	0,1	12

Задача 29. Проанализируйте целесообразность реализации инновационного проекта, определив чистый приведенный (дисконтированный) эффект, при условии инвестиций в инновацию в размере 250 млн р. Денежный приток за 1-й год реализации инновационного проекта составил 50 млн р., 2-й год – 85 млн р., 3-й год – 135 млн р. Коэффициент дисконтирования составляет 15%.

Задача 30. На реализацию инновационного проекта оказывают влияние такие факторы, как квалификация промышленно-производственного персонала и точность работы оборудования. Ошибки промышленно-производственного персонала совершаются в среднем 2 на 100 операций, при этом средний ущерб составляет 550 тыс. р. Отказ работы оборудования происходит в среднем 4 раза на каждые 1 000 ч., что обходится в 950 тыс. р.

Оцените степень (с учетом правила математического сложения рисков) и меру риска проекта по этим факторам производственной деятельности.

Задача 31. Инновационный проект реализуется в 3 этапа (таблица 29).

Оцените степень риска инновационного проекта с использованием правила логического сложения рисков.

Таблица 29 – Этапы реализации инновационного проекта

Этап	Вероятность прекращения инновационного проекта	Потери в денежном выражении, млн р.
1-й	0,2	12
2-й	0,3	17
3-й	0,1	22

Задача 32. Определите эффективность инновационного проекта, определив чистый приведенный (дисконтированный) эффект. Величина инвестиций в инновационный проект составила 300 млн р. Исходные данные для расчета представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Данные для оценки эффективности инновационного проекта

Год реализации проекта	Денежный приток, млн р.	Коэффициент дисконтирования, %
1-й	100	12
2-й	145	14
3-й	220	15
4-й	250	17

Задача 33. В регионе функционирует один объект инновационной инфраструктуры (технопарк). Оцените эффективность его создания, исходя из следующих данных:

- В регионе создано 3 500 новых рабочих мест, в том числе в организациях-резидентах технопарка – 120.
- Налоговые платежи от реализации проектов технопарка в бюджет произведены в размере 90 млн р.
- Целевое финансирование проектов организаций-резидентов технопарка из бюджета составило 500 млн р., возвратность которого в отчетном году предусмотрена в размере 50 млн р.
- Выручка от реализации продукции, работ, услуг по инновационным проектам технопарка составила 400 млн р.
- Добавленная стоимость по инновационным проектам технопарка равна 41 млн р.

Задача 34. В регионе функционирует технопарк. Оцените эффективность его создания на основании следующих данных:

- В регионе создано 5 400 новых рабочих мест, в том числе в организациях-резидентах технопарка – 385.

- Налоговые платежи от реализации проектов технопарка в бюджет произведены в размере 75 млн р.
- Целевое финансирование в создание и развитие технопарка не использовалось.
- Выручка от реализации продукции, работ, услуг по инновационным проектам технопарка составила 750 млн р.
- Добавленная стоимость по инновационным проектам технопарка равна 79 млн р.

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Тест 1

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Кто из ученых предложил общую концепцию инновационного предпринимательства?

Варианты ответа:

- а) М. Портер;
- б) Й. Шумпетер;
- в) Н. Д. Кондратьев;
- г) Г. Менш.

2. Что является ключевым фактором II технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) паровой двигатель;
- б) электродвигатель;
- в) текстильные машины;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Что принято понимать под конечным результатом творческой деятельности, воплощенной в виде новой или усовершенствованной продукции, реализуемой на рынке, либо нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо нового подхода к социальным услугам?

Варианты ответа:

- а) открытие;
- б) инновация;
- в) изобретение;
- г) новшество.

4. Как называются инновации, ориентированные на производство и применение новых материалов, полуфабрикатов, комплектующих?

Варианты ответа:

- а) модификационные;
- б) технологические;
- в) процессные;
- г) продуктовые.

5. Что понимают под национальной инновационной системой?

Варианты ответа:

а) совокупность субъектов инновационной деятельности и их взаимосвязей, обеспечивающих непрерывный процесс воспроизводства инноваций;

б) совокупность субъектов, отвечающих за приобретение научно-технической и инновационной продукции из-за рубежа;

в) систему законодательных актов и международных договоров, регулирующих вопросы внедрения инноваций в хозяйственный оборот;

г) совокупность органов государственного управления, ответственных за разработку инновационной политики.

6. На какой срок формируется Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь?

Варианты ответа:

- а) 1 год;
- б) 3 года;
- в) 5 лет;
- г) 10 лет.

7. В каких формах выступает научно-технический обмен?

Варианты ответа:

- а) обмена научно-технической информацией;
- б) коммерциализации результатов исследования;
- в) проведения совместных научных исследований;
- г) обмена конкретной документацией.

8. Какой из предложенных ниже вариантов наиболее полно отражает содержание наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

а) наукоемкие отрасли не имеют постоянного состава, их перечень меняется в зависимости от степени зрелости применяемых технологий, характеризуются высоким динамизмом развития и уровнем конкурентоспособности;

б) состав наукоемких отраслей является постоянным, не зависит от изменения зрелости применяемых технологий и от степени использования результатов разработок и научных исследований;

в) в состав наукоемких отраслей входят только абсолютно новые производства, результаты которых невозможно внедрить в традиционные производства;

г) развитие наукоемких отраслей ведет к недостатку новых технологий в традиционных отраслях и их деградации.

9. Что не относится к наиболее развитым специализированным инновационным центрам в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) центры трансфера технологий;
- б) научно-технологические парки (технопарки) и бизнес-инкубаторы;
- в) технополисы;
- г) Парк высоких технологий.

10. Как называется технопарковая структура, представляющая собой научно-производственный (как правило, территориальный) комплекс, включающий в себя исследовательский центр и компактную

производственную зону, в которой на условиях аренды размещены малые наукоемкие организации?

Варианты ответа:

- а) технополис;
- б) бизнес-инкубатор;
- в) регион науки;
- г) научно-технологический парк (технопарк).

Тест 2

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Кто из ученых в 1925 г. установил существование длинных волн или больших циклов хозяйственной конъюнктуры?

Варианты ответа:

- а) С. Ю. Глазьев;
- б) Й. Шумпетер;
- в) Н. Д. Кондратьев;
- г) Г. Менш.

2. Что является ключевым фактором III технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) паровой двигатель;
- б) электродвигатель;
- в) двигатель внутреннего сгорания и нефтехимия;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Кто из ученых впервые ввел в научный оборот категорию «инновация»?

Варианты ответа:

- а) М. Портер;
- б) Н. Д. Кондратьев;

- в) Й. Шумпетер;
- г) Г. Менш.

4. Какие выделяют инновации по характеру применения?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;
- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

5. Из каких схожих элементов состоят национальные инновационные системы большинства стран?

Варианты ответа:

- а) генерация знаний, применение знаний, регулирующая система;
- б) применение знаний, генерация знаний, контроль;
- в) контроль, регулирующая система, генерация знаний;
- г) контроль, регулирующая система, применение знаний.

6. Что относится к методам косвенного государственного регулирования научной и инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) финансирование НИОКР и инновационных проектов за счет бюджетных средств;
- б) подготовка квалифицированных кадров;
- в) поощрение организаций, ориентированных на инновационную деятельность (налоговые льготы), меры по повышению престижа образования и науки;
- г) заключение правительственных контрактов, формирование государственного заказа.

7. Какие выделяют формы научно-технического обмена?

Варианты ответа:

- а) коммерческий, государственный и межгосударственный обмен;

- б) коммерческий, некоммерческий и частный обмен;
- в) частный и государственный обмен;
- г) коммерческий и некоммерческий обмен.

8. Что представляет собой совокупность научно-исследовательских и производственных организаций, деятельность которых связана с выпуском и реализацией сложной, информационно-насыщенной, конкурентоспособной на мировых рынках продукции с высокой долей добавленной стоимости?

Варианты ответа:

- а) высокотехнологичный сектор;
- б) традиционные отрасли и производства;
- в) инновационно активные организации;
- г) субъекты малого предпринимательства.

9. Что во многих странах относят к ключевым организационным формам инновационной инфраструктуры?

Варианты ответа:

- а) технопарковые структуры и национальные инновационные системы;
- б) информационно-технологические системы и национальные инновационные системы;
- в) технопарковые структуры и информационно-технологические системы;
- г) финансовые институты.

10. Что понимают под научно-производственным территориальным комплексом, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых и средних наукоемких инновационных организаций?

Варианты ответа:

- а) технополис;
- б) технопарк;
- в) бизнес-инкубатор;
- г) центр трансфера технологий.

Тест 3

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Кто из ученых ввел в научный оборот термин «инновация»?

Варианты ответа:

- а) Й. Шумпетер;
- б) Н. Д. Кондратьев;
- в) Г. Менш;
- г) С. Ю. Глазьев.

2. Что является ключевым фактором IV технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) двигатель внутреннего сгорания и нефтехимия;
- б) био- и нанотехнологии;
- в) электродвигатель;
- г) микроэлектронные компоненты.

3. Чему способствуют инновации, как эффективное средство конкурентной борьбы?

Варианты ответа:

- а) поддержанию отмирающей технологии;
- б) созданию новых потребностей;
- в) притоку инвестиций;
- г) открытию и завоеванию новых рынков сбыта.

4. На какие виды подразделяются инновации по сфере реализации?

Варианты ответа:

- а) материальные и нематериальные;
- б) продуктовые и процессные;

- в) единичные, диффузные;
- г) ключевые, базовые, возникающие.

5. Какие выделяются страновые модели инновационного развития в мировой практике?

Варианты ответа:

- а) китайская, постсоветская, западноевропейская, альтернативная;
- б) евроатлантическая, евроазиатская, постсоциалистическая;
- в) североатлантическая, американская, альтернативная;
- г) евроатлантическая, восточноазиатская, альтернативная.

6. Что относится к методам прямого государственного регулирования научной и инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) бюджетное финансирование НИОКР и инновационных проектов;
- б) поощрение организаций, ориентированных на инновационную деятельность (налоговые льготы),
- в) выработка мер по повышению престижа образования и науки;
- г) создание общего благоприятного инновационного климата.

7. В каком объеме предусматривается передача информации при некоммерческом научно-техническом обмене?

Варианты ответа:

- а) общие сведения рекламно-технического характера, недостаточные для практического применения;
- б) полный пакет конструкторской и технологической документации;
- в) сведения рекламно-технического характера, достаточные для создания аналогового продукта;
- г) только общая информация рекламного характера.

8. Какую роль играют высокотехнологичные и наукоемкие отрасли в экономике?

Варианты ответа:

- а) в значительной степени характеризуют научно-технический и экономический потенциал страны;
- б) выступают определяющим фактором развития национальной экономики;
- в) являются одним из главных источников пополнения бюджетных средств;
- г) способствуют обеспечению национальной безопасности.

9. В чем заключается основная идея технопарковых структур?

Варианты ответа:

- а) в популяризации фундаментальной науки;
- б) в коммерциализации результатов научных исследований;
- в) в поиске зарубежных источников финансирования;
- г) в привлечении зарубежных научных кадров.

10. Какого структурного элемента нет в составе технопарка?

Варианты ответа:

- а) учебного центра;
- б) информационно-консультационного центра;
- в) государственного банка;
- г) маркетингового центра.

Тест 4

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является основой длинных волн Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) социальные и технологические изменения в обществе;
- б) замена активной части капитала;
- в) замена пассивной части капитала;
- г) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к опреде-

ленным видам продукции.

2. Что является ключевым фактором V технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) двигатель внутреннего сгорания и нефтехимия;
 - б) био- и нанотехнологии;
 - в) электродвигатель;
 - г) микроэлектронные компоненты.
3. Что лежит в основе инноваций?

Варианты ответа:

- а) производственная деятельность;
- б) эффективный маркетинг;
- в) интеллектуальная деятельность;
- г) научно-технический обмен.

4. Какие выделяют инновации по причине возникновения?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;
- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

5. Какие характерные черты присущи инновационным системам экономики стран евроатлантической модели (США, Великобритания, Франция)?

Варианты ответа:

- а) диффузия (распространение) инноваций, их ускоренное освоение, доведение до совершенства существующих технологий;
- б) развитие заводской и вузовской науки;
- в) создание новых знаний, их применение внутри национальной инновационной системы и экспорт;
- г) отсутствие научно-исследовательского потенциала в сфере фун-

даментальных исследований.

6. Что не относится к мерам государственной поддержки национальной инновационной системы?

Варианты ответа:

- а) льготное налогообложение и прямое бюджетирование;
- б) отказ в поддержке малого инновационного предпринимательства;
- в) предоставление кредитов;
- г) организация венчурных фондов.

7. Что относят к коммерческим формам технологического обмена?

Варианты ответа:

- а) передачу общих сведений рекламно-технического характера;
- б) публикации в научных изданиях;
- в) продажу и покупку лицензий, импорт новой техники в производственных целях;
- г) ознакомление с технико-экономическими данными в объеме, недостаточном для практического применения.

8. Как проявляется влияние наукоемких отраслей на традиционные отрасли?

Варианты ответа:

- а) их развитие ведет к недостатку новых технологий в традиционных отраслях и их деградации;
- б) создают основу для применения новых технологий в традиционных отраслях;
- в) их состав постоянен, их перечень не меняется в зависимости от степени зрелости применяемых технологий;
- г) их развитие способствует снижению занятости населения.

9. Какова основная роль субъектов инновационной инфраструктуры в процессе осуществления инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) помощь научно-исследовательским организациям;

- б) помощь производственным организациям;
- в) осуществление связи между наукой и производством;
- г) обеспечение условий для овладения практическими навыками ведения бизнеса студентами и выпускниками университета.

10. Что является «ядром» технопарка?

Варианты ответа:

- а) обучающий центр;
- б) бизнес-инкубатор;
- в) зрелые состоявшиеся организации;
- г) сервисные структуры.

Тест 5

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является основой средних циклов (волн) хозяйственной конъюнктуры?

Варианты ответа:

- а) социальные и технологические изменения в обществе;
- б) замена активной части капитала;
- в) замена пассивной части капитала;
- г) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции.

2. Что является ключевым фактором формирующегося VI технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) нефтехимия;
- б) микроэлектронные компоненты;
- в) био- и нанотехнологии;
- г) электродвигатель, производство стали.

3. Что понимают под новыми приборами, механизмами, инструментами, созданными человеком?

Варианты ответа:

- а) инновацию;
- б) изобретение;
- в) открытие;
- г) новацию.

4. Что относится к инновациям на входе в организацию?

Варианты ответа:

- а) изменение в выборе и использовании сырья и оборудования;
- б) новая технология производства;
- в) обучение персонала и переподготовка кадров;
- г) создание новой управленческой структуры.

5. В чем заключаются особенности инновационных систем стран восточноазиатского региона?

Варианты ответа:

- а) в создании новых знаний, их применении внутри национальной инновационной системы и экспорт;
- б) в диффузии (распространении) инноваций, их ускоренном освоении, доведении до совершенства существующих технологий;
- в) в развитии заводской и вузовской науки;
- г) в отсутствии научно-исследовательского потенциала в сфере прикладных исследований.

6. На развитие каких отраслей должна ориентироваться инновационная политика в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) отраслей, использующих технологии IV технологического уклада;
- б) отраслей, имеющих значительную долю добавленной стоимости;
- в) отраслей с высоким уровнем износа основных средств;
- г) отраслей с высоким удельным весом материало- и энергозатрат.

7. Что относят к некоммерческим формам технологического обмена?

Варианты ответа:

- а) продажу и покупку лицензий;
- б) лизинг, инжиниринговые услуги;
- в) закупку образцов новой техники;
- г) различные формы обучения, стажировки, семинары, симпозиумы.

8. Что характерно для наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

- а) являются основой для использования новых технологий в традиционных отраслях;
- б) имеют постоянный состав отраслей, относящихся к наукоемким;
- в) влияют на развитие традиционных отраслей;
- г) обеспечивают развитие гибких, технологически прогрессивных отраслей.

9. Что из перечисленного ниже не относится к технопарковым структурам?

Варианты ответа:

- а) инкубаторы;
- б) информационные системы;
- в) технополисы;
- г) технопарки.

10. Какая задача (из перечисленных ниже) не относится к основным задачам технопарка?

Варианты ответа:

- а) превращение знаний и изобретений в технологии, а технологий – в коммерческий продукт;
- б) передача технологий в промышленность через сектор малого наукоемкого предпринимательства;
- в) субсидирование малого начинающего предпринимательства;

г) поддержка организаций в сфере наукоемкого предпринимательства.

Тест 6

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является основой коротких циклов (волн) хозяйственной конъюнктуры?

Варианты ответа:

- а) социальные и технологические изменения в обществе;
- б) замена активной части капитала;
- в) замена пассивной части капитала;
- г) рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции.

2. Ядро какого технологического уклада составляют электронная промышленность, телекоммуникации, программное обеспечение, информационные услуги, оптоволоконная техника?

Варианты ответа:

- а) III;
- б) IV;
- в) V;
- г) VI.

3. Что понимают под процессом получения ранее не известных данных?

Варианты ответа:

- а) инновацию;
- б) изобретение;
- в) открытие;
- г) новацию.

4. Какие процессы охватывает продуктовая инновация?

Варианты ответа:

- а) освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции;
- б) процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы;
- в) внедрение новых или усовершенствованных продуктов;
- г) планомерное улучшение социальной сферы организации.

5. При каком показателе наукоемкости наука может оказывать влияние на экономическое развитие страны?

Варианты ответа:

- а) не более 1,0%;
- б) не менее 1,0%;
- в) более 3,5–4,0%;
- г) не более 3,5%.

6. Какой из сегментов Национальной инновационной системы Республики Беларусь пока не получил своего должного развития?

Варианты ответа:

- а) подсистема образования и науки;
- б) подсистема производства и реализации инновационной продукции и инновационных услуг;
- в) подсистема технологической и инновационной инфраструктуры;
- г) подсистема венчурного финансирования, участие в работе инновационных бирж.

7. Что относят к научно-технической продукции?

Варианты ответа:

- а) законченные научно-исследовательские, проектные, конструкторские, технологические, экспертные работы и услуги, изготовленные образцы или партии изделий (продукции), принятые заказчиком;

б) конечный результат творческой деятельности в виде нового или усовершенствованного продукта, усовершенствованного технологического процесса либо нового подхода к услугам;

в) совокупность документов, определяющих систему научно обоснованных целей и мероприятий по решению какой-либо проблемы, а также организацию инновационных процессов;

г) сведения рекламно-технического характера о новой технологии и продукции.

8. Какую из отраслей согласно классификации, предложенной Организацией экономического сотрудничества и развития, не относят к высокотехнологичным?

Варианты ответа:

а) аэрокосмическую;

б) компьютерное производство, выпуск телекоммуникационного оборудования;

в) черную металлургию и металлообработку;

г) фармацевтику.

9. Как располагают технопарковые структуры по нарастанию степени их сложности?

Варианты ответа:

а) технопарки, технополисы, регионы науки и технологий, бизнес-инкубаторы;

б) регионы науки и технологий, технополисы, бизнес-инкубаторы, технопарки;

в) бизнес-инкубаторы, технопарки, технополисы, регионы науки и технологий;

г) регионы науки и технологий, бизнес-инкубаторы, технополисы, технопарки.

10. В чем заключается отличие технопарка от бизнес-инкубатора?

Варианты ответа:

а) технопарк по своей территории меньше бизнес-инкубатора;

б) функции технопарка шире и включают функции бизнес-инку-

батора;

- в) технопарк является некоммерческой организацией;
- г) бизнес-инкубатор занимается только подготовкой квалифицированных кадров для инновационной деятельности.

Тест 7

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Какой из процессов характерен для фазы подъема длинной волны?

Варианты ответа:

- а) насыщение рынка товарами, произведенными при доминирующей технологии;
- б) застой в технологической и организационной сферах;
- в) насыщение рынка товарами, произведенными при радикально новой технологии;
- г) снижение общего уровня спроса.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется появлением большого числа базисных инноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. Что отличает инновацию от изобретения и открытия?

Варианты ответа:

- а) прикладной характер;
- б) теоретический характер;
- в) концентрация на фундаментальном уровне;
- г) направленность на опытно-конструкторские разработки.

4. На что направлена технологическая инновация?

Варианты ответа:

- а) планомерное улучшение социальной сферы организации;
- б) внедрение новых или усовершенствованных продуктов;
- в) процесс получения ранее неизвестных данных или наблюдение ранее неизвестного явления природы;
- г) обновление производственного потенциала, освоение новых форм и методов организации производства при выпуске новой продукции.

5. Какая часть прироста ВВП в промышленно развитых странах приходится на долю новых знаний?

Варианты ответа:

- а) 10–20%;
- б) 40–50%;
- в) 75–85%;
- г) 100%.

6. Какие государственные структуры обеспечивают формирование и реализацию региональных программ инновационного развития?

Варианты ответа:

- а) Совет Министров Республики Беларусь;
- б) Государственный комитет по науке и технологиям;
- в) НАН Беларуси;
- г) органы государственного управления (в соответствии с законодательством).

7. Какие особенности присущи научно-технической продукции как товару?

Варианты ответа:

- а) невозможность точного количественного измерения эффекта научно-технической продукции в момент внедрения;
- б) отсутствие качественных отличий между аналогами;
- в) наличие только качественных отличий между аналогами;
- г) каждый вид знания несет в себе научную информацию, только ему

принадлежащую, следовательно, и научно-техническая продукция по своему содержанию специфична и неповторима.

8. К какой группе промышленных отраслей в зависимости от их технологичности относится производство офисной техники и компьютеров, электротехнического, медицинского оборудования?

Варианты ответа:

- а) высокие технологии;
- б) средние технологии высокого уровня;
- в) средние технологии низкого уровня;
- г) низкие технологии.

9. Какую технопарковую структуру рассматривают как начальную степень научного парка?

Варианты ответа:

- а) технополис;
- б) бизнес-инкубатор;
- в) регион науки;
- г) маркетинговый центр.

10. Какой технопарк в классическом его понимании считается первым в мире технопарком?

Варианты ответа:

- а) Новосибирский академгородок;
- б) Сколково;
- в) Кремниевая (Силиконовая) долина;
- г) Бангалор.

Тест 8

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Какой процесс характерен для фазы спада длинной волны (понижительной волны)?

Варианты ответа:

- а) рост спроса, в том числе на денежные активы;
- б) насыщение рынка товарами, произведенными при доминирующей технологии;
- в) насыщение рынка товарами, произведенными при радикально новой технологии;
- г) глубокие изменения в обществе благодаря научно-техническим новациям.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется снижением числа базисных инноваций, но одновременно многократным увеличением числа разнообразных улучшающих инноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. В чем заключается специфическое содержание инновации по Й. Шумпетеру?

Варианты ответа:

- а) в максимизации прибыли;
- б) в формировании конкурентных преимуществ;
- в) в функции изменения;
- г) в обеспечении научно-технического развития.

4. Что относят к внешним факторам, вызывающим у организации потребность в инновациях?

Варианты ответа:

- а) обострение конкурентной борьбы;
- б) задачи завоевания рынков;
- в) появление новых знаний;
- г) неблагоприятные условия труда.

5. Реализацию каких положений должна обеспечивать стратегия национального инновационного развития?

Варианты ответа:

- а) максимальное использование имеющихся интеллектуальных и материальных ресурсов государства;
 - б) создание эффективной инновационной системы;
 - в) адаптирование инновационной системы к сложным процессам глобализации и усиливающейся конкуренции;
 - г) поддержку крупных государственных организаций, использующих устаревшие технологии.
6. Что для экономики Республики Беларусь становится стратегически важным?

Варианты ответа:

- а) перевод национальной экономики в режим поступательного инновационного развития;
- б) перевод национальной экономики в режим интенсивного инновационного развития;
- в) перевод национальной экономики в режим приоритетного развития внутреннего рынка наукоемкой продукции;
- г) перевод национальной экономики в режим сохранения и удержания достигнутого экономического положения.

7. Какие особенности характерны для рынка научно-технической продукции?

Варианты ответа:

- а) большое разнообразие товаров;
- б) вторичность данного рынка по отношению к товарному рынку;
- в) специфические формы и методы продажи;
- г) использование только безналичного расчета.

8. С чем связано причисление отраслей к числу высокотехнологичных?

Варианты ответа:

- а) с цикличностью возникновения инновационных волн, источниками которых выступают базисные инновации;
- б) с необходимостью поочередной поддержки развития всех отраслей экономики;
- в) с процессами конкуренции на мировых рынках высокотехнологичной продукции;
- г) с возможностью финансирования высокотехнологичных производств.

9. Как называется организация, создаваемая на основе любой формы собственности и предоставляющая на определенных условиях и на определенное время специально оборудованные под офисы и производство помещения организациям, начинающим свою деятельность?

Варианты ответа:

- а) центр трансфера технологий;
- б) инкубатор малого бизнеса;
- в) технополис;
- г) технопарк.

10. Какие модели технопарковых структур сложились в мировой практике?

Варианты ответа:

- а) американская, японская и западная;
- б) американская, постсоветская и азиатская;
- в) французская, американская и азиатская;
- г) американская, европейская и азиатская.

Тест 9

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Какова продолжительность средних волн (цикла Жюгляра)?

Варианты ответа:

- а) около 100 лет;
- б) 40–60 лет;

- в) 7–11 лет;
- г) 3–4 года.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная активность характеризуется отсутствием базисных инноваций, мелкими улучшениями существующих инноваций и появлением псевдоинноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. Какие характеристики являются важнейшими для инноваций?

Варианты ответа:

- а) новизна и коммерческий успех;
- б) новизна и высокая научная значимость;
- в) простота в производстве и минимальный риск;
- г) простота в производстве и коммерческий успех.

4. Какие внутренние факторы вызывают у организации потребность в инновациях?

Варианты ответа:

- а) обострение конкурентной борьбы;
- б) неблагоприятные условия труда;
- в) рост затрат;
- г) несоответствие фактических результатов деятельности запланированным.

5. Какие источники инноваций необходимы для построения национальной инновационной системы?

Варианты ответа:

- а) импорт существующих технологий и знаний из-за рубежа;
- б) создание новых технологий не только для национальной систе-

мы, но и на глобальном уровне;

в) приглашение ведущих зарубежных специалистов по разным направлениям развития экономики;

г) импорт существующих технологий и знаний из-за рубежа, создание новых технологий не только для национальной системы, но и на глобальном уровне.

6. Что понимают под государственной инновационной политикой?

Варианты ответа:

а) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на формирование рыночной инфраструктуры;

б) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на формирование и развитие сферы инновационной деятельности;

в) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на стимулирование развития малых инновационных предприятий;

г) комплекс организационных, экономических и правовых мер, направляемых на поддержку и развитие сферы науки и образования.

7. Какое положение не относится к характеристикам рынка научно-технической продукции?

Варианты ответа:

а) характеризуется большим разнообразием товаров;

б) имеет локальный (внутринациональный) характер;

в) покупателями научно-технической продукции являются профессионалы;

г) жесткий характер конкуренции приводит не к усреднению цены на нововведение, а к появлению другого нововведения.

8. Какие показатели используют для определения круга наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

а) количественные и качественные критерии;

б) показатели рентабельности и конкурентоспособности;

- в) абсолютные и неабсолютные показатели;
- г) качественные, количественные и смешанные критерии.

9. Что является источниками доходов бизнес-инкубаторов как коммерческих организаций?

Варианты ответа:

- а) участие в прибылях тех инкубируемых малых организаций, которые инкубатор «выращивает»;
 - б) собственная производственная деятельность;
 - в) арендная плата и продажа разного рода услуг;
 - г) продажа собственности, в том числе земельных участков.
10. Какая технопарковая структура является наиболее крупной и успешной в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) ЗАО «Технологический парк Могилев»;
- б) КУП «Гомельский научно-технологический парк»;
- в) Парк высоких технологий;
- г) РИУП «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»».

Тест 10

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Чему посвящены научные разработки Н. Д. Кондратьева?

Варианты ответа:

- а) исследованию изменений в организации производства и его материально-технической базе;
- б) исследованию статического аспекта инноваций;
- в) обоснованию и разработке моделей циклических колебаний;
- г) выделению базисных инноваций и инноваций-следствий.

2. На какой стадии экономического цикла инновационная актив-

ность характеризуется резким снижением инновационной активности и увеличением доли псевдоинноваций?

Варианты ответа:

- а) оживление;
- б) подъем;
- в) спад;
- г) депрессия.

3. Согласно какой функции инновация представляет собой важный источник финансирования расширенного воспроизводства?

Варианты ответа:

- а) стимулирующей;
- б) инвестиционной;
- в) воспроизводственной;
- г) научно-технической.

4. Что понимают под процессом последовательного проведения работ по преобразованию новшества в продукцию и выведения ее на рынок для коммерческого применения?

Варианты ответа:

- а) научно-технические исследования;
- б) коммерциализацию инноваций;
- в) инновационный процесс;
- г) инновационную активность.

5. Национальные инновационные системы каких стран не обладают моделью полного инновационного цикла – от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта?

Варианты ответа:

- а) США;
- б) Японии, Южной Кореи;
- в) Великобритании, Франции, Италии;

г) Финляндии, Нидерландов, Дании, Швейцарии.

6. Какие основные направления организационных изменений выделяют в инновационной сфере Республики Беларусь на современном этапе?

Варианты ответа:

- а) поддержку и развитие регионов;
- б) становление и развитие малого инновационного бизнеса;
- в) формирование инновационной инфраструктуры;
- г) ориентацию на крупный инновационный бизнес.

7. Какие рынки научно-технической продукции выделяют в настоящее время?

Варианты ответа:

- а) США, Канада; Страны Евросоюза и Япония; страны бывшего СССР;
- б) страны рыночного капитала; постсоветские страны; развивающиеся страны;
- в) североамериканские страны; страны Азиатско-Тихоокеанского региона; Россия и Китай;
- г) США, Япония, Канада; страны азиатского региона; страны Евросоюза; страны бывшего СССР.

8. По каким качественным критериям отрасли определяются как наукоемкие?

Варианты ответа:

- а) прогрессивность отрасли, более высокие темпы развития по сравнению с базовыми отраслями;
- б) ускоренный перелив инвестиций и рост занятых;
- в) высокая зависимость от наличия материальных, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;
- г) комплексное влияние на развитие традиционных отраслей и сферы услуг.

9. Какие функции выполняет бизнес-инкубатор?

Варианты ответа:

- а) оказывает помощь в техническом освоении и масштабном производстве продукции;
- б) предоставляет в аренду на льготных условиях помещения;
- в) оказывает консультационные, рекламные и информационные услуги;
- г) обеспечивает доступ к интеллектуальному потенциалу научных и учебных учреждений.

10. Что принято понимать под целостной научно-производственной структурой, созданной на базе отдельного города, в экономике которого заметную роль играют технопарки и бизнес-инкубаторы?

Варианты ответа:

- а) технополис;
- б) индустриально-промышленную зону;
- в) центр трансфера технологий;
- г) регион науки и технологий.

Тест 11

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что принято понимать под технологическим укладом?

Варианты ответа:

- а) восприимчивость и интенсивность деятельности хозяйствующих субъектов по внедрению в хозяйственный оборот новых технологий;
- б) скачок в экономическом развитии благодаря базисным инновациям;
- в) совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства;
- г) процесс создания, применения и распространения инноваций.

2. По какому показателю оценивается инновационная активность на уровне государства?

Варианты ответа:

- а) удельному весу затрат на НИОКР в ВВП;
- б) доле инновационно-активных организаций в промышленности;
- в) удельному весу отгруженной инновационной продукции;
- г) числу инновационно-активных организаций.

3. Как называется функция инновации, воплощающаяся в побуждении предпринимателя к внедрению новых инноваций, совершенствованию производства и маркетинга, применению современных методов управления финансами?

Варианты ответа:

- а) инвестиционная;
- б) стимулирующая;
- в) научно-техническая;
- г) воспроизводственная.

4. Какая характеристика не присуща инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) высокий уровень неопределенности и риска;
- б) сложность прогнозирования результатов;
- в) высокая интеллектуальная составляющая;
- г) надежность получения высокого финансового результата.

5. Какие цели ставятся перед государственным управлением инновационной деятельностью в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) повышение конкурентоспособности национального продукта на внутреннем и внешних рынках;
- б) обеспечение регрессивных преобразований в сфере материального производства за счет менее интенсивного использования инноваций;

в) обеспечение неустойчивого развития экономики и национальной безопасности страны;

г) отмена государственно-частного партнерства в сфере инновационного предпринимательства.

6. Как называется область деятельности, охватывающая создание и распространение инноваций?

Варианты ответа:

а) инновационная политика;

б) инновационная сфера;

в) инновационная культура;

г) инновационный процесс.

7. Что из перечисленного ниже не относится к важнейшим регулирующим функциям рынка научно-технической продукции в области инновационной деятельности?

Варианты ответа:

а) обеспечение непрерывности инновационного цикла;

б) усреднение цен на научно-техническую продукцию;

в) организация цивилизованной торговли неовещественными инновациями (лицензиями, патентами, научными идеями, результатами НИОКР);

г) реализация интеллектуального продукта на каждой стадии его готовности.

8. По какому критерию оценивается высокотехнологичность продукции?

Варианты ответа:

а) по цене;

б) по качеству;

в) по добавленной стоимости;

г) по доле рынка.

9. Что характерно для деятельности бизнес-инкубаторов первого поколения?

Варианты ответа:

а) это некоммерческие, бесприбыльные организации, среди услуг которых особое значение имело предоставление в аренду площадей на льготных условиях;

б) не предоставляют сниженных тарифов на услуги, но сами оказывают широкий спектр услуг для арендаторов, преследуют цель коммерциализации исследований и разработок;

в) формируются как филиалы высших учебных заведений, оказывают наиболее эффективную помощь компаниям, начинающим осуществлять разработку и выпуск технологически сложной продукции;

г) существуют благодаря применению современных информационных технологий, позволяют организовать содействие развитию начинающего бизнеса в малых городах, совмещая традиционные услуги бизнес-инкубации с возможностями сети «Интернет».

10. Чем отличается технополис от технопарка?

Варианты ответа:

а) квалификацией научных кадров;

б) размещением в разных технорегионах;

в) уровнем сложности и наукоемкости внедряемых инноваций;

г) масштабом деятельности.

Тест 12

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Как инновации распространяются во времени по исследованиям Н. Д. Кондратьева?

Варианты ответа:

а) неравномерно (циклически);

б) равномерно;

в) по замкнутому кругу;

г) хаотично.

2. Какова доля инновационно активных организаций в Республике

Беларусь (по данным за 2013 г.)?

Варианты ответа:

- а) 10–14%;
- б) 15–20%;
- в) 20–25%;
- г) свыше 40%.

3. Какая функция не относится к функциям, раскрывающим сущность инновации?

Варианты ответа:

- а) стимулирующая;
- б) балансирующая;
- в) инвестиционная;
- г) воспроизводственная.

4. Какой инновационный процесс предполагает создание и использование новшества внутри одной и той же организации (новшество не принимает товарной формы)?

Варианты ответа:

- а) простой внутриорганизационный;
- б) простой межорганизационный;
- в) расширенный инновационный;
- г) процесс научных исследований.

5. Какое направление не соответствует задачам государственной инновационной политики?

Варианты ответа:

- а) создание благоприятного экономико-правового климата для осуществления инновационных процессов;
- б) развитие научно-технического потенциала, обновление существующих и создание новых технологий в различных отраслях;
- в) укрепление централизации и преобладание вертикальных пото-

ков информации;

г) создание системы коммерциализации научных разработок.

6. Каковы основные проблемы формирования национальной инновационной системы Республики Беларусь?

Варианты ответа:

а) недостаток финансовых средств и, как следствие, недостаточный уровень наукоемкости ВВП;

б) нехватка современных менеджеров;

в) слабые производственные мощности хозяйствующих субъектов;

г) неразвитость нормативно-правовой базы в области инновационной сферы.

7. Какому технологическому укладу присущи процессы софтизации, хайтеграции и сервизации?

Варианты ответа:

а) III;

б) IV;

в) V;

г) VI.

8. Какой из перечисленных ниже количественных показателей не используется для оценки наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

а) темпы развития наукоемких отраслей по сравнению с темпами развития базовых отраслей;

б) отношение объема затрат на НИОКР к общему объему продаж;

в) отношение численности научно-технических работников к общей численности занятых в отрасли;

г) величина добавленной стоимости на единицу массы изделия.

9. Какова особенность деятельности бизнес-инкубаторов второго поколения?

Варианты ответа:

а) формируются как филиалы высших учебных заведений, оказывают наиболее эффективную помощь компаниям, начинающим осуществлять разработку и выпуск технологически сложной продукции;

б) это некоммерческие, бесприбыльные организации, среди услуг которых особое значение имело предоставление в аренду площадей на льготных условиях;

в) не предоставляют сниженных тарифов на услуги, но сами оказывают широкий спектр услуг для арендаторов, преследуют цель коммерциализации исследований и разработок;

г) существуют благодаря применению современных информационных технологий, позволяют организовать содействие развитию начинающего бизнеса в малых городах, совмещая традиционные услуги бизнес-инкубации с возможностями сети «Интернет».

10. Как называются организации, оказывающие инновационным организациям услуги, связанные с консалтингом, инжинирингом, экспертизой проектов, аудитом, рекламой?

Варианты ответа:

а) финансово-кредитные институты;

б) промышленные зоны;

в) сервисные структуры;

г) информационные сети.

Тест 13

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что называют ядром технологического уклада?

Варианты ответа:

а) ведущие отрасли и виды деятельности, благодаря которым капитал имеет максимальный рост;

б) технологические нововведения;

в) процесс зарождения базисных инноваций;

г) ситуация, определяющая выход из застоя в экономическом раз-

ВИТИИ.

2. Что понимают под интенсивностью деятельности хозяйствующих субъектов по разработке и внедрению новых или усовершенствованных продуктов и технологий в хозяйственный оборот?

Варианты ответа:

- а) «новую экономику»;
- б) инновационную активность;
- в) технологический уклад;
- г) инновационную деятельность.

3. Согласно какой функции прибыль, полученная от инновации, используется в качестве источника дальнейшего финансирования инновационной деятельности?

Варианты ответа:

- а) инвестиционной;
- б) стимулирующей;
- в) научно-технической;
- г) воспроизводственной.

4. При каком инновационном процессе новшество, создаваемое в одной организации, может применяться в другой организации и выступает как предмет купли-продажи?

Варианты ответа:

- а) простом внутриорганизационном;
- б) простом межорганизационном;
- в) расширенном инновационном;
- г) процессе научных исследований.

5. Какие факторы способствуют инновационной деятельности?

Варианты ответа:

а) устоявшаяся оргструктура, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации;

- б) обеспечение возможностей самореализации, освобождение и поощрение творческого труда;
- в) использование в производстве традиционных устаревающих технологий;
- г) ориентация на сложившиеся рынки и краткосрочную окупаемость.

6. В каких формах осуществляется государственное регулирование инновационной деятельности в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) принятия (издания) нормативных правовых актов в сфере инновационной деятельности;
- б) подготовки и реализации программ инновационного развития;
- в) обеспечения регрессивных преобразований в сфере материального производства за счет менее интенсивного использования инноваций;
- г) осуществления технического нормирования и стандартизации.

7. Как называется процесс опережающего развития информационных технологий по сравнению с овеществленными предметами труда и превращения нематериальных ресурсов (обучение, наука, управление, маркетинг) в важнейший фактор экономического развития?

Варианты ответа:

- а) компиляция;
- б) хайтеграция;
- в) сервисация;
- г) софтизация.

8. Как определяется наукоемкость?

Варианты ответа:

- а) как отношение затрат на НИОКР к показателю, характеризующему результат деятельности (объем продаж, ВВП);
- б) как отношение показателя, характеризующего результат деятельности (объем продаж, ВВП), к затратам на НИОКР;
- в) как отношение совокупных затрат к затратам на НИОКР;
- г) как отношение затрат на НИОКР к совокупности всех затрат.

9. Какова особенность деятельности виртуальных бизнес-инкубаторов?

Варианты ответа:

а) это некоммерческие, бесприбыльные организации, среди услуг которых особое значение имело предоставление в аренду площадей на льготных условиях;

б) существуют благодаря применению современных информационных технологий, позволяют организовать содействие развитию начинающего бизнеса в малых городах, совмещая традиционные услуги бизнес-инкубации с возможностями сети «Интернет»;

в) не предоставляют сниженных тарифов на услуги, но сами оказывают широкий спектр услуг для арендаторов, преследуют цель коммерциализации исследований и разработок;

г) формируются как филиалы высших учебных заведений, оказывают наиболее эффективную помощь компаниям, начинающим осуществлять разработку и выпуск технологически сложной продукции.

10. К какой подсистеме инновационной инфраструктуры относятся организации, занимающиеся оказанием услуг по проблемам интеллектуальной собственности, стандартизации, сертификации?

Варианты ответа:

а) информационной;

б) торговой;

в) экспертно-консалтинговой;

г) производственно-технологической.

Тест 14

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. На какой стадии жизненного цикла технологического уклада отдельные организации получают высокую прибыль, находясь под защитой законов об интеллектуальной и промышленной собственности?

Варианты ответа:

- а) на фазе зарождения;
- б) на фазе бурного роста;
- в) на фазе отмирания технологического уклада;
- г) в период монополии.

2. Что является основным конкурентным преимуществом в условиях формирования «новой экономики»?

Варианты ответа:

- а) новизна;
- б) низкая цена продукции;
- в) устойчивый экономический рост;
- г) стабильность потребительских свойств продукции.

3. Как называются инновации, возникающие на базе крупных изобретений?

Варианты ответа:

- а) улучшающие;
- б) радикальные (базовые);
- в) реактивные;
- г) модификационные.

4. Какая из перечисленных ниже особенностей не присуща инновационным процессам?

Варианты ответа:

- а) циклический характер;
- б) невысокий риск;
- в) вероятностный характер;
- г) межотраслевой и межорганизационный характер.

5. Какие факторы относятся к факторам, сдерживающим инновационную деятельность?

Варианты ответа:

- а) устоявшаяся оргструктура, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации;
- б) обеспечение возможностей самореализации, освобождение и поощрение творческого труда;
- в) государственная поддержка инновационной деятельности;
- г) активная деятельность субъектов инновационной инфраструктуры.

6. Что из перечисленного ниже не является отличительной чертой белорусской национальной инновационной системы?

Варианты ответа:

- а) активное участие государства в формировании и функционировании национальной инновационной системы;
- б) геополитические преимущества;
- в) низкий уровень подготовки кадров;
- г) неразвитость технологической инновационной инфраструктуры.

7. Как может развиваться софтизация?

Варианты ответа:

- а) по горизонтали и вертикали;
- б) локально и глобально;
- в) посредством хайтеграции и сервизации;
- г) либо самостоятельно, либо как следствие таргетирования наукоемких отраслей.

8. Какой показатель может использоваться для оценки наукоемкости производства (отрасли)?

Варианты ответа:

- а) амортизационная емкость продукции;
- б) удельная величина добавленной стоимости;
- в) производительность труда рабочих;
- г) текучесть кадров из числа научного персонала организации.

9. Сколько длится инкубационный период организации-резидента в бизнес-инкубаторе?

Варианты ответа:

- а) до 1 года;
- б) обычно 1–3 года;
- в) свыше 5 лет;
- г) ограничений по пребыванию в инкубаторе нет.

10. Что принято понимать под регионом науки и технологий?

Варианты ответа:

- а) научно-производственный комплекс, территория которого может совпадать с границами целого административного района;
- б) научно-производственную структуру, созданную на базе отдельного города;
- в) научно-производственный территориальный комплекс, главная задача которого состоит в формировании максимально благоприятной среды для развития малых и средних наукоемких инновационных организаций;
- г) научно-производственный комплекс, территория которого совпадает с границами целого региона (области).

Тест 15

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. На какой стадии жизненного цикла технологического уклада происходит его зарождение?

Варианты ответа:

- а) на фазе зарождения нового технологического уклада;
- б) на фазе бурного роста;
- в) на фазе отмирания устаревающего уклада;
- г) в период монополии.

2. Какой фактор экономического развития приобретает особую значимость в условиях формирования «новой экономики»?

Варианты ответа:

- а) земля;
- б) труд;
- в) капитал;
- г) знания.

3. Какие выделяют инновации по содержанию (типу) новшества?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
 - б) процессные, продуктовые;
 - в) реактивные, стратегические;
 - г) производственные, социальные, управленческие, организационные.
4. Что понимают под границами улучшения параметров технологий?

Варианты ответа:

- а) технологический предел;
- б) технологический разрыв;
- в) технологический пат;
- г) инновационный лаг.

5. Какова главная цель государственной инновационной политики в Республике Беларусь?

Варианты ответа:

- а) создание благоприятных социально-экономических, организационных и правовых условий для инновационного развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики;
- б) создание принципиально новых высокотехнологичных и наукоемких секторов экономики;
- в) формирование благоприятных правовых условий для технологического развития национальной экономики;
- г) снижение материало-, энерго- и импортоемкости производства, повышение его экологической безопасности.

6. Что из перечисленного ниже не относится к элементам техноло-

гической подсистемы НИС Республики Беларусь?

Варианты ответа:

- а) технопарки, бизнес-инкубаторы и бизнес-инновационные структуры;
- б) консалтинговые и инжиниринговые организации;
- в) инвестиционные, инновационные и венчурные фонды;
- г) информационные центры и центры трансфера технологий.

7. Какое определение отражает сущность хайтеграции наиболее точно?

Варианты ответа:

а) процесс внедрения высоких технологий развивающимися странами на основе покупки их у более развитых стран, занимающихся разработкой и продажей таких технологий на мировом рынке;

б) процесс обмена высоких технологий на высокие технологии, а не их продажи, в результате которого образуется группа стран, занимающих лидирующее положение на мировом рынке;

в) процесс массового перехода отраслей национальной экономики на новые высокие технологии, позволяющий совершить резкий скачок в повышении конкурентоспособности национальной экономики;

г) процесс освоения результатов научных, научно-технических исследований и разработок.

8. Какой показатель наукоемкости характерен для высокотехнологичных производств?

Варианты ответа:

- а) 3,5–8,5%;
- б) 3,5%;
- в) 8,5–10%;
- г) до 1%.

9. На какой стадии своего жизненного цикла организация обращается в бизнес-инкубатор?

Варианты ответа:

- а) на стадии зарождения;
- б) на начальных этапах своего развития;
- в) на стадии роста и расширения;
- г) на стадии зрелости.

10. Что принято понимать под группами взаимосвязанных организаций, сконцентрированных по географическому признаку, конкурирующих, но в то же время ведущих совместную деятельность?

Варианты ответа:

- а) технополисы;
- б) технопарки;
- в) кластеры;
- г) холдинги.

Тест 16

Выберите один или несколько правильных ответов из предложенных ниже вариантов.

1. Что является ключевым фактором I технологического уклада?

Варианты ответа:

- а) паровой двигатель;
- б) электродвигатель;
- в) текстильные машины;
- г) микроэлектронные компоненты.

2. Какой фактор конкурентного преимущества является решающим (критическим) для постиндустриальной экономики?

Варианты ответа:

- а) качество факторов производства;
- б) временная конкуренция;
- в) соотношение цены и качества;
- г) инновации.

3. Какие выделяют инновации по степени новизны?

Варианты ответа:

- а) радикальные, улучшающие, модификационные;
- б) процессные, продуктовые;
- в) реактивные, стратегические;
- г) производственные, социальные, управленческие, организационные.

4. Как называют период перехода от одной технологии к другой?

Варианты ответа:

- а) технологический предел;
- б) технологический разрыв;
- в) инновационный потенциал;
- г) инновационный процесс.

5. Что из перечисленного ниже не относится к основным задачам государственной инновационной политики?

Варианты ответа:

- а) стимулирование авторов (соавторов) инновации;
- б) содействие созданию и развитию рынка инноваций.
- в) содействие созданию и развитию инновационной инфраструктуры, а также государственно-частного партнерства в сфере инновационной деятельности;
- г) создание неблагоприятных условий для осуществления инновационной деятельности, в том числе вложения инвестиций в данную сферу.

6. Как взаимосвязаны государственная научно-техническая и государственная инновационная политики?

Варианты ответа:

- а) государственная научно-техническая политика рассматривается как часть государственной инновационной политики;
- б) государственная инновационная политика рассматривается как часть государственной научно-технической политики;
- в) необходимость в государственной инновационной политике отсутствует;

г) государственная инновационная политика не связана с государственной научно-технической политикой, это две разные области государственной политики.

7. Что предполагает хайтеграция экономики?

Варианты ответа:

- а) интенсивный обмен высокими технологиями, а не их продажу;
- б) опережающее развитие информационных технологий по сравнению с овеществленными предметами труда в процессе производства;
- в) превращение сферы услуг в движущую силу хозяйственного развития.
- г) процесс широкомасштабного производства продукции наукоемких отраслей и насыщения ею рынка.

8. Какой показатель наукоемкости характерен для наукоемких отраслей?

Варианты ответа:

- а) 3,5–8,5%;
- б) 3,5%;
- в) 8,5–10%;
- г) до 1%.

9. Что не является задачей для бизнес-инкубаторов?

Варианты ответа:

- а) превращение новых технологий, разработанных университетами, лабораториями или исследовательскими институтами, в источник прибыли;
- б) поддержка бизнеса, начинающего свою деятельность;
- в) создание дополнительных рабочих мест и экономическое развитие региона;
- г) увеличение численности студентов в регионе.

10. На каких принципах построено взаимодействие организаций, входящих в кластер?

Варианты ответа:

- а) сложной комбинации конкуренции и кооперации;
- б) кооперации для формирования преимуществ на внешних рынках;
- в) конкуренции за потребителя на внутренних рынках;
- г) ускоренного самостоятельного развития.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент : учеб. / Р. А. Фатхутдинов. – СПб. : Питер 2008. – 448 с.

Экономика и управление инновациями : пособие / авт.-сост. : Н. Н. Козырева, Т. В. Жукова, И. А. Ефименко. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2010. – 252 с.

Дополнительная литература

Агабеков, С. И. Концентрация человеческого капитала – фактор инновационного роста / С. И. Агабеков // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 6, Экономика. – 2012. – № 4. – С. 21–35.

Баев, Л. А. К вопросу о категорийной системе оценки и управления инновационным развитием / Л. А. Баев, М. Г. Литке // Менеджмент в России и за рубежом. – 2013. – № 3. – С. 20–27.

Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учеб. / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – М. : Юрайт, 2012. – 711 с.

Барышева, Г. Курс на инновационное развитие: региональный аспект / Г. Барышева, И. Черданцева // Экономист. – 2013. – № 4. – С. 80–84.

Бендиков, М. А. Инновационный потенциал и модернизация экономики: отечественный и зарубежный опыт / М. А. Бендиков, И. Э. Фролов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – № 1. – С. 17–37.

Бовин, А. А. Управление инновациями в организациях / учеб. пособие / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. – М. : Омега, 2009. – 415 с.

Бойцов, А. С. К вопросу о теории кластеров и кластерном подходе / А. С. Бойцов, А. И. Костяев // Экономика с.-х. и перераб. предприятий. – 2009. – № 10. – С. 25–31.

Бондарь, Т. Е. Инновационный потенциал организации: подходы к пониманию и оценке / Т. Е. Бондарь // Наука и инновации. – 2012. – № 6. – С. 34–35.

Ботеновская, Е. С. Периодизация развития теории инновации / Е. С. Ботеновская // Экономика и упр. – 2013. – № 1. – С. 108–112.

Бухарова, М. Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей / М. Бухарова // Проблемы теории и практики упр. – 2013. – № 1. – С. 111–119.

Виногоров, Г. Г. Методика анализа и оценки инноваций на промышленном предприятии / Г. Г. Виногоров // Бухгалт. учет и анализ. – 2006. – № 4. – С. 12–15.

Ворошин, Е. В. Направления совершенствования финансового механизма управления инновационным развитием предприятий в Республике Беларусь / Е. В. Ворошина // Труд. Профсоюзы. Общество. – 2012. – № 4. – С. 14–17.

Гейзлер, П. С. Управление проектами : учеб. пособие / П. С. Гейзлер, О. В. Завьялова. – Минск : БГЭУ, 2005. – 255 с.

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 26 мая 2011 г. № 669 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gsnti.basnet.by/news/?news=172> экр. – Дата доступа : 15.07.15.

Дмитриева, Е. А. Управление рисками проектов в рамках государственно-частного партнерства / Е. А. Дмитриева // Деньги и кредит. – 2012. – № 2. – С. 51–55.

Егоров, С. А. Методика оценки и отбора венчурных проектов / С. А. Егоров // Вестн. Бел. гос. экон. ун-та. – 2007. – № 1. – С. 37–42.

Зарницына, К. Управление проектами на предприятии: оценка эффективности / К. Зарницына // Проблемы теории и практики упр. – 2009. – № 7. – С. 106–111.

Иванов, В. Ф. Направления развития национальной инновационной системы Беларуси / В. Ф. Иванов, Н. В. Кудревич // Экон. бюл. НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь. – 2011. – № 3. – С. 27–33.

Инновации : учеб. пособие / А. В. Барышева [и др.] ; под ред. А. В. Барышевой. – М. : Дашков и К^о, 2007. – 382 с.

Инновационный тип развития экономики : учеб. / В. В. Архангельский [и др.] ; под общ. ред. А. Н. Фоломьева. – М. : Экономика, 2013. – 712 с.

Касперович, С. А. Концепция имитационной модели анализа и планирования эффективности инновационных проектов / С. А. Касперович, Л. А. Радкевич // Экономика и упр. – 2009. – № 1. – С. 94–98.

Ковалев, Г. Д. Инновационные коммуникации : учеб. пособие / Г. Д. Ковалев. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 288 с.

Крылов, Э. И. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия : учеб. пособие / Э. И. Крылов, И. В. Журавкова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 383 с.

Кудашов, В. И. Стратегия управления инновационной деятельностью организации / В. И. Кудашов // Экономика и упр. – 2009. – № 4. – С. 40–48.

Ларина, Н. И. Кластеризация как путь повышения международной конкурентоспособности страны и регионов / Н. И. Ларина, А. И. Макаев // ЭКО. – 2006. – № 10. – С. 2–26.

Лосев, С. С. Правовые основы инновационного развития / С. С. Лосев // Наука и инновации. – 2013. – № 4. – С. 28–32.

Лутохина, Э. А. Креативный фактор инновационного экономического развития / Э. А. Лутохина // Проблемы упр. – 2012. – № 1. – С. 80–83.

Лученок, А. И. Участие банков в венчурном инвестировании / А. И. Лученок, Н. А. Рябова // Наука и инновации. – 2013. – № 1. – С. 28–31.

Маннапов, А. Р. Система управления инновационной деятельностью в организации / А. Р. Маннапов // Проблемы теории и практики упр. – 2013. – № 6. – С. 98–104.

Матковская, Я. С. Маркетинг коммерциализации инноваций: обоснование развития нового направления маркетинга / Я. С. Матковская // Маркетинг в России и за рубежом. – 2011. – № 5. – С. 126–133.

Медынский, В. Г. Инновационный менеджмент : учеб. / В. Г. Медынский. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 295 с.

Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок : утв. постановлением НАН Беларуси и Гос. ком. по науке и технологиям Респ. Беларусь от 3 янв. 2008 г. № 1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bstu.-unibel.by/norma/index.shtml>. – Дата доступа : 15.07.15.

Михайлова-Станюта, И. Роль высокотехнологичного сектора в экономическом развитии страны / И. Михайлова-Станюта // Наука и инновации. – 2006. – № 10 (44). – С. 53–59.

Морозова, Ю. Э. Экономическая эффективность управления цепообразованием инновационных проектов / Ю. Э. Морозова // Вес. БДУ. Сер. 3, Гісторыя. Філасофія. Псіхалогія. Паліталогія. Сацыялогія. Эканоміка. Права. – 2010. – № 2. – С. 62–64.

Мясникович, М. В. Государственное регулирование инновационной деятельности : учеб. пособие / М. В. Мясникович, Н. Б. Антонова, Л. Н. Нехорошева. – Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2005. – 235 с.

Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Республики Беларусь. – Минск : Нац. стат. ком. Республики Беларусь, 2013. – 118 с.

Нехорошева, Л. Н. Инновационное развитие в условиях «новой экономики» / Л. Н. Нехорошева // Наука и инновации. – 2008. – № 3 (61). – С. 45–49; № 4 (62). – С. 42–47.

Нехорошева, Л. Н. Инновационные системы современной экономики / Л. Н. Нехорошева, Н. И. Богдан. – Минск : БГЭУ, 2003. – 209 с.

Нехорошева, Л. Н. Организационно-экономический механизм венчурной деятельности: методология формирования и перспективы развития / Л. Н. Нехорошева, С. А. Егоров // Бел. экон. журн. – 2008. – № 1 (42). – С. 103–122.

Нехорошева, Л. Н. Экономика и управление инновациями. Практикум : учеб. пособие / Л. Н. Нехорошева, С. А. Егоров ; под ред. Л. Н. Нехорошевой. – Минск : БГЭУ, 2010. – 287 с.

Нечепуренко, Ю. В. Стратегии коммерциализации интеллектуальных ресурсов / Ю. В. Нечепуренко // Наука и инновации. – 2013. – № 3. – С. 38–41.

Никитенко, П. Г. Стратегия развития национальной инновационной системы Беларуси / П. Г. Никитенко // Проблемы упр. – 2007. – № 1. – С. 27–41.

Никконен, А. И. Венчурный капитал – трамплин для бизнеса / А. И. Никконен // ЭКО. – 2012. – № 5. – С. 6–14.

О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь : Закон Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-3 // Экон. газ. – 2012. – 24 авг. (№ 63). – С. 3–10.

О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 г. : постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 26 мая 2011 г. № 669 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 64.

О мерах по стимулированию реализации инвестиционных проектов с высокой добавленной стоимостью : Указ Президента Респ. Беларусь от 8 июля 2013 г. № 301 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=P31300301&p1=1>. – Дата доступа : 25.07.15.

О порядке формирования и использования средств инновационных фондов : Указ Президента Респ. Беларусь от 7 июля 2012 г. № 357 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=P31200357&p1=1>. – Дата доступа : 25.07.15.

О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь : Директива Президента Респ. Беларусь от 31 дек. 2010 г. № 4 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 1.

Об утверждении приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2011–2015 гг. : Указ Президента Респ. Беларусь от 22 июля 2010 г. № 378 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pravo.by/main.aspx?guid=3871&p0=P31000378&p2=%7BNRPA%7D>. – Дата доступа : 30.07.15.

Онышко, С. В. Венчурный капитал как источник финансового обеспечения инновационного развития национальной экономики / С. В. Онышко, А. Н. Вдовиченко // Бел. экон. журн. – 2011. – № 1. – С. 56–64.

Орешенков, А. Эффективность производства инновационной продукции / А. Орешенков // Наука и инновации. – 2009. – № 10. – С. 42–45.

Положение о порядке предоставления инновационных ваучеров и грантов : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 4 окт. 2013 г. № 888 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=-3871&p0=C21300888&p1=1>. – Дата доступа : 20.07.15.

Попкова, А. Отечественные инновации и «бизнес-ангелы» / А. Попкова // Финансы. Учет. Аудит. – 2011. – № 4. – С. 13–15.

Попов, Е. Инвенции – основа инноваций / Е. Попов, Д. Попов // Проблемы теории и практики упр. – 2013. – № 2. – С. 101–108.

Проровский, А. Г. Инновационная деятельность и возможности развития / А. Проровский, Н. Четырбок // Наука и инновации. – 2013. – № 1. – С. 31–33.

Пшебельская, Л. Ю. Экономическая оценка инновационных проектов / Л. Ю. Пшебельская // Наука и инновации. – 2013. – № 3. – С. 42–44.

Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт / авт.-сост. : С. Ф. Пятинкин, Т. П. Быкова. – Минск : Тесей, 2008. – 72 с.

Салихова, Е. Системный подход к стимулированию развития национальной высокотехнологичной сферы / Е. Салихова // Наука и инновации. – 2013. – № 2. – С. 30–34; № 3. – С. 29–31.

Санникова, И. Н. Оценка инновационного потенциала предприятия для управления развитием / И. Н. Санникова, Э. В. Татарникова // Менеджмент в России и за рубежом. – 2013. – № 3. – С. 57–64.

Семенюта, А. Н. Основы управления проектом : учеб. пособие / А. Н. Семенюта. – Минск : Асар, 2009. – 176 с.

Ставров, В. Продукт-инновация: затраты и риски / В. Ставров // Наука и инновации. – 2011. – № 1. – С. 36–39.

Станюленис, О. Инновации на практике : сотрудничество науки и производства / О. Станюленис // Директор. – 2011. – № 1. – С. 28–29.

Стратегия технологического развития Республики Беларусь на период до 2015 г. : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларуси от 1 окт. 2010 г. № 1420 (в ред. постановления от 24 янв. 2013 г. № 55) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://pravo.by/main.aspx?guid=3871-&p0=C21001420&p2={NRPA}>. – Дата доступа : 25.07.15.

Суша, Г. З. Планирование инноваций и определение их экономической эффективности / Г. З. Суша // Планово-экономический отдел. – 2011. – № 2. – С. 36–41.

Токарев, Б. Системный подход к анализу рынка наукоемких продуктов / Б. Токарев // Маркетинг. – 2011. – № 2. – С. 3–16.

Управление инновационными проектами : учеб. пособие / под ред. В. Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 336 с.

Цепкало, В. В. Ведущий кластер ИТ-индустрии / В. Цепкало, В. Старжинский, О. Павлова // Наука и инновации. – 2013. – № 4. – С. 52–56.

Цепкало, В. Модернизация и инновационное развитие Парка высоких технологий / В. Цепкало, В. Старжинский, О. Павлова // Наука и инновации. – 2013. – № 5. – С. 52–55.

Экономика инноваций : учеб. для вузов / под ред. В. Я. Горфинкеля. – М. : Вуз. учеб., 2009. – 416 с.

Якимахо, А. П. Управление объектами интеллектуальной собственности : учеб. пособие / А. П. Якимахо, Г. И. Олехнович. – Минск : ГИУСТ БГУ, 2006. – 335 с.

Ясников, Г. Е. Маркетинг объектов интеллектуальной собственности (методологический аспект) / Г. Е. Ясников, Т. П. Тихоненко // Проблемы упр. – 2012. – № 4. – С. 55–59.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Тексты лекций.....	4
Тема 1. Инновационная экономика – прогрессивная форма экономического развития.....	4
Тема 2. Сущность основных понятий инновационной сферы.....	8
Тема 3. Потенциал и необходимость инновационного развития Республики Беларусь.....	16
Тема 4. Стратегия инновационного развития Республики Беларусь.....	43
Тема 5. Модели инновационного развития, особенности их реализации в различных странах.....	58
Тема 6. Особенности инновационного развития стран постсоветского пространства.....	79
Тема 7. Планирование, разработка и реализация инновационных проектов.....	84
Темы рефератов.....	92
Задачи для практических занятий.....	94
Тесты для самоконтроля знаний.....	105
Список рекомендуемой литературы.....	151

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра экономики АПК, сферы услуг и статистики

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
ИННОВАЦИЯМИ
(ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

**Учебно-методический комплекс
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени и переподготовки
руководящих работников и специалистов**

Гомель 2016

Учебное издание

**ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ
ИННОВАЦИЯМИ
(ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

**Учебно-методический комплекс
для реализации содержания образовательных программ
высшего образования II ступени и переподготовки
руководящих работников и специалистов**

Авторы-составители:

Козырева Наталья Николаевна

Жукова Татьяна Викторовна

Редактор Е. В. Седро

Компьютерная верстка И. П. Минина

Подписано в печать 27.06.16. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.
Бумага типографская № 1. Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 9,07. Уч.-изд. л. 9,35. Тираж 53 экз.
Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/138 от 08.01.2014.
Просп. Октября, 50, 246029, Гомель.
<http://www.i-bteu.by>