

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Полоцкий государственный университет»

А.Р. ЛАВРИНЕНКО

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для магистрантов по специальности

1-25 80 04 «Экономика и управление народным хозяйством»

Новополоцк  
ПГУ  
2013

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ СПЕЦКУРСА «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ». ПОНЯТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....</b>	<b>18</b>
1.1. Модель инновационного развития экономики .....	18
1.2. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики».....	21
1.3. Роль дисциплины «Экономика и управление инноваций» в подготовке специалистов экономического профиля .....	21
1.4. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями	24
1.5. Теория инноватики и ее современные концепции. ....	26
1.6. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики .....	32
1.7. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки.....	41
1.8. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь.....	44
2.1. Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций.....	50
2.2. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса. ....	56
2.3. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева ....	62
2.4. Экономическая сущность интеллектуальной собственности. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности .....	66
2.5. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.	71
<b>ТЕМА 3. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ, РЕГИОНА, ОТРАСЛИ, ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОДУКЦИИ (УСЛУГИ). МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИЙ: НОВЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И МОДЕЛИ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ, УСЛУГ И ТЕХНОЛОГИЙ НА РЫНОК.</b>	<b>76</b>
3.1. Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона.....	76
3.2. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие региона .....	84
3.3. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия.....	86
3.4. Особенности инновационного маркетинга .....	90
3.5. Модели продвижения инноваций на рынок. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла.....	91
3.6. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов .....	93
3.7. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация (самостоятельная работа).....	95
<b>ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРАНСФЕР В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....</b>	<b>95</b>
4.1. Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь.....	95
4.2. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции (самостоятельная работа).....	102
4.3. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции.....	102
4.4. Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера .....	105
4.5. Эффективность технологического трансфера.....	112
4.6. Международный технологический трансфер, его особенности.....	114
4.7. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера.	

<i>Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь</i> .....	117
<b>ТЕМА 5. СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА. НАУКОЕМКИЕ ОТРАСЛИ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.</b> .....	<b>122</b>
5.1. Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики. ....	123
5.2. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной деятельностью. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки .....	131
5.3. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем (самостоятельная работа) .....	146
5.4. Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств .....	146
5.5. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие. Управление наукоемкими отраслями и производствами .....	150
5.6. Таргетирование развития наукоемких отраслей. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги .....	154
<b>ТЕМА 6. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕЕ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, НОВЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЕНЧУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: МИРОВОЙ ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.</b> .....	<b>159</b>
6.1. Инновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции .....	159
6.2. Государственная поддержка создания инновационной инфраструктуры .....	169
6.3. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и инновационных центрах. Практика создания технополисов и научно-технологических зон (самостоятельная работа) .....	172
6.4. Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности .....	172
6.5. Особенности финансирования венчурной деятельности .....	176
6.6. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов .....	179
6.7. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка .....	181
6.8. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь .....	183
<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ</b> .....	<b>186</b>
<b>ГЛОССАРИЙ</b> .....	<b>213</b>
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	<b>217</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В развитых странах с изменением модели экономического роста сформированы новые подходы к экономическому обоснованию регулирования инновационной деятельности, которая рассматривается как важнейший фактор экономического лидерства и конкурентоспособности. В условиях трансформационного периода вопросы экономического обоснования инновационной деятельности связаны со структурной перестройкой национальной экономики, созданием производственно-технологического пространства, адекватно современным рыночным отношениям.

*Цель* преподавания дисциплины «Современные проблемы развития инновационной экономики» заключается в получении знаний в области теоретических разработок и практики принятия решений по вопросам организации и регулирования инновационной деятельности. Эти вопросы являются особенно важными для Республики Беларусь, которая обладает значительными запасами лишь некоторых видов сырьевых ресурсов (калийные соли, лес, вода и др.), но может использовать интеллектуальный ресурс в качестве одного из важнейших факторов развития национальной экономики.

Достижение цели обеспечивается системным, последовательным изучением курса во всех организационных формах учебного процесса.

*Основная задача* изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать магистрантам теоретические знания, практические навыки, необходимые в области экономического обоснования инновационных проектов и управления инновационной деятельностью.

*Последующие задачи* изучения дисциплины :

- углубленное осмысление сущности и значения инновационной деятельности на современном этапе развития экономики, роли и места инновационной системы в развитии национальной экономики;
- изучение теоретических основ и практических методов организации и управления инновационной деятельностью организации;
- приобретение практических навыков, развитие аналитических способностей, логического мышления;
- приобретение профессиональных навыков в сфере организации, управления и осуществления инновационной деятельности.

*Методы (технологии)* обучения по дисциплине «Современные проблемы развития инновационной экономики» :

- технология учебно-исследовательской деятельности;
- коммуникативные технологии (дискуссия, деловые игры и другие методы активного обучения);
- рейтинговые технологии;
- информационные технологии в форме презентаций;
- тестирование без применения компьютерных технологий.

Дисциплина «Современные проблемы развития инновационной экономики» способствует формированию специалиста в рамках академических, социально-личностных и профессиональных компетенций.

Магистрант должен обладать следующими *профессиональными компетенциями* по видам деятельности:

- *организационно-управленческая деятельность*: осваивать и реализовывать управленческие инновации в профессиональной деятельности;

- *производственно-хозяйственная деятельность*: разрабатывать стратегические планы освоения инновационной продукции и осуществлять контроль за их выполнением;
- *информационно-аналитическая деятельность*: систематизировать статистические материалы, характеризующие количественные и качественные показатели деятельности организации и ее подразделений; изучать результаты работы организации и ее структурных подразделений и сопоставлять их с показателями других организаций; уметь создавать и поддерживать в актуальном состоянии информационно-аналитическую базу организации с использованием современных средств и методов обработки данных;
- научно-исследовательская деятельность*: изучать и анализировать тенденции развития инновационной экономики, ее отраслей; использовать экономические законы и закономерности в управлении инновациями и инвестициями; обосновывать систему показателей и методы оценки экономической эффективности инноваций и эффективности инновационной деятельности организаций;
- инновационная деятельность*: определять цели инноваций и способы их достижения; осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям; оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разрабатываемых технологий; использовать современные методы анализа инновационной деятельности в организации; организовывать работу по коммерциализации объектов интеллектуальной собственности.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование тем лекций и их содержание
<p><b>1. Предмет, содержание и задачи спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Понятие инновационной экономики. Проблемы и перспективы инновационного развития в Республике Беларусь.</b></p>
<p>Модель инновационного развития экономики. Требования к специалистам в условиях формирования инновационного развития экономики. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Роль дисциплины в подготовке высококвалифицированных специалистов и решении научных и практических задач в условиях глобализации. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями.</p> <p>Теория инноватики и ее современные концепции. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь.</p>
<p><b>2. Развитие концептуальных подходов к понятию и влиянию на экономику инноваций и инновационной деятельности. Концептуальные подходы к формированию моделей вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот</b></p>
<p>Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева.</p> <p>Экономическая сущность интеллектуальной собственности. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.</p>
<p><b>3. Инновационная деятельность и ее влияние на конкурентоспособность национальной экономики, региона, отрасли, предприятия, продукции (услуги). Маркетинг инноваций: новые концептуальные подходы и модели продвижения новой продукции, услуг и техноло-</b></p>

<p><b>гий на рынок</b></p> <p>Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия.</p> <p>Особенности инновационного маркетинга. Модели продвижения инноваций на рынок. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация.</p> <p><b>4. Основные тенденции развития рынка научно-технической продукции в условиях глобализации. Технологический трансфер в Республике Беларусь: организация и экономическая эффективность</b></p> <p>Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции.</p> <p>Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера. Эффективность технологического трансфера. Международный технологический трансфер, его особенности. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера. Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь.</p> <p><b>5. Система государственного управления инновационной деятельностью. Национальная инновационная система. Наукоемкие отрасли: экономическая эффективность развития и модели управления</b></p> <p>Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной деятельностью. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем.</p> <p>Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие. Управление наукоемкими отраслями и производствами. Таргетирование развития наукоемких отраслей. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги.</p> <p><b>6. Инновационная инфраструктура Республики Беларусь: эффективность ее создания и функционирования, новые модели развития. Организационно-экономический механизм венчурной деятельности: мировой опыт, проблемы и возможности формирования в Республике Беларусь.</b></p> <p>Инновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции. Государственная поддержка создания инновационной инфраструктуры. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и инновационных центрах. Практика создания технополисов и научнотехнологических зон. Международные инновационные сети. Создание единого исследовательского и технологического пространства в странах ЕС.</p> <p>Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности. Особенности финансирования венчурной деятельности. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь</p>
---

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (ДНЕВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Номер темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p><b><i>Предмет, содержание и задачи спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Понятие инновационной экономики. Проблемы и перспективы инновационного развития в Республике Беларусь.</i></b></p> <p>1.1. Модель инновационного развития экономики. Требования к специалистам в условиях формирования инновационного развития экономики. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Роль дисциплины в подготовке высококвалифицированных специалистов и решении научных и практических задач в условиях глобализации. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями.</p> <p>1.2. Теория инноватики и ее современные концепции. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь.</p>	2	2	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	2, 3, 4, 9, 19, 20, 21, 22	Устный опрос

2.	<p><b>Развитие концептуальных подходов к понятию и влиянию на экономику инноваций и инновационной деятельности. Концептуальные подходы к формированию моделей вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.</b></p> <p>2.1. Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева.</p> <p>2.2. Экономическая сущность интеллектуальной собственности. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.</p>	2	2	-	-	Презентация с применением <b>Microsoft Power Point.</b>	2, 3, 8, 19	Тестовый опрос
3.	<p><b>Инновационная деятельность и ее влияние на конкурентоспособность национальной экономики, региона, отрасли, предприятия, продукции (услуги). Маркетинг инноваций: новые концептуальные подходы и модели продвижения новой продукции, услуг и технологий на рынок.</b></p> <p>3.1. Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия.</p> <p>3.2. Особенности инновационного маркетинга. Модели продвижения инноваций на рынок. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация.</p>	2	2	-	-	Презентация с применением <b>Microsoft Power Point.</b>	1, 3, 4, 5, 9, 12, 20, 21	Мини-контрольная

4.	<p><b><i>Основные тенденции развития рынка научно-технической продукции в условиях глобализации. Технологический трансфер в Республике Беларусь: организация и экономическая эффективность.</i></b></p> <p>4.1. Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции.</p> <p>4.2. Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера. Эффективность технологического трансфера. Международный технологический трансфер, его особенности. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера. Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь.</p>	2	2	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	9, 10, 13, 14, 16, 17, 18	Тестовый опрос
5.	<p><b><i>Система государственного управления инновационной деятельности. Национальная инновационная система. Наукоемкие отрасли: экономическая эффективность развития и модели управления.</i></b></p> <p>5.1. Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной деятельностью. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем.</p> <p>5.2. Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие. Управление наукоемкими отраслями и производствами. Таргетирование развития наукоемких отраслей. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги.</p>	2	2	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 21	Устный опрос

6.	<p><b><i>Инновационная инфраструктура Республики Беларусь: эффективность ее создания и функционирования, новые модели развития. Организационно-экономический механизм венчурной деятельности: мировой опыт, проблемы и возможности формирования в Республике Беларусь.</i></b></p> <p>6.1. Инновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции. Государственная поддержка создания инновационной инфраструктуры. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и инновационных центрах. Практика создания технополисов и научнотехнологических зон. Международные инновационные сети. Создание единого исследовательского и технологического пространства в странах ЕС.</p> <p>6.2. Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности. Особенности финансирования венчурной деятельности. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь</p>	2	2	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	4, 6, 11, 20, 14, 21, 22	Тестовый опрос
	<b>Всего по дисциплине: лекции</b>	<b>12</b>						
	<b>практические</b>		<b>12</b>					

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Номер темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p><b><i>Предмет, содержание и задачи спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Понятие инновационной экономики. Проблемы и перспективы инновационного развития в Республике Беларусь.</i></b></p> <p>Модель инновационного развития экономики. Требования к специалистам в условиях формирования инновационного развития экономики. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Роль дисциплины в подготовке высококвалифицированных специалистов и решении научных и практических задач в условиях глобализации. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями. Теория инноватики и ее современные концепции. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь.</p>	1	0,5	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	2, 3, 4, 9, 19, 20, 21, 22	Устный опрос

2.	<p><b>Развитие концептуальных подходов к понятию и влиянию на экономику инноваций и инновационной деятельности. Концептуальные подходы к формированию моделей вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.</b></p> <p>Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева. Экономическая сущность интеллектуальной собственности. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.</p>	0,5	0,5	-	-	Презентация с применением <b>Microsoft Power Point.</b>	2, 3, 8, 19	Тестовый опрос
3.	<p><b>Инновационная деятельность и ее влияние на конкурентоспособность национальной экономики, региона, отрасли, предприятия, продукции (услуги). Маркетинг инноваций: новые концептуальные подходы и модели продвижения новой продукции, услуг и технологий на рынок.</b></p> <p>Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия. Особенности инновационного маркетинга. Модели продвижения инноваций на рынок. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация.</p>	0,5	1	-	-	Презентация с применением <b>Microsoft Power Point.</b>	1, 3, 4, 5, 9, 12, 20, 21	Мини-контрольная

4.	<p><b><i>Основные тенденции развития рынка научно-технической продукции в условиях глобализации. Технологический трансфер в Республике Беларусь: организация и экономическая эффективность.</i></b></p> <p>Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции. Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера. Эффективность технологического трансфера. Международный технологический трансфер, его особенности. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера. Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь.</p>	0,5	0,5	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	9, 10, 13, 14, 16, 17, 18	Тестовый опрос
5.	<p><b><i>Система государственного управления инновационной деятельности. Национальная инновационная система. Наукоемкие отрасли: экономическая эффективность развития и модели управления.</i></b></p> <p>Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной деятельностью. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем. Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие. Управление наукоемкими отраслями и производствами. Таргетирование развития наукоемких отраслей. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги.</p>	1	1	-	-	Презентация с применением <b><i>Microsoft Power Point.</i></b>	5, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 21	Устный опрос

6.	<p><b>Иновационная инфраструктура Республики Беларусь: эффективность ее создания и функционирования, новые модели развития. Организационно-экономический механизм венчурной деятельности: мировой опыт, проблемы и возможности формирования в Республике Беларусь.</b></p> <p>Иновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции. Государственная поддержка создания иновационной инфраструктуры. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и иновационных центрах. Практика создания технополисов и научно-технологических зон. Международные иновационные сети. Создание единого исследовательского и технологического пространства в странах ЕС. Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности. Особенности финансирования венчурной деятельности. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь</p>	0,5	0,5	-	-	Презентация с применением <b>Microsoft Power Point.</b>	4, 6, 11, 20, 14, 21, 22	Тестовый опрос
	<b>Всего по дисциплине: лекции</b>	<b>4</b>						
	<b>практические</b>		<b>4</b>					

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Литература

#### Основная:

1. Анищик В.М. Иновационная деятельность и научно-технологическое развитие : учеб. пособие / В. М. Анищик, А. В. Русецкий, Н. К. Толочко. - Мн. : Изд. центр БГУ, 2005. - 151 с.
2. Анищик, В.М. Иновационная деятельность : учеб. пособие / В. М. Анищик, А. В. Русецкий, Н. К. Толочко ; под ред. Н.К. Толочко. - Минск : Изд. центр БГУ, 2006. - 183 с. - Допущено М-вом образования РБ в качестве учеб. пособия для слушателей системы повыш. квалификации подгот. кадров образования.
3. Анищик, В.М. Иновационная деятельность : словарь-справочник / В. М. Анищик, А. В. Русецкий, Н. К. Толочко ; под ред. Н.К. Толочко. - Минск : Изд. центр БГУ, 2006. - 175 с.
4. Иновационный менеджмент : учебник / под ред. В.А.Швандара, В.Я. Горфинкеля. - М. : Вузовский учебник, 2006. - 381 с. - Рек. Учеб.-метод. объединением вузов России по образованию в обл. менеджмента.
5. Оценка экономической эффективности внедрения иновационных технологий : Учебно-метод. пособие для студ. машиностр. спец. / И. М. Бабук [и др.]. - Мн. : БГПА, 2001. - 71с.
6. Рубашный, В.С. Иновационный менеджмент и интеллектуальная собственность : курс лекций / В. С. Рубашный. - Минск : ФУ Аинформ, 2007. - 367 с.
7. Управление иновационными проектами : учеб. пособие / под ред. В.Л. Попова. - М. : ИНФРА-М, 2007. - 335 с. - Допущено Советом Учеб.-метод. объединения вузов России по образованию в обл. менеджмента.

8. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент : учебник / Р. А. Фатхутдинов. - 6-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2008. - 442 с. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 440-442. - Рек. М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студ. вузов, обуч. по экон. и техн. спец.

#### **Дополнительная:**

1. Бабаскин, С. Я. Инновационный проект: методы отбора и инструменты анализа рисков / С. Я. Бабаскин. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009 – 240 с.
2. Бовин, А.А. Управление инновациями в организациях: учеб. пособие по спец. «Менеджмент организации» / А.А. Бовин. – М.: Омега-Л, 2009 – 416 с.
3. Васильева, Л.Н. Методы управления инновационной деятельностью / Л. Н. Васильева, Е. А. Муравьева. – М.: КноРус, 2005 – 313 с.
4. Гамидов, Г.С. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов, Н. О. Османов ; под ред. Г.С. Гамидова. – СПб.: Политехника, 2000. – 323 с.
5. Гумерова, Г.И. Управление инновационными преобразованиями: учеб. пособие / Г.И. Гумерова. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 140 с
6. Зинов, В.Г. Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами : учеб. пособие / В. Г. Зинов, Т. Я. Лебедева, С. А. Цыганов – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. – 248 с.
7. Ивченко, В.В. Экономика и управление инновациями (Инновационный менеджмент): Курс лекций / В. В. Ивченко. – Калининград: Изд-во КГУ, 1996. – 55 с.
8. Какаева, Е.А. Инновационный бизнес: стратегическое управление развитием: учеб. пособие / Е. А. Какаева, Е. Н. Дуненкова. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 176 с.
9. Каширин, А.И. Инновационный бизнес: венчурное и бизнес-ангельское инвестирование: учеб. пособие / А. И. Каширин, А. С. Семенов. – М.: Дело АНХ, 2010. – 260 с.
10. Мясникович, В.М. Государственное управление инновационной деятельностью / В. М. Мясникович, Н. Б. Антонова, Л. Н. Нехорошева. – Мн., 2005. – 216 с.
11. Национальная инновационная система Республики Беларусь / Гос. ком. по науке и технологиям РБ. - Минск : ГУ "БелИСА", 2007. - 111 с.
12. Первушин, В.А. Практика управления инновационными проектами: учеб. пособие / В.А. Первушин. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 208 с.
13. Пугачева О.В. Маркетинг инноваций: региональный аспект : монография / О. В. Пугачева. - Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2005. - 234 с.
14. Стерхова, С.А. Инновационный продукт: инструменты маркетинга / С. А. Стерхова – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. – 296 с.
15. Управление инновациями. Классика Harvard Business Review.– М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 237 с.

### **ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ»**

1. Модель инновационного развития экономики. Требования к специалистам в условиях формирования инновационного развития экономики.
2. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики». Роль дисциплины в подготовке высококвалифицированных специалистов и решении научных и практических задач в условиях глобализации.
3. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями.
4. Теория инноватики и ее современные концепции.

5. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики.
6. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки.
7. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь.
8. Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций.
9. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса.
10. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева.
11. Экономическая сущность интеллектуальной собственности.
12. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности.
13. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.
14. Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона.
15. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия.
16. Особенности инновационного маркетинга. Модели продвижения инноваций на рынок.
17. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла.
18. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров.
19. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация.
20. Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь.
21. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции.
22. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции.
23. Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера. Эффективность технологического трансфера. Международный технологический трансфер, его особенности. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера. Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь.
24. Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики.
25. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития.
26. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной деятельностью. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки.
27. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы.

28. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем.
29. Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей.
30. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие.
31. Управление наукоемкими отраслями и производствами. Таргетирование развития наукоемких отраслей.
32. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги.
33. Инновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции.
34. Государственная поддержка создания инновационной инфраструктуры.
35. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и инновационных центрах.
36. Практика создания технополисов и научно-технологических зон.
37. Международные инновационные сети. Создание единого исследовательского и технологического пространства в странах ЕС.
38. Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности.
39. Особенности финансирования венчурной деятельности.
40. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов.
41. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка.
42. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь

## **ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ СПЕЦКУРСА «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ». ПОНЯТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.**

- 1.1. Модель инновационного развития экономики. Требования к специалистам в условиях формирования инновационного развития экономики.
- 1.2. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики».
- 1.3. Роль дисциплины в подготовке высококвалифицированных специалистов и решении научных и практических задач в условиях глобализации.
- 1.4. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями.
- 1.5. Теория инноватики и ее современные концепции.
- 1.6. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики.
- 1.7. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки.
- 1.8. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь.

### **1.1. Модель инновационного развития экономики**

В общественном сознании инноватика все больше утверждается как новая наука о формировании и распространении новшеств на основе целенаправленной организации инновационной деятельности. Инноватика — это не только особая область науки, изучающая закономерности развития инновационных процессов в макро- и микроэкономических системах, но и ее главный инструмент, который обеспечивает превращение всех фундаментальных и прикладных наук в действенную производительную силу общества. С помощью инноватики *наука* оказывает прямое воздействие на все сферы человеческой деятельности в единой цепочке преобразования научных знаний в конкретные ценности.

Условиями и предпосылками появления и развития инноватики — науки об инновациях явилось ускорение научно-технического развития, а также *экономическая востребованность* результатов научно-технического развития, новые возможности получения прибыли за счет создания и внедрения новшеств.

**Инноватика** — наука, которая направлена на изучение теорий создания новшеств, активизацию деятельности организации за счет адаптации к инновационным процессам, обеспечению устойчивых темпов роста на основе научно-технологического развития.

Становление инноватики как мультидисциплинарной области научного знания, прежде всего, было связано с возросшими потребностями научно-технического и социально-экономического развития индустриальных стран во второй половине XX века. Особое влияние на становление инноватики оказали потребности развития техники, развитие системного анализа, теории организаций и управления, новейших информационных и социальных технологий. Инноватика интегрировала многие идеи теории модернизации, социально-философских и культурологических доктрин, социологии, общей и социальной психологии. Основой инноватики выступают такие области науки, как философия, экономика, инженерное проектирование, предпринимательство, финансы, социология, психология, организация, производство, информатика, маркетинг, логистика, менеджмент, педагогика и др.

*Практическая значимость инноватики* как области научного знания заключается в

предвидении перспектив долгосрочного технико-экономического развития, влиянии на динамику производства в различных фазах деловых циклов, содействии подъему деловой активности.

Как считают исследователи, складывающаяся новая область научного знания, свое название «инноватика» сформировала на базе термина *innovation* (инновация, нововведение), которое в XX в. ввел в научное обращение австрийский экономист Й.А. Шумпетер.

Основу теории инноватики заложил русский экономист **Н.Д. Кондратьев**, опубликовавший в 1925 году теорию волновых колебаний в общественном производстве. Пульсации в промышленном развитии, характеризующиеся периодами подъема, насыщения, а затем спада, позволили ученому выдвинуть гипотезу об объективных закономерностях, присущих индустриальному обществу. Эти закономерности экономического развития были обусловлены угасанием старых и зарождением новых отраслей.

В волновой теории Н.Д. Кондратьева австрийский экономист **Й.А. Шумпетер** выявил возможность преодоления кризисов и спадов в общественном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения. В его фундаментальной работе «Деловые циклы» (1939 г.) дана теория мультицикличности волновых колебаний, эффективной конкуренции вместо ценовой, разработана концепция эффективной монополии. **«Уменьшить период и глубину стадии депрессии в развитии экономической системы и ускорить переход к стадии подъема возможно посредством активизации процессов нововведений»**. В теории и методологии инноватики приведенные Й.А. Шумпетером деловые циклы в настоящее время принято связывать со сменой технологических укладов в общественном производстве, которые исследовал российский экономист **С.Ю. Глазьев**. Нововведение (как процесс и результат) большинством авторов рассматривается в инноватике как целенаправленное изменение, приводящее к качественной трансформации той или иной системы (инновации стали одним из двигателей выхода США из Великой Депрессии 1929-1939 гг.).

В последние полтора-два десятилетия сложились, прежде всего, на Западе, специальные области науки и практики – инновационное предпринимательство и инновационный менеджмент, что во многом связано с переходом большинства развитых стран в режим так называемых «быстрых экономик». Важнейшими признаками такого типа экономического развития и являются *уникальность, неповторимость и постоянное обновление производства и многих социальных институтов*. Современная экономика и вся преобразующая деятельность приобретают все более инновационный характер.

Это, в частности, означает, что материальные (вещественные) факторы производства все чаще перестают быть главными, поскольку устаревают каждые 5-7 лет. Дополнительный импульс этому процессу придает широкомасштабная и *глобализация мирового хозяйства*.

В этих условиях главным фактором обновления производства становится **человек-профессионал с его интеллектуальными и творческими возможностями**, а вложение капитала в подготовку такого человека-профессионала, в свою очередь, оказывается одним из наиболее выгодных направлений инвестиционной политики.

Возникла потребность управления творческим потенциалом и повышением эффективности связи науки и производства. Этим и занимается инноватика – наука о формировании новшеств, их диффузии, а также факторах, противодействующих внедрению нововведений; адаптации к ним человека; организации и механизме инновационной деятельности; выработке инновационных решений и политики. Иначе говоря, **инноватика** – новая область исследований, необходимая для эффективного решения задач *интенсификации и ускоренного развития инновационной экономики*, прежде всего – создания, освоения и распространения различных типов новшеств. Иначе говоря, инноватика возникла как реакция на совре-

менные требования экономики, необходимость усиления восприимчивости ее элементов к появившимся изменениям.

Инноватика включает **основные направления**:

- основы теории инноватики;
- управление инновациями;
- управление инновационным бизнесом;
- управление инновационными проектами;
- управление инвестициями в инновационные проекты;
- управление коммерциализацией инновационных продуктов;
- маркетинг и логистика инноваций;
- управление человеческим ресурсом в инноватике;
- управление инновационными рисками;
- управление стратегическим развитием и изменениями;
- управление знаниями.

**Объект инноватики** – инновационная деятельность как процесс осуществления инноваций в социально-экономических системах. **Объектами исследования в инноватике являются**:

- 1) технологические уклады;
- 2) деловые циклы;
- 3) жизненные циклы продукции, технологий, товаров;
- 4) инновационные процессы.

**Предмет инноватики** – принципы, законы и закономерности инновационных процессов в социально-экономических системах, модели и методы описания, исследования, организации и управления инновационной деятельностью:

- на макроуровне (национальные инновационные системы);
- на мезоуровне (отраслевые и региональные инновационные системы, инновационные кластеры);
- на микроуровне (стратегии инновационного развития отдельных организаций).

В частности предметом изучения инноватики являются новации (новшества), инновации (нововведения), инновационные процессы.

Методами исследования инноватики являются:

- методы анализа;
- методы прогнозирования;
- методы моделирования;
- методы планирования.

Таким образом, **инноватика является теоретической и методологической основой для формализованного описания и моделирования инновационной деятельности, организации и управления ею. В отличие от других научных областей, инноватика исследует процесс прогрессивного развития социально-экономического объекта, переход социально-экономической системы из одного стабильного состояния в другое, отличающееся более высокими ключевыми параметрами функционирования.**

## **1.2. Предмет и содержание спецкурса «Современные проблемы развития инновационной экономики»**

В основу структурирования содержания учебной дисциплины положен принцип тематического подхода, который предполагает разбивку научно-теоретического материала на учебные темы, каждая из которых включает: лекционный материал, практические занятия, вопросы для самостоятельной подготовки и контроля знаний, тестовые задания, проблемные ситуации (занимающие основное место в методике преподавания).

В процессе преподавания дисциплины используются информационные технологии. По темам дисциплины разработаны презентации лекций с использованием средств Microsoft Power Point.

Для управления учебным процессом и организации контрольно-оценочной деятельности по дисциплине «Экономика и управление инновациями» используется рейтинговая система оценки качества знаний.

В качестве эффективных педагогических методов и технологий, способствующих профессиональной реализации компетентно - ориентированного подхода при изучении дисциплины «Экономика и управление инновациями» применяются:

- технологии проблемно-модульного обучения;
- технологию учебно-исследовательской деятельности;
- проектные технологии, коммуникативные технологии, что выражается в проведении дискуссий, тренингов, конференций, деловой игры и других форм и методов активного обучения студентов.

Аудиторная работа со студентами предполагает чтение лекций, проведение семинарских и практических занятий. Для мониторинга качества изучения дисциплины и диагностики компетенций студентов используется следующий диагностический инструментарий: устный опрос во время занятий, проблемные ситуации, тесты и тестовые задания, разноуровневые контрольные задания, экзамен.

Управляемая контролируемая самостоятельная работа студента по дисциплине «Экономика и управление инновациями» предусматривает:

- внеаудиторное изучение отдельных разделов и тем для дневной и заочной форм обучения;
- проведение индивидуальных консультаций, включенных в расписание для заочной формы обучения;
- проведение дополнительных текущих и индивидуальных консультаций для дневной и заочной форм обучения;
- проведение учебных занятий с применением активных форм и методов обучения.

Практика обучения в европейских университетах показала, что необходимо рассматривать следующие проблемы и изучать такие основные вопросы, как инновации и инновационная деятельность как объект регулирования; рынок научно-технической продукции и его развитие в условиях глобализации; маркетинг инноваций; управление инновационной деятельностью; регулирование развития наукоемких отраслей; инновационная стратегия; механизм венчурной деятельности и др.

## **1.3. Роль дисциплины «Экономика и управление инноваций» в подготовке специалистов экономического профиля**

Переориентация экономики Республики Беларусь на инновационный путь развития –

одна из стратегических задач государственной экономической политики. Необходимым условием внедрения инновационной экономической модели является наличие специалистов, способных к разработке, адекватному восприятию, поддержанию, технологическому сопровождению и внедрению в практику инновационных идей и разработок. Практика экономического обоснования управленческих решений требует новых, нетрадиционных подходов, учитывающих новые и новейшие технологические тенденции, степень вовлечения интеллектуального ресурса в хозяйственный оборот, новые модели продвижения отечественной продукции, технологий, услуг на мировой рынок. Формирование глобальных конкурентных преимуществ должно базироваться на подготовке специалистов, способных обеспечить адаптивность к инновационным процессам.

Компании, конкурентоспособные в XXI веке, проявили способность адаптироваться к меняющимся условиям, формировать эффективную стратегию инновационного развития. Интеллектуальный ресурс становится основным источником экономического развития. Возникают интеллектуальные организации, которые способны к самоорганизации, ведут себя аналогично живому организму.

Способность адаптироваться к инновационной сфере может быть наиболее эффективно сформирована на основе многоуровневой системы обучения, включающей обучение студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, получения второго высшего образования, повышения квалификации, обучения топ-менеджеров и т.д. Ряд авторов считает, что эта система должна охватывать обучение в школе и даже в детском саду. Не только специальные знания, но и способность специалистов к инновационной деятельности, умение «выбрасывать старые знания», обучаться и управлять знаниями, является условием конкурентоспособности как специалиста, так и конкретной организации.

Специалисты в области инновационной экономики должны уметь решать практические вопросы по обоснованию инновационных стратегий развития, разработке и реализации инновационных и венчурных проектов, поиска и оценки источников финансирования, принятия управленческих решений в условиях риска, развития элементов инновационной инфраструктуры и т.д.

В Республике Беларусь проблеме подготовки кадров для инновационной деятельности отводится важное место, что отражено в концепции Национальной инновационной системы (утверждена Указом Президента Республики Беларусь от 18 июля 2001 г. № 399) и Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2011–2015 гг.

В Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь определены меры по совершенствованию и повышению уровня образования:

- обновление структуры и содержания учебных программ с включением проблематики инновационного развития, внедрение новых образовательных программ, введение курсов о новых технологиях;
- совершенствование форм связи науки, образования и производства, развитие действующих объектов инновационной инфраструктуры в системе образования и создание новых инновационных структур для формирования единого научного и учебно-методического механизма подготовки кадров для инновационной сферы.

В соответствии с концепцией Национальной инновационной системы для реализации задачи подготовки кадров для инновационной деятельности необходимо осуществить следующие первоочередные мероприятия:

- совершенствовать систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации научных кадров и специалистов в области экономики и управления инновациями, создать образовательные центры и кафедры по подготовке и переподготовке специалистов в

области инновационного развития и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в сфере науки;

- предусмотреть организацию в вузах разветвленной системы подготовки специалистов в области инновационной деятельности, трансфера и коммерциализации технологий, теории и практики правовой охраны и использования интеллектуальной собственности, управления инновационными проектами, продвижения их на рынок, для чего предусмотреть соответствующий курс в учебных программах высших учебных заведений.

В рамках Государственной программы развития высшего образования на 2011—2015 годы для инновационной сферы Республики Беларусь в государственных высших учебных заведениях в соответствии с заявками организаций запланирована подготовка более 110 тыс. специалистов с высшим образованием. Государственной программой предусмотрена стажировка не менее 70 специалистов в год в ведущих научных мировых центрах, крупных международных компаниях, иностранных университетах. Координацию работы по выполнению настоящего раздела осуществляют Министр образования, Председатель ГКНТ, Министр экономики.

Цель преподавания дисциплины «Экономика и управление инновациями» заключается в получении знаний в области теоретических разработок и практики принятия решений по вопросам экономического обоснования инновационных проектов, регулирования инновационной деятельности. Эти вопросы являются особенно важными для Республики Беларусь, которая обладает значительными запасами лишь некоторых видов сырьевых ресурсов (калийные соли, лес, вода и др.), но может использовать *интеллектуальный ресурс* в качестве одного из важнейших факторов развития национальной экономики.

Основная задача изучения дисциплины заключается в том, чтобы дать студентам теоретические знания, практические навыки, необходимые в области экономического обоснования инновационных проектов и управления инновационной деятельностью.

Последующие задачи изучения дисциплины:

- углубленное осмысление сущности и значения инновационной деятельности на современном этапе развития экономики, роли и места инновационной системы в развитии национальной экономики;

- изучение теоретических основ и практических методов организации и управления инновационной деятельностью организации;

- приобретение практических навыков, развитие аналитических способностей, логического мышления;

- приобретение профессиональных навыков в сфере организации, управления и осуществления инновационной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Экономика и управление инновациями» студент должен:

**знать:**

- основы формирования инновационной политики государства, организацию управления инновационной деятельности в Республике Беларусь;

- современные концепции инноватики, понимать механизм влияния технологических укладов на экономическую структуру, уметь оценить влияние на экономический рост;

- возможные способы регулирования рынка научно-технической продукции и эффективность его функционирования;

- новые методы оценки и управления развитием наукоемких отраслей, о механизме таргетирования;

- обоснования инновационного развития организации;

- методы экономической оценки и обоснования инновационных проектов;

***уметь:***

- оценить инновационный потенциал организации и выявить направления повышения эффективности его использования;
- провести экспертизу инновационных проектов;
- обосновывать механизм венчурной деятельности, уметь оценить возможность создания и эффективность функционирования венчурной фирмы;
- использовать методы оценки интеллектуальной собственности;
- использовать формы и методы технологического трансфера, оценить его эффективность;
- обосновать цели и задачи формирования инновационной инфраструктуры, функции, выполняемые ее структурными элементами;
- разработать технологию обоснования создания научно-технических парков, инновационных бизнес-инкубаторов, инновационных центров, оценивать эффективность их функционирования;

***иметь навыки:***

- определения эффективности инновационной деятельности;
- оценки интеллектуальной собственности и возможности вовлечения ее в хозяйственный оборот;
- продвижения на рынок наукоемкой продукции;
- оценки эффективности функционирования инновационных центров, инновационных бизнес-инкубаторов и центров технологического трансфера;
- оценки и управления рисками инновационных проектов.

#### **1.4. Многоуровневая система подготовки специалистов в области экономики и управления инновациями**

Инновационный путь развития экономики Республики Беларусь требует максимального использования интеллектуального ресурса общества, который главным образом формируется в образовательной системе. В условиях формирования инновационной экономики меняется роль вузов: на первый план выходят новые задачи по подготовке специалистов, обладающих ключевыми компетенциями и опытом самостоятельной профессиональной деятельности; развитие научной и инновационной деятельности вуза; проведение широкого спектра фундаментальных и прикладных исследований с целью их дальнейшей коммерциализации. Поэтому в структуре образования одной из наиболее важных задач является подготовка кадров для инновационной экономики, повышение квалификации преподавателей, совершенствование учебных программ в соответствии с современными образовательными стандартами.

В Республике Беларусь проблема подготовки кадров для инновационной деятельности занимает важное место, что отражено в концепции Национальной инновационной системы и Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь. Одной из стратегически важных задач в этом направлении является совершенствование системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации научных кадров и специалистов в области экономики и управления инновациями. Для решения этих задач интенсивно разрабатываются в рамках теории инновационных систем отрасли соответствующих знаний: экономика и управление инновациями, инновационная логистика, экономика знаний и другие. В этих условиях вузы вынуждены активнее внедрять инновационные образовательные программы,

использовать новые организационные формы обучения и инновационные образовательные технологии с учетом современных требований к специалистам.

Одной из ключевых проблем региональных вузов в настоящее время является нехватка педагогических кадров, в совершенстве владеющих навыками в области экономики и управления инновациями. Переориентация системы профессионального образования, ее переход на инновационный путь развития, прежде всего, должны выражаться в пересмотре и обновлении программ обучения в направлении стимулирования творческой деятельности студентов. Педагогическая система и реализующий ее образовательный процесс – это сложная система, многокомпонентная и многоуровневая структура, состоящая из ряда взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов. По этой причине при проектировании новой дисциплины «Экономика и управление инновациями» необходимо обеспечить единство образовательных технологий, экономических механизмов, методов и приемов преподавания и обучения. Также требуется непрерывное обновление знаний об инновационных процессах, преподаваемых в едином предметном пространстве общественных наук, обеспечивая их междисциплинарный синтез. В этой связи наиболее востребовано в настоящий момент повышение квалификации преподавателей в предметной области экономики и управления инновациями.

В сфере образования проблема своевременной актуализации предметных знаний преподавателей вузов не нова. Однако в рамках сложившейся системы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава реализуются программы по проблемам модернизации высшей школы, связанным с внедрением информационно-компьютерных технологий, современных образовательных технологий, менеджмента качества образования. Предметное повышение квалификации включает самостоятельное изучение вопросов с использованием различных литературных источников, электронных изданий в предметной области, т.е. вузы должны обучать самих себя. Безусловно, самообразование является основополагающим фактором профессионального роста, однако научно-технический прогресс и инновационное развитие экономики предопределяет постоянное изменение содержания, технологий и многих других аспектов в предметной системе образования, которые требуют серьезной разъяснительной работы, постоянных консультаций, совместного мониторинга деятельности и, безусловно, актуализации преподавателя на самообразование.

Проблема состоит в необходимости научно-методического инструментария повышения профессионализма педагогических кадров высшей школы в современных условиях для обеспечения высокого качества подготовки специалистов по дисциплине «Экономика и управление инновациями» в региональных вузах. На первых этапах следует сформировать квалификационную характеристику преподавателей высшей школы по дисциплине «Экономика и управление инновациями» и оценить уровень их профессионализма для выработки практического механизма по повышению квалификации в данном направлении.

В настоящее время в Республики Беларусь сформированы основы системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов в области экономика и управления инновациями. Данная система находится на этапе своего развития, поэтому вузы всех регионов Республики Беларусь должны быть связаны между собой едиными методологическими подходами, формирующими национальную и региональную инновационную систему Республики Беларусь, научными и педагогическими связями и активно использовать имеющийся международный опыт.

Анализ образовательных программ региональных вузов показал, что функционирование системы переподготовки и повышения квалификации специалистов в области экономики и управления инновациями недостаточно. В то время как ведущие вузы республики с их крупнейшим научным потенциалом могли бы предложить большое количество содержатель-

ных программ по различным направлениям, выполнять многосложную и разнообразную работу в системе регионального образования, взять на себя многие функции по координации развития инновационного образования в регионе. Образовательные программы повышения квалификации позволят объединить преподавателей и практических специалистов в области экономики и управления инновациями по всем регионам Республики Беларусь, что станет основой для создания практико-ориентированной магистратуры для специалистов в этой области.

Повышение квалификации научно-педагогических кадров должно включать развитие у них таких навыков, как умение оперировать предметным содержанием знаний, проектировать и моделировать свою деятельность в рамках дисциплины «Экономика и управление инновациями». Система повышения квалификации должна представлять собой гибкую, динамичную систему, адекватную требованиям региональных вузов. В современных условиях необходима устойчивая компетентность преподавателя, готовность к профессиональной деятельности в условиях инновационной образовательной деятельности вуза, развиваемая им в процессе повышения квалификации и самообразования. В рамках реализации образовательных программ повышения квалификации преподавателей региональных вузов по дисциплине «Экономика и управление инновациями» востребованными, на наш взгляд, являются:

- подготовка и апробация учебно-методических материалов с учетом инновационных технологий, в том числе в формате повышения квалификации и дополнительных образовательных услуг;
- организация и проведение научных и научно-методических мероприятий: научных конференций, семинаров, круглых столов по вопросам организации профессионального обучения специалистов в области экономики и управления инновациями;
- участие в многоуровневой подготовке педагогических кадров высшей квалификации региональных вузов в области инновационной сферы;
- сотрудничество с отечественными и зарубежными вузами, научными центрами в области профильного образования, включая повышение квалификации.

В заключении следует отметить, что для ориентации и осуществления инновационной подготовки специалистов экономики инновационного типа необходима планомерная подготовка профессорско-преподавательского состава, которая включала бы освоение дисциплины «Экономика и управление инновациями» и развитие таких личностных качеств, способностей и умений как нелинейное мировосприятие и инновационное мышление, умения создавать новые знания и технологии и их освоение. Повышение квалификации преподавателей должно быть проведено на основе усовершенствованных традиционных и новых инновационных методов, необходимых для устойчивой и качественной подготовки специалистов нового поколения. Реализуемые программы должны быть нацелены на овладение слушателями умений решать профессиональные задачи на основе закономерностей теории и практики инновационной деятельности, на повышение профессиональной компетентности в данной сфере.

### **1.5. Теория инноватики и ее современные концепции.**

*Инноватика* — наука, которая направлена на изучение теории создания новшеств, активизацию деловой активности организации за счет адаптации к инновационным процессам, обеспечение устойчивых темпов роста на основе научно-технологического развития. В моделях экономического роста научно-технологическое развитие становится эндогенным (внутренним) фактором роста. Инноватика делает акцент не только на новизне принимаемых решений, но и на их практическом использовании.

Теория инноватики и ее современные концепции включают в себя знания о теории длинных волн Н.Д. Кондратьева, инновационных циклов Й. Шумпетера, технологических укладах С.Ю. Глазьева, а также теории кластеров М. Портера.

Идея «больших циклов» стала появляться в работах русского экономиста Н.Д. Кондратьева с 1922 г. Исследовав обширный статистический материал с конца XVIII в. и до 1920 г., связанный с цикличностью чередования сменяющихся фаз в промышленном производстве развитых капиталистических стран (США, Великобритании, Франции и Германии), Н.Д. Кондратьев эмпирически установил в 1925 г. (статья «Большие циклы конъюнктуры») существование длинных волн, или больших циклов конъюнктуры. В результате этого исследования было определено, что в основе *длинных волн (или циклов) протяженностью в 40 – 60 лет* находится смена пассивной части капитала, к которой относятся здания, сооружения, коммуникации и т.п. В *средние промышленные циклы протяженностью в 7 – 10 лет* входит замена активной части капитала в форме станочного оборудования, транспорта и т.п. *Короткие волны в 3 – 3,5 года* распространялись на рыночные конъюнктурные изменения по отношению к определенным видам продукции промышленного производства.

Для более полного понимания длинного цикла Н.Д. Кондратьева необходимо шире рассмотреть повышательные и понижительные стадии этих циклов. Началу повышательной стадии обязательно предшествуют периоды кризиса и депрессии. Непосредственно в периоды депрессии экономика наиболее восприимчива к внедрению технических изобретений (инноваций). Такому положению вещей можно дать следующее объяснение: *в период экономического подъема* стимулирование для рискованных исследовательских работ снижается, идет рутинный процесс усовершенствования технологий, обеспечивающих достаточно высокие прибыли. *В период экономического спада* ситуация меняется – оборудование простаивает, рынок затоварен, нет смысла вкладывать средств в улучшение свойств никому не нужных товаров, необходимы радикальные изменения, склонность к рискованному, новаторскому исследовательскому финансированию возрастает. Поэтому можно заметить, что диффузия нововведений полностью синхронизируется с повышательной стадией. Можно утверждать, что начало инновационного процесса занимает значительный период, охватывающий фазу депрессии и частично начало фазы оживления.

Таким образом, основной причиной больших циклов является необходимость обновления постоянного (основного) капитала - появление новых технологий, а так же отраслей. Руководствуясь этой моделью, он предсказал Великую депрессию 1929-1933 гг. Установив тенденции к сокращению циклов, он так же сделал долгосрочный прогноз до 2010 года, предсказав окончание пятого цикла в 2011-2013 гг. и наступление в связи с этим очередного экономического кризиса.

По результатам проведенного исследования Кондратьев установил что:

1. Перед началом повышательной волны каждого большого цикла происходили *глубокие изменения в технике (технологии) производства* на основе появления кардинальных изобретений и открытий, радикальных нововведений.

2. Периоды повышательных волн больших циклов сопровождаются *крупными социальными потрясениями в жизни общества*, тогда как на понижительном участке эти потрясения незначительны.

3. В больших циклах конъюнктуры характеризуется *депрессией сельского хозяйства* на понижительном участке волны.

4. Большие циклы конъюнктуры выявляются в том же едином процессе динамики экономического развития, в котором проявляются и средние циклы с их фазами подъема, кризиса и депрессии.

Вслед за Кондратьевым теорию цикличности продолжил развивать австрийский эконо-

номист Шумпетер. Австрийский ученый Й. Шумпетер, работавший в Гарвардском университете, увидел в волновой теории Н.Д. Кондратьева возможность преодоления кризисов и спадов в промышленном производстве за счет инновационного обновления капитала. В теории и методологии инноватики, предложенной австрийским экономистом Йозефом Шумпетером, **деловые циклы** принято в настоящее время связывать со сменой технологических укладов в общественном производстве. *В тесной взаимосвязи со сменой фаз в жизненном цикле технологического уклада принято различать в современной концепции инноватики нововведения-продукты, нововведения-процессы и модификацию продуктов.* Непосредственно *нововведения-продукты* считаются первичными. Они появляются в недрах экономики предшествующего технологического уклада. Само по себе появление неординарных нововведений–продуктов означает фазу зарождения нового технологического уклада. Однако его медленное развитие на определенном отрезке времени объясняется монопольным положением отдельных компаний, которые первыми применили нововведения-продукты. Они успешно развиваются, добиваясь высокой прибыли, так как находятся под защитой законов об интеллектуальной собственности.

Однако монопольное положение на товарном рынке может неожиданно закончиться из-за конкуренции других товаропроизводителей, которые будут пытаться произвести более совершенный нововведение-продукт. Поэтому организация-монополист, в период стабилизации производства нового продукта, не дожидаясь, пока появятся конкуренты, своевременно приступает к продаже лицензий на технологию производства своих изделий. В результате происходит распространение *нововведений-процессов*, сопровождаемое массовым перераспределением капиталов в технологические цепи нового уклада в общественном производстве.

В свою очередь организация, которая продала лицензию, получает в итоге дополнительные средства для проведения инновационной деятельности по созданию новой и более конкурентоспособной продукции. Отсюда берет начало очередной деловой цикл, предупреждающий спад в промышленном производстве.

Шумпетер развивал инновационную теорию, также рассматривая зависимость экономического развития от технологического. В своем труде «Деловые циклы» (1939) он выделяет три цикла: первый связан с промышленным переворотом, второй – с развитием железных дорог, третий – с развитием элетроэнергетической и химической промышленности, изобретением двигателя внутреннего сгорания. Дальнейшее развитие теории циклов в современных условиях связывают с понятием технологических укладов.

Борьба за переход на более высокий технологический уклад не только приводит к более высокому уровню экономического развития, но и обеспечивает экономическую безопасность национальной экономики, эквивалентный обмен на мировом рынке, качественно новый уровень жизни населения.

В своей первой крупной работе «Теория экономического развития», исследуя экономические изменения в факторах производства, И. Шумпетер предложил схематическую картину сложной циклической модели. Толчок развитию дают не только внешние факторы, но и внутренние, которые изнутри «взрывают» равновесие рыночной системы (хозяйственного кругооборота). Этими внутренними факторами становятся новые комбинации факторов производства, которые и определяют динамические изменения в экономике. Принципиально **новыми комбинациями факторов производства** названы следующие:

- создание нового продукта;
- использование новой технологии производства;
- использование новой организации производства;

- открытие новых рынков сбыта;
- открытие новых источников сырья.

*Новые комбинации факторов производства получили название нововведений (инноваций).* Он, собственно, и ввел понятие инновации. Инновационный процесс — это создание новых технологий, задающих колебания всей мировой экономики. В терминологии И. Шумпетера «нововведение» не является синонимом слова «изобретение», поскольку предпринимательская деятельность связана с применением уже имеющихся средств, а не с созданием новых. По Шумпетеру что-то новое в технике и технологии – это изобретение (новшество), а если его включили в бизнес, то это уже инновация (нововведение).

По его инновационной теории каждый цикл делился на две части: инновационную - создание и внедрение новых технологий, и имитационную - их распространение. В теории Кондратьева они соответствуют повышательным и понижательным стадиям цикла, однако, если сравнить графики циклов длинных и инновационных волн, то они не будут совпадать хронологически: смещены по фазе. Это связано с инерционностью общественно-экономических процессов.

В настоящее время основной причиной существования длинных волн считают крупные технологические сдвиги – научно-технические перевороты базисного характера, вызывающие подъем инновационной активности. Поэтому логично предположить, что основой зарождения и функционирования длинных волн выступают результаты внедрения в производство крупнейших нововведений, имеющих характер базовых, которые являются в дальнейшем основой зарождения новых отраслей и рынков, способных внести изменения в экономическую структуру.

Теоретические концепции длинных волн дают возможность оценки состояния экономики и прогнозирования будущего состояния экономической системы, следовательно, увеличить ее адаптивность, амортизируя будущие потрясения. Опыт развития мировой экономики свидетельствует, что кондратьевские «длинные циклы» позволяют достоверно прогнозировать развитие общественного воспроизводства. С позиции инновационного развития общества, очень важна фаза депрессии. В период депрессии появляются базисные инновации, и поэтому успех государственной инновационной политики целиком зависит от способности правительства предвидеть и активно содействовать инновационному процессу в периоды депрессии и оживления, когда имеет место синергетический эффект их усиления. Напротив, если поддержка правительства осуществляется с запозданием, эффективность инноваций значительно снижается.

Таким образом, исследование проблемы функционирования инновационных циклов позволяет сделать ряд выводов:

1. Мировое хозяйство развивается неравномерно, скачками, циклами. В мировой экономической науке выделяют разные по продолжительности циклы. Самые большие из них до 60 лет – длинные волны Кондратьева.
2. В циклах можно выделить четыре фазы (оживление, подъём, спад, депрессия), которым присущи определённые свойства.
3. Экономика наиболее восприимчива к инновациям в периоды депрессии, потому что депрессия является своего рода стимулом для поиска возможности выжить в трудных условиях, а инновационный процесс может их (возможности) предоставить. Инновационный процесс является неравномерным и циклическим, а также обладает двумя свойствами: нелинейностью и самоорганизацией.

4. Основной причиной больших циклов колебания экономической конъюнктуры можно считать технологические сдвиги – научно-технические перевороты базисного характера, вызывающие подъем инновационной активности.

5. Глубокое изучение инновационных циклов помогает избежать кризисов развития стран и мирового сообщества в целом, а также снизить напряжение, возникающее во время депрессий, и сократить время пребывания в этой фазе.

Необходимая, прогрессивная черта развития экономики – цикличность, представляющая собой механизм саморегулирования, преодоления накапливающихся противоречий. В классическом смысле экономический цикл, включает в себя четыре фазы, последовательно сменяющие друг друга: кризиса (рецессии), депрессии, оживления, подъема.

Попытки объяснить циклический характер функционирования экономики появились в середине XIX в. Это были экзогенные теории цикла, ищущие его причины вне экономики. Экзогенная концепция объясняет циклические колебания на основе воздействия внешних для экономической системы факторов: природные катаклизмы (наводнения, землетрясения, теория солнечных пятен); политические шоки, в том числе войны, революции и другие политические потрясения (теория политико-экономического цикла, объясняющая подъемы активизации правительства накануне выборов); открытия крупных месторождений нефти, золота, урана и т. п.; колебания численности населения земного шара и освоение новых территорий и связанная с этим миграция населения; психологические установки (пессимистические и оптимистические настроения, периодически охватывающие общество).

В конце XIX в. появились эндогенные теории экономического цикла, в которых причины цикличности искались внутри самой экономики, а все фазы цикла (в том числе и кризисы) считались нормальными и неизбежными периодами хозяйственной жизни. Эндогенные теории объясняют экономический цикл как порождение внутренних факторов, присутствующих самой экономической системе: физический срок службы основного капитала; активизация или спад потребительской активности; экономическая политика государства, выражающаяся в прямом и косвенном воздействии на производство, спрос и потребление.

Первой в мире эндогенной теорией экономического цикла была теория М. Туган-Барановского. По теории Туган-Барановского, причиной экономического цикла является взаимодействие сбережений и инвестиций. По мере накопления денежного капитала его цена (процент) снижается, и это снижение, дойдя до определенного уровня, создает стимул к инвестициям, которые до этого были неэффективны в силу дороговизны кредита. Рост инвестиций порождает рост производства — идет фаза циклического подъема. Но увеличение инвестиций означает одновременно расходование сбережений, которые в результате дорожают и снижают рост инвестиций. Начинается фаза спада инвестиций и производства, но одновременно идет процесс увеличения сбережений, и затем все повторяется. В кризисные периоды состояние товарного рынка характеризуется перепроизводством.

Воздействие научно-технического развития на цикличности экономических систем осуществлялось в два этапа. На первом этапе научно-техническое развитие в моделях экономического роста рассматривается как *экзогенный (внешний) фактор развития*. Это объясняется тем, что наука в значительной степени развивается как самостоятельная система, то есть система, на входе в которую находятся имеющиеся научные знания, а на выходе – новые. В то же время оборудование, его образцы могут создаваться людьми, которые не имеют научных знаний. Таким образом, наука развивалась практически параллельно производственному процессу. Так, например, в конце XIX в один и тот же станок несколько раз заменялся станком такого же вида, то есть моральный срок старения был равен нескольким физическим. В таких условиях инноватика не нужна, специальные структуры и методы организации инновационной деятельности также не востребованы.

Второй этап развития (вторая половина XX в) отличается тем, что конкурентное производство не может существовать без использования научно-технических знаний. В то же время наука требует все больших ресурсов, которые может дать производство. Научно-техническое развитие становится эндогенным (внутренним фактором) роста, базирующимся на концепции научно-технического прогресса (интенсивный путь развития экономической системы). Основными чертами его являются усиление макроэкономических подходов, включение научных исследований в цикл «наука-техника-производство». Он был характерен для западных стран в 60-е годы. Экономический рост в этих условиях осуществляется благодаря расширению объемов внедрения достижений науки и техники, модернизации производства и применения высокопроизводительного оборудования.

***Направления влияния инновационной деятельности на социально-экономические системы:***

1. Под влиянием инновационного прогресса изменяется структура экономики за счет высвобождения части ресурсов и из-за роста эффективности их использования. Часть ресурсов перераспределяется в другие сферы деятельности. Инновации выступают причиной возникновения новых производств и отраслей и постепенного вымирания других.

2. Существенное влияние инноваций на институциональные экономические механизмы. Появляются новые элементы в спектре основных хозяйствующих структур. Происходят сдвиги в структуре и реализации различных форм собственности. Развиваются технологии управления. Вертикальное воздействие все больше дополняется и замещается горизонтальными связями.

3. Все больше тождественность способности нации к прогрессу. Совершенствуется структура потребления материальных и нематериальных благ. Динамично изменяются правовые, этические и эстетические нормы.

4. Влияние инновационных процессов на стабильность социальных отношений. Экономика растет, и инновационный прогресс позволяет повысить уровень жизни населения. Инновации способствуют решению проблем занятости населения за счет создания новых высокооплачиваемых рабочих мест, повышает уровень образования и здравоохранения. Инновации являются связующим звеном между различными социальными и экономическими субъектами. Обеспечивается единство нации. Во многих случаях смягчаются социальные противоречия и конфликты.

5. Влияние на окружающую среду: нагрузка на окружающую среду по некоторым направлениям приближается к критической черте. Развитие экономики по инновационному пути позволяет гармонизировать отношения между человеком и природой. Научно-технические достижения позволяют снизить использование невозобновимых ресурсов и вредных выбросов.

6. Активизация международного научно-технического сотрудничества. При современных масштабах научно-технического прогресса многие инновационные проекты невозможно осуществить в рамках одной страны, поэтому создание мировой научно-инновационной инфраструктуры неизбежно.

7. Зависимость глобальной конкурентоспособности национальной экономики от уровня развития инновационных процессов. Полноценная интеграция в мировые инновационные процессы невозможна без наличия у страны адекватной научно-технической базы.

8. Взаимосвязь уровней научно-инновационного потенциала и национальной безопасности. Международная сторона заключается в наличии у страны мощного научно-инновационного потенциала, позволяющего противостоять диктату извне. Внутренняя сторона связана с распространением инноваций, позволяющих предотвращать катастрофы, стихийные бедствия, террористические акты и свести к минимуму их негативные последствия.

9. Воздействие на структуру общественного производства.

10. Возможность использования инноваций в антиобщественных целях.

Инновационные циклы могут являться дополнительным фактором цикличности экономики, дестабилизирующим развитие системы, следовательно, предполагают соответствующую антициклическую политику.

Процессы глобализации, протекающие в мире, затрагивают каждый регион страны. Структурные и технологические сдвиги, происходящие в экономике стран и регионов (инновационные процессы), по словам П. Ромера, означают инновационный этап в развитии экономики, они вызывают явление, так называемой, новой теории роста. С одной стороны, современные принципы инновационной деятельности генерируются эндогенно, внутри региона в результате развития человеческого потенциала и стремления применить свои творческие силы в трудовом процессе; с другой, они не возникают случайно, а создаются в результате целенаправленной политики государства.

Особенности инновационной деятельности, ее роль в экономической системе опосредуются факторами, которые оказывают влияние на саму инновационную деятельность, способствуя ее развитию как одного из главных средств экономического роста.

Выделяют экзогенные и эндогенные факторы инновационного развития. К числу экзогенных факторов, являющихся внешними по отношению к инновационному процессу, отнесены: спрос на инновации, формирование объектов инновационной инфраструктуры, пресечение незаконного использования объектов интеллектуальной собственности, стимулирование творческой активности, требования к уровню инновационности предприятий и к качеству инновационных проектов. Эти факторы способны обеспечить формирование среды, благоприятствующей активизации инновационной деятельности.

Факторами эндогенного характера, присущими инновационным процессам, являются массовые изменения технологического потенциала основных отраслей национальной экономики, вовлечение работников предприятий в инновационную деятельность, создание систем управления созданием и коммерциализацией объектов интеллектуальной собственности.

Таким образом, экономические и исторические условия привели к тому, что возникла необходимость создания и использования инноватики.

### **1.6. Формирование «новой экономики», ее содержание, характерные особенности. Понятие инновационной экономики**

Формирование экономики, основанной на знании, становится сегодня одним из основных стратегических приоритетов политики как развитых, так и развивающихся стран. В 2000 году на Лиссабонском саммите Совет Европы сформулировал стратегическую цель Европейского Союза – стать к 2010 году «наиболее конкурентоспособной и динамичной в мире экономикой, основанной на знании, способной обеспечить устойчивый экономический рост, наряду с ростом числа и качества рабочих мест и укреплением социального согласия».

Экономика знаний – высший этап развития постиндустриальной экономики и инновационной экономики. Многие авторы термин экономика знаний используют как синоним инновационной экономики, однако экономику знаний следует позиционировать, как высший этап развития инновационной экономики. И является базой, фундаментом общества знаний или информационного общества. Предполагается, что при этом в основном прибыль создаёт интеллект новаторов и ученых, информационная сфера, а не материальное производство (индустриальная экономика) и не концентрация финансов (капитала).

Экономика знаний – экономика, где основными факторами развития являются знания

и человеческий капитал. Процесс развития такой экономики заключен в повышении качества человеческого капитала, в повышении качества жизни, в производстве знаний высоких технологий, инноваций и высококачественных услуг.

Концепция экономики, основанной на знании, примыкает к исходной теории «информационного общества». Информационное общество — теоретическая концепция постиндустриального общества; историческая фаза возможного развития цивилизации, в которой главными продуктами производства становятся информация и знания.

Инновации являются основной формой превращения знаний в благосостояние и представляют собой ключевую характеристику экономики, основанной на знании. Как показывают исследования экономистов, инновации сегодня — основной источник экономического роста и важнейший фактор конкурентоспособности организаций, регионов и национальных экономик. Подсчеты экспертов ОЭСР показывают, что экономический рост развитых стран в последние два десятилетия более чем наполовину обусловлен инновациями.

В настоящее время инновации являются активным звеном всех сфер жизнедеятельности общества. Невозможно представить современный мир без как уже осуществившихся инноваций и ставших привычными, так и без будущих, способствующих дальнейшей эволюции. Большинство ученых сходятся во мнении, что инновации превратились в основную движущую силу экономического и социального развития. Инновационная деятельность привела мировое сообщество к новой, более высокой ступени развития.

Термин «инновации» трактуется по-разному, он имеет бесконечное количество формулировок и определений. Проанализировав множество определений можно сделать вывод, что под «инновацией» понимается или конечный результат или процесс. Это, по сути, диаметрально противоположные точки зрения. Первой точки зрения придерживаются Балабанов И.Т., Борисенко И.А., Винокуров В.И., Дорофеев В.Д. и Древянников В.А., Ильенкова С.В., Коровина А.Н., Медынский В.Г., Сурин А.В. и Молчанова О.П., Фатхутдинов Р.А. и др., второй — Аньшин В.М., Гринев В.Ф., Друкер П., Румянцев А.А., Хотяшева О.М., Цветков А.Н., Шумперт Й. и др. Как видно, ученых, которые считают, что инновация — это, прежде всего, результат несколько больше. Такая же точка зрения указывается в методическом документе — «Руководстве Осло», которое принято странами Организацией экономического сотрудничества и развития.

В соответствии с законодательством Республики Беларусь, инновация (нововведение) — результат использования научных разработок в виде нового продукта или услуги, способа их производства, новшества в организационной, финансовой, научно-исследовательской и других сферах, любого усовершенствования, обеспечивающего экономию затрат или достижение социального эффекта. Инновация считается осуществленной, если она внедрена на рынке или в производственном процессе и обеспечивает коммерческий результат.

Обеспечение конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке возможно только при переходе к инновационному пути развития экономики, основанному на использовании высокотехнологичных наукоемких производств. В этой связи необходимы модернизация важнейших секторов экономики на основе технологического обновления производства; формирование эффективной национальной инновационной системы; развитие материально-технической базы науки; развитие инновационной инфраструктуры; расширение международного научно-технического и инновационного сотрудничества.

В развитых странах с изменением модели экономического роста сформированы новые подходы к экономическому обоснованию регулирования инновационной деятельности, которая рассматривается как важнейший фактор экономического лидерства и конкурентоспособности. В условиях трансформационного периода вопросы экономического обоснования инновационной деятельности связаны со структурной перестройкой национальной экономи-

ки, созданием производственно-технологического пространства, адекватно современным рыночным отношениям.

В последние полтора-два десятилетия сложились (прежде всего, на Западе) специальные области науки и практики – инновационное предпринимательство и инновационный менеджмент, что во многом связано с переходом большинства развитых стран в режим так называемых «быстрых экономик». Важнейшими признаками такого типа экономического развития и являются уникальность, неповторимость и постоянное обновление производства и многих социальных институтов. Современная экономика и вся преобразующая деятельность приобретают все более инновационный характер.

Это, в частности, означает, что материальные (вещественные) факторы производства все чаще перестают быть главными, поскольку устаревают каждые 5-7 лет. Дополнительный импульс этому процессу придает широкомасштабная глобальная информатизация всей общественной (экономической, культурной) жизни.

Процессы глобализации, протекающие в мире, затрагивают каждый регион страны. Структурные и технологические сдвиги, происходящие в экономике стран и регионов (инновационные процессы), по словам П. Ромера, означают инновационный этап в развитии экономики, они вызывают явление, так называемой, новой теории роста; ее основные положения изложены в трудах П. Ромера и Р. Лукаса. С одной стороны, современные принципы инновационной деятельности генерируются эндогенно, внутри региона в результате развития человеческого потенциала и стремления применить свои творческие силы в трудовом процессе; с другой, они не возникают случайно, а создаются в результате целенаправленной политики государства.

Новая теория определяет по-новому понятие «капитал» — это не только физический феномен (машины, оборудование), но и вложения в НИОКР, идеи, обучение и т.д. Но поскольку, как показывает опыт, технологии развиваются пропорционально вложенным в них ресурсам, то согласно теории Р. Солоу, технология является экзогенной (внешней) составляющей научно-технического прогресса на предприятии. Следовательно, возможности перехода к инновационному развитию устанавливаются в самой экономической системе (государстве, предприятии), а не генерируются вне ее. Значит, возможности наращивания качественных темпов получает та страна (предприятие), которая доминирует среди других в отношении весомости инновационного продукта.

В этих условиях главным фактором обновления производства становится человек-профессионал с его интеллектуальными и творческими возможностями, а вложение капитала в подготовку такого человека-профессионала, в свою очередь, оказывается одним из наиболее выгодных направлений инвестиционной политики.

Наука и техника превратились сегодня в решающий фактор социально-экономического развития любой страны. Они играют ведущую роль в решении всех проблем экономического, экологического, социального, культурного развития. Результаты научного поиска как своеобразный «информационный ресурс» позволяют повысить эффективность общественного производства и достичь высшего уровня социально-экономического развития. Уже общепризнано, что развитие и распространение новых технологий играет центральную роль в обеспечении роста выпуска продукции и производительности труда. Однако понимание процесса инновации, его роли в экономическом развитии еще недостаточно.

Тип развития общества определяется в зависимости от преобладающих факторов развития общества — экстенсивного или интенсивного, форм взаимодействия науки и техники, а также степени и темпов их развития.

Рост экономики может быть вызван двумя группами факторов: экстенсивными и интенсивными. Важность последних заключается в том, что когда рост за счет привлечения до-

полнительных ресурсов становится невозможным, либо когда несколько ресурсов исчерпывается, именно тогда возникает необходимость изменений – инноваций. Так, исчерпание ресурсов мощности требует внедрения новой техники; истощение сырьевых запасов и ухудшение состояния окружающей среды – внедрения новых ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий; недостаток финансовых ресурсов и падение производительности труда – разработки и внедрения новых экономических и научных методов и организационных форм хозяйствования.

Следует согласиться с принципиальным подходом к определению типов развития цивилизации с тем уточнением, что практически не существует в чистом виде экстенсивного или интенсивного типа, они зависят от преобладающих факторов развития. Совокупность всех этих признаков позволяет выделить следующие типы развития цивилизации:

1. Преимущественно экстенсивный, базирующийся на традиционных малоэффективных производственно-технологических методах (например, в сельском хозяйстве, черной металлургии, добывающей отраслях). Этому типу соответствует традиционная технология экономической эффективности капитальных вложений, обеспечивающая выбор лучшего производственно-технического решения из альтернативных вариантов.

2. Преимущественно интенсивный, базирующийся на концепции научно-технического прогресса. Основными чертами его являются усиление макроэкономических подходов, включение научных исследований в цикл «наука - техника - производство». Он был характерен для западных стран в 60-е годы. Экономический рост в этих условиях осуществляется благодаря расширению объемов внедрения достижений науки и техники, модернизации производства и применения высокопроизводительного оборудования. В значительной мере такой тип развития базируется на интенсивных методах, но при этом техника доминирует над технологией, научные достижения не всегда внедряются в производство. Это приводило к увеличению расходов на науку в совокупном валовом продукте и национальном доходе стран.

Инновационный тип развития характеризуется перенесением акцента с научно-технических решений на использование принципиально новых прогрессивных технологий, переходом к выпуску высокотехнологичной продукции, прогрессивными организационными и управленческими решениями в инновационной деятельности, что касается как микро-, так и макроэкономических процессов развития - создание технопарков, технополисов, проведение политики ресурсосбережения, интеллектуализации всей производственной деятельности, софтизации и сервизации экономики.

Новая модель экономического роста, базирующаяся на инновационном типе развития, предусматривает изменение самого понятия научно-технического прогресса и научно-технического развития. Появляются новые приоритеты: благосостояние, интеллектуализация производственной деятельности, использование высоких и информационных технологий, экологичность. Эта модель требует новой финансово-кредитной политики, эффективного стимулирования инноваций, развития наукоемких и сокращения природоэксплуатирующих отраслей на макроуровне; изменения типа предпринимательской деятельности, активного привлечения к производству мелкого и среднего частного бизнеса на микроуровне. Распространено создание целевых фондов научно-инновационного развития. Характерной особенностью новой модели экономического роста является широкое развитие венчурного предпринимательства, привлечение рискованного капитала к финансированию инновационного бизнеса.

Таким образом, инновационная экономика – это экономика, восприимчивая к инновациям. Экономика страны восприимчива к инновациям тогда, когда:

1) существуют значительные по размерам венчурные фонды, созданные специально для инвестирования средств в создание опытно-экспериментальных производств. При этом венчурные фонды возглавляются людьми, разбирающимися в технологиях производства. Система материального вознаграждения и система контроля специалистов, работающих в венчурных фондах, построена таким образом, чтобы они были заинтересованы не в «откатах», а в конечной эффективности сделанных вложений;

2) банкам целенаправленно и на постоянной основе выделяются средства для кредитования на льготных условиях (2-4% годовых) малого и среднего бизнеса при условии, что малый и средний бизнес будет развивать инновационное производство;

3) налоги, собранные с малого и среднего бизнеса, остаются в распоряжении местных бюджетов. Это создает систему заинтересованности местных властей в развитии малого и среднего бизнеса на подконтрольной им территории;

4) существует благоприятная налоговая система для производственных предприятий. Производственным предприятиям логично оставить только один налог: на чистый доход (разницу между затратами и суммой, на которую реализована конечная продукция за период), при этом этот налог не должен превышать 20% чистого дохода;

5) государство создает и поддерживает открытый для всех действующих предприятий информационный фонд, который регулярно обновляется новыми маркетинговыми исследованиями с описанием ниш мирового рынка, которые может занять отечественный бизнес, новыми публикациями о технологиях производства, новостями о достижениях отечественных предприятий во внедрении инноваций.

6) государство создает, поддерживает и передает в управление построенные технопарки, бизнес-инкубаторы и другие инновационно-производственные комплексы, в которых формируется инфраструктура, необходимая для возникновения там экспериментальных производств.

7) государство осуществляет эффективную политику кадрового отбора людей, вовлеченных в процесс внедрения инноваций и развития экономики.

Инновационная экономика — тип экономики, основанной на потоке инноваций, на постоянном технологическом совершенствовании, на производстве и экспорте высокотехнологичной продукции с очень высокой добавочной стоимостью и самих технологий. Предполагается, что при этом в основном прибыль создаёт интеллект новаторов и учёных, информационная сфера, а не материальное производство (индустриальная экономика) и не концентрация финансов (капитала).

Инновационная экономика впервые появилась в США. Известный американский футуролог Э. Тоффлер указывает ее начало – 1956 год. Инновационная экономика характеризуется следующими базовыми принципами, признаками и индикаторами: высокий индекс экономической свободы; высокий уровень развития образования и науки; высокое и конкурентоспособное качество жизни; высокое качество человеческого капитала в его широком определении; высокая доля инновационных предприятий (свыше 60-80%) и инновационной продукции; замещение капиталов; конкуренция и высокий спрос на инновации; избыточность инноваций и, как следствие, обеспечение эффективности части из них за счет конкуренции; инициация новых рынков; принцип разнообразия рынков; замещение капиталов.

В инновационной экономике основной процесс замещения капиталов – замещение физического и природного капиталов человеческим капиталом. Национальный человеческий капитал России отстает в росте своей стоимости и качества от ведущих стран мира и конкурентов.

Инновационная экономика строится через образование новых рынков. На новых рынках идей, разработок, интеллектуальной собственности, инновационных продуктов разбира-

ются старые структуры экономики и переводятся в новое качество. В качестве отдельного рынка создаётся рынок всевозможных разработок новых организационных форм для компаний и структур инновационной экономики. Используются такие организационные формы, как технопарки при университетах, корпоративные учебные центры, кластеры малого бизнеса, бизнес-инкубаторы для инновационных компаний, центры трансфера технологий при исследовательских институтах, специальные торговые площадки для инновационной сферы.

Необходимо сформулировать несколько принципиальных особенностей и тенденций развития инновационных процессов в экономике знаний (некоторые из которых являются новым пониманием инноваций, но не новой тенденцией):

1. Исследования и разработки не являются единственным источником знания для инноваций. Изучение рынка, опыт конкурентов и партнеров и т.п. составляют не менее часто используемые источники инновационной информации.

2. Инновации не являются прерогативой исключительно наукоемких секторов экономики. Инновационная активность важна и осуществляется сегодня во всех отраслях промышленности, сферы услуг и государственного сектора экономики, включая органы государственного управления.

3. Линейная модель инновационного процесса (от фундаментальных исследований к коммерческой реализации) неверна. Современное понимание инноваций исходит из интерактивной и системной модели инновационных процессов, в которой ключевую роль играют инновационные системы (региональные, национальные и международные), в рамках которых создается, распространяется и используется новое научное и технологическое знание и осуществляется поддержка инновационных процессов.

4. Скорость инноваций возрастает, и их стимулирование является важным для обеспечения конкурентоспособности.

5. Инновационные процессы становятся все более глобальными.

6. Опираясь на широкий спектр технологий, предприятия все чаще вынуждены получать новые знания извне. Растет число технологических альянсов, соглашений с научными организациями, сетей и кластеров инновационно активных предприятий.

В современных условиях использование интеллектуального ресурса, адаптация хозяйственных субъектов к инновационным процессам определяют не только уровень конкурентоспособности национальной экономики, ее отраслей, но и способность к дальнейшему росту, обеспечение национальной безопасности, вхождением в группу стран-лидеров мирового экономического развития.

Интеллектуальная собственность постепенно, но неотвратимо становится главным стратегическим ресурсом, обеспечивающим конкурентоспособность национальной экономики. Формирующаяся экономика знаний породила новую среду конкуренции, в которой идет борьба за исключительные права на новые идеи и изобретения. Во всем мире непрерывно растут наукоемкость выпускаемой продукции и стоимость технологических разработок. В таких условиях рыночный успех предприятия все больше базируется на новом знании, а интеллектуальная собственность становится главным фактором процветания любой страны мира, а в новых условиях – и скорости преодоления глобального кризиса. Современный кризис носит структурный характер, то есть предполагает серьезное изменение отраслевых пропорций мировой экономики и обновление ее технологической базы.

Реальный статус страны в современном мире предопределяется тем, каков характер ее экономики: индустриально-сырьевой или индустриально-технологический. В группу развитых входят исключительно страны, способные производить не только высокотехнологичную продукцию, но и сами высокие технологии или технотронные средства производства для обрабатывающей промышленности. Уделом слаборазвитых стран остается механизированная

добыча сырья и природных ресурсов, поставляемых для удовлетворения нужд вертикально интегрированных корпораций ведущих стран. В мировой экономике ресурсы текут к технологиям, а не технологии к ресурсам, поэтому сырьевая экономика не может быть конкурентоспособной.

Государство одновременно определяет цели инновационной политики, разрабатывает ее принципы, на основании которых она будет проводиться в науке в инновационной сфере, а также механизм ее реализации. Эти принципы зависят от сложившейся хозяйственной системы страны, глубины воздействия государственных институтов на экономическую деятельность. Целями научной и инновационной политики ведущих стран мира, как правило, являются:

- увеличение вклада науки и техники в развитие экономики страны;
- обеспечение прогрессивных преобразований в сфере материального производства;
- повышение конкурентоспособности национального продукта на мировом рынке;
- укрепление безопасности и обороноспособности страны;
- улучшение экологической обстановки;
- сохранение и развитие сложившихся научных школ.

Ход развития мировой экономики показывает, что из 150 стран, вставших на путь рыночных преобразований и развития инноваций, только 10-15 могут претендовать на статус развитых. Всего 7-8 стран можно отнести к высокоразвитым, они удерживают первенство по 50 макротехнологиям, на их долю приходится 92% мирового объема наукоемкой продукции (доля США – 39%, Японии – 30%, Германии – 16%, Китая – 6%). В 2010 г., по прогнозам экспертов, мировой рынок наукоемкой продукции составит 3,5 трлн. долл., из них 1,2 трлн. долл. придется на информационные технологии. В РБ инновационная активность реального сектора крайне низка: разработку и внедрение технологических инноваций осуществляют около 5% промышленных предприятий (в развитых странах 80-87%); на наиболее перспективные инновации расходы составляют 2,5%; используется 8-10% инновационных идей и проектов (в Японии – 95%, в США – 62%); из 500 запатентованных изобретений находит применение только одно.

Наибольшие затраты на инновации белорусских предприятий составляют приобретение машин и оборудования (62,2%). В то же время на приобретение новых технологий расходуется только 18,3% всех средств, затрачиваемых на инновации. Из них на приобретение права на использование объектов интеллектуальной собственности – 10,6%. В общем объеме затрат предприятий на инновации подавляющую долю составляют собственные средства – 82,3%, доля иностранных инвестиций – 5,3%, республиканского бюджета – 2,8%, бюджетов субъектов Республики Беларусь – 1,3%, внебюджетных фондов – 2,7%.

В Республике Беларусь национальным приоритетом и магистральным направлением развития стал перевод национальной экономики на инновационный путь. Как было написано ранее, базисом для экономики, основанной на знаниях, является высококачественное образование, производство знаний и высоких технологий, эффективная фундаментальная наука. В Республике Беларусь есть потенциал для всего перечисленного. В целях обеспечения устойчивого экономического роста и повышения уровня жизни населения Республики Беларусь Указом Президента Республики Беларусь от 19.11.2010 № 596 «Об утверждении важнейших параметров прогноза социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011 год» (рег. № 1/12106 от 22.11.2010) утвержден показатель удельного веса отгруженной инновационной продукции организациям, основным видом деятельности которых является производство промышленной продукции, в общем объеме отгруженной продукции на 2011 год в размере 12-13 % к 2010 году в сопоставимых ценах.

В проекте основных положений Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы (п. 6 ) указано, что обеспечение конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке возможно только при переходе к инновационному пути развития экономики, основанному на использовании высокотехнологичных наукоемких производств. В этой связи необходимы:

- модернизация важнейших секторов экономики на основе технологического обновления производства;
- формирование эффективной национальной инновационной системы;
- развитие материально–технической базы науки;
- формирование рынка научно–технической продукции и объектов прав интеллектуальной собственности, развитие инновационной инфраструктуры;
- расширение международного научно–технического и инновационного сотрудничества;
- создание действенной системы защиты прав интеллектуальной собственности;
- расширение подготовки высококвалифицированных специалистов и научных кадров высшей квалификации, способных успешно работать в условиях наукоемкой экономики, в том числе привлечение специалистов из–за рубежа.

Таким образом, инновации выполняют как экономическую, так и социальную функцию, охватывают все стороны жизни общества, затрагивают личностные вопросы. В долгосрочной перспективе без инновационной деятельности невозможен дальнейший экономический и культурный рост по интенсивному пути развития. Функции, которые выполняют инновации в рамках развития экономики знаний, являются многочисленными, в целях исследования выделим основные из них. Инновации способствуют:

1) экономическому росту страны в долгосрочной перспективе. Инновации вышли на первый план еще в рамках индустриального общества. К началу эры постиндустриального и информационного общества инновации прочно заняли место основного генератора экономического роста любой страны.

2) созданию новых отраслей экономики. По глубине вносимых изменений инновации могут быть радикальными, предлагающими кардинально новый продукт или услугу, путь решения проблемы и т.д., и улучшающими, совершенствующими уже существующий продукт, услугу и т.д. Развитию новых отраслей экономики способствуют радикальные инновации. Радикальные инновации в долгосрочной перспективе приводят к тому, что новые отрасли не только появляются, но постепенно становятся доминирующими;

3) созданию единого рыночного пространства. В современном обществе, идущем по пути глобализации, даже одна инновация может способствовать созданию единого рынка;

4) стимулированию конкуренции и повышению конкурентоспособности отдельного физического лица, организации, страны. Джоном А. Гобсоном было высказано мнение, что действительное конкурентное преимущество заключается в способности находить новые рынки, производить новые товары и изобретать новые способы изготовления товаров. Если организация обладает инновацией, которая пользуется спросом на рынке, то, безусловно, это будет являться ее конкурентным преимуществом, как минимум до момента, пока организации-конкуренты не создадут аналог инновации, или пока не иссякнет спрос на эту инновацию;

5) взаимопроникновению культур и экономик разных стран. Инновации, применяемые в многочисленных областях жизнедеятельности общества, способствуют интеграции общества;

б) укреплению обороноспособности страны, ее экономической, продовольственной безопасности и т.д. Решению поставленных задач способствует инновационная деятельность, в рамках которой можно развить инновационные идеи по кодированию информации, селекции растений, устойчивых к болезням и приносящих высокий урожай, разработке новых финансирования инвестиционных проектов, совершенствованию системы страхования с целью снижения рисков и т.д.;

7) развитию и совершенствованию законодательной базы в области защиты интеллектуальных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации. Категорией, тесно связанной с понятием «инновация», является интеллектуальная собственность. Появление все новых и новых видов инноваций, которые, порой, не подпадают под регулирование ни одного уже существующего нормативного правового акта в области регулирования интеллектуальной собственности, стимулирует развитие законодательства путем разработки новых документов;

8) получению коммерческой выгоды. Фактически, инновации являются генератором прибыли. Инновации предоставляют возможность физическому или юридическому лицу получать более высокую прибыль посредством создания продукции более высокого качества, снижения себестоимости производства, увеличения объемов выпуска продукции в единицу времени и т.д.;

9) увеличению доли рынка, расширению круга потенциальных покупателей, завоеванию новых сегментов рынка, стабилизации и закреплению положения на рынке;

10) снижению издержек производства за счет использования более экономичных технологий, позволяющих сокращать объемы потребления воды, энергии и т.д.;

11) повышению качества производимой продукции. Технические (технологические) или продуктовые инновации способствуют производству продуктов с новыми или улучшенными свойствами, предоставлению более качественных услуг, которые будут максимально соответствовать потребностям человека;

12) росту количества квалифицированных кадров, т.к., например, для работы на новом (инновационном) оборудовании необходимо пройти курс повышения квалификации. Таким образом, повышается как общая, так и специальная профессиональная подготовка кадров;

13) удовлетворению потребностей человека. Практическая каждая инновация, в той или иной степени способствует удовлетворению потребностей человека. Даже инновации, сделанные в рамках фундаментальных исследований, в конечном итоге найдут свое отражение в прикладных, и тем самым косвенно будут удовлетворять потребности индивида;

14) решению глобальных проблем человечества. Многие из этих проблем (продовольственную, экологическую, ядерную и т.д.) невозможно решить без создания инновационных продуктов и методов. Здесь необходимо заметить, что инновации, направленные на решение глобальных проблем человечества, целесообразно проводить путем тесного взаимодействия всех стран мира, в т.ч. основанного на постоянном обмене информацией, результатами исследований. Также представляется, что финансирование таких инноваций должно частично осуществляться за счет средств профильных международных организаций;

15) росту уровня жизни населения. Здесь можно выделить три основных момента:

- инновационная деятельность, при прочих равных условиях, приносит прибыль, что в конечном итоге, благоприятно сказывается на доходах отдельных физических лиц;
- осуществление потребительских инноваций, направленных на улучшение условий жизни, способствует созданию комфортной обстановки жизнедеятельности человека (примером таких инноваций можно считать создание бытовой техники);

– изобретение новых средств коммуникаций (в т.ч. сети Интернет) позволяет не только расширить круг общения, но и совершенствоваться в профессиональном и культурном плане, путем поиска и анализа большого объема информации, даже если физическое лицо находится в крайне отдаленной зоне от культурно-экономического центра;

16) развитию человека как личности. Создание какой-либо инновации приводит индивида к осознанию своей полезности для общества, способствует повышению его самооценки. В рамках создания социальной, человекоориентированной экономики, данный факт является крайне важным.

### **1.7. Технология оценки инновационного развития национальной экономики. Инновационные индикаторы и методы их оценки.**

В международной практике накоплен значительный опыт построения индикаторов инновационного развития стран и регионов. Большое внимание, уделяемое зарубежными исследователями данному вопросу, связано с тем, что уровень инновационного развития территории определяет конкурентоспособность ее экономики в глобальном пространстве. Наиболее известными рейтингами инновационного развития стран являются *The European Innovation Scoreboard (EIS, Европейское инновационное обследование)*, *The International Innovation Index (III, Международный индекс инновативности)*, *The Global Competitiveness Index (GCI, Международный индекс конкурентоспособности)*, *The Global Innovation Index (GII, Международный инновационный индекс)*. На региональном уровне мониторинг инновационного развития осуществляется в Европейском союзе (*Regional Innovation Scoreboard, RIS*) и в США (*Portfolio innovation index, PII*).

В рейтинге 141 страны мира по индексу инноваций (*The Global Innovation Index*) 2012 года Республика Беларусь находится на 78-ой позиции (индекс составил 32,9). Глобальный индекс инноваций составлен по методике международной бизнес-школы INSEAD из 80 различных переменных, которые детально характеризуют инновационное развитие стран мира, находящихся на разных уровнях экономического развития и рассчитывается как взвешенная сумма оценок двух групп показателей:

1. Располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций (*Innovation Input*): институты; человеческий капитал и исследования; инфраструктура; развитие внутреннего рынка; развитие бизнеса.

2. Достигнутые практические результаты осуществления инноваций (*Innovation Output*): развитие технологий и экономики знаний; результаты креативной деятельности.

Таким образом, итоговый Индекс инноваций представляет собой соотношение затрат и эффекта, что позволяет объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в той или иной стране.

В Европейском союзе существует двухуровневая система измерения инновационного развития — на уровне стран ЕС (*EIS*) и на уровне регионов ЕС (*RIS*). В настоящее время инновационная активность стран Европейского союза измеряется на основе 29 показателей, а для оценки инновационного развития регионов используется 16 индикаторов. Это связано с тем, что на региональном уровне доступно меньшее количество статистических данных, чем на уровне стран. Оценка инновационного развития регионов включает три блока показателей — факторы инновационного развития (*innovation enablers*), деятельность фирм (*firm activities*) и результаты инновационной деятельности (*innovation output*). В результате проведения оценки инновационного развития регионов в ЕС выделяются пять типов инновационных территорий — сильные инноваторы (*high innovators*), среднесильные инноваторы (*medium-high innovators*), средние инноваторы (*average innovators*), среднеслабые инноваторы (*medium-low innovators*) и слабые инноваторы (*low innovators*).

Несколько отличается от европейской система измерения инновационного развития территорий в США. Сводный индекс инновационного развития (*PII, Portfolio innovation*

*index*) американских регионов (штатов и округов) состоит из четырех блоков, каждому из которых присвоены различные весовые коэффициенты: человеческий капитал (30 %), экономическая динамика (30 %), производительность и занятость (30 %) и благосостояние (10 %). В каждый блок входят от 5 до 7 показателей, отражающих его содержание. На основе *PII* анализируется свыше 3 000 районов США и на основе их относительного уровня инновационного развития выделяется пять групп территорий.

В целом, методы построения индикаторов инновационного развития регионов в ЕС и США являются научно-обоснованными и достаточно апробированными, что позволяет их использовать в качестве отправной точки при построении системы оценки инновационного развития регионов Республики Беларусь.

Таким образом, структура инновационных индексов такова, что они объединяют в себе как ресурсы инновационной деятельности (*inputs*), так и ее результаты (*outputs*). Как правило, в регионах-лидерах сочетаются высокие баллы одновременно по ресурсным и результатным подиндексам. Однако встречаются случаи, когда это условие не выполняется. Например, в регионе может быть высокое значение по ресурсному подиндексу и низкое по результатному. Это означает, что созданный потенциал еще не в полной мере реализован вследствие наличия эффекта запаздывания.

Для построения *индекса инновационного развития регионов Республики Беларусь* выделим три этапа:

1. Исследование подходящих для данного индекса показателей на базе зарубежного опыта оценки воздействия инноваций на экономические переменные и факторов, влияющих на интенсивность инноваций (данные исследования были проделаны в рамках построения страновых индексов инновационного развития).

2. Анализ возможностей использования выявленных показателей при построении индексов инновационного развития регионов Республики Беларусь, т.е. оценка наличия статистических данных по ним в региональном разрезе.

3. Сбор данных по отобранным показателям и их нормализация, т. е. сглаживание значений показателей и их последующее нормирование.

4. Определение типа развития регионов, необходимого для правильного выбора стратегических направлений развития регионов.

Задача построения индекса и анализа инновационной активности регионов заключается в выработке на этой основе критериев для сравнения регионов Республики Беларусь по уровню инновационного развития.

**Первый этап построения индекса.** Опираясь на методику зарубежных исследований, а также учитывая накопленный позитивный опыт отечественных авторов построим систему оценки инновационного развития регионов Республики Беларусь, отражающую объективную картину инновационного развития территорий страны, из трех блоков:

- 1) потенциал в создании инноваций;
- 2) потенциал в коммерциализации инноваций;
- 3) результативность инновационной политики региональных властей.

**Второй этап построения индекса.** В Беларуси сформирована достаточно развитая система сбора статистических данных об инновационной деятельности. Важным мотивом для ее создания была необходимость мониторинга достижений целевых программ инновационного развития. Вместе с тем, в Беларуси не применяются гармонизированные с международной практикой методологии по сходным направлениям статистики научно-исследовательской и инновационной деятельности, что делает невозможным прямые сравнения статистических показателей со странами ЕС, накопившими обширный опыт измерения результатов инновационной деятельности для целей бенчмаркинга и международных сравнений. Поэтому при выборе набора показателей за основу были взяты индикаторы инновационного развития регионов ЕС, которые затем подверглись корректировке с учетом наличия статистических данных по регионам Республики Беларусь.

Компоненты индекса инновационного развития регионов Республики Беларусь

Наименование показателя	Обозначение
<i>1. Потенциал в создании инноваций (вес 20%)</i>	<i>X</i>
1.1. Количество студентов учреждений высшего образования на 10 000 человек населения, чел.	X <sub>1</sub>
1.2. Выпуск из аспирантуры с защитой диссертации (в % к общему выпуску из аспирантуры)	X <sub>2</sub>
1.3. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки по секторам деятельности, единиц	X <sub>3</sub>
1.4. Персонал, занятый научными исследованиями и разработками, по категориям, чел.	X <sub>4</sub>
1.5. Количество ученых, занятых в сфере НИОКР, чел.	X <sub>5</sub>
<i>2. Потенциал в коммерциализации инноваций (вес 30%)</i>	<i>Y</i>
2.1. Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки по видам работ, млн руб.	Y <sub>1</sub>
2.2. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по источникам финансирования, млн руб.	Y <sub>2</sub>
2.3. Объем выполненных работ организациями, выполнявшими научные исследования и разработки, млн руб.	Y <sub>3</sub>
2.4. Затраты на инновации организаций промышленности, млн руб.	Y <sub>4</sub>
2.5. Затраты организаций на технологические инновации, млн руб.	Y <sub>5</sub>
2.6. Затраты на технологические инновации организаций промышленности по источникам финансирования, млн руб.	Y <sub>6</sub>
2.7. Структура затрат организаций промышленности на технологические инновации: продуктовые и процессные (% к общей сумме затрат на технологические инновации)	Y <sub>7</sub>
<i>3. Результативность инновационной политики (вес 50%)</i>	<i>Z</i>
3.1. Число инновационно-активных организаций, единиц	Z <sub>1</sub>
3.2. Удельный вес инновационно-активных организаций промышленности в общем числе обследованных организаций промышленности по областям и г. Минску (в процентах)	Z <sub>2</sub>
3.3. Число организаций промышленности, осуществлявших затраты на инновации, единиц	Z <sub>3</sub>
3.4. Структура инновационной активности организаций промышленности по типам технологических инноваций (% к итогу)	Z <sub>4</sub>
3.5. Сведения об отгруженной инновационной продукции организациями промышленности	Z <sub>5</sub>
3.7. Объем отгруженной инновационной продукции и оказанных услуг инновационного характера (на внутренний рынок, за пределы страны), млн руб.	Z <sub>6</sub>
3.8. Распределение организаций промышленности по результатам от осуществления инноваций, единиц	Z <sub>7</sub>

*Обоснование выбранной системы показателей.* Первый блок факторов — «Потенциал региона в создании инноваций» отражает наличие в регионе основных ресурсов для создания инноваций (количественные параметры) и результативность их использования (качественные параметры). В процессе создания инновационной продукции определяющее значение имеют человеческие ресурсы, которые являются основным источником генерации новых идей и разработок. Поэтому акцент в данном блоке сделан на параметрах, характеризующих

количество и качество человеческого капитала в регионе. При этом количественные параметры учитываются таким образом, что каждый последующий представляет собой более углубленную и специализированную на генерации инноваций версию предыдущего параметра. Так, вначале учитывается число студентов в регионе, затем число лиц с высшим образованием, занятых в региональной экономике, и только потом учитываются лица, непосредственно специализирующиеся в регионе на проведении исследований и разработок.

Второй блок факторов — «Потенциал в коммерциализации инноваций» определяет потенциал региона в коммерциализации инноваций и отражает финансовые и институциональные возможности региона в производстве конкурентоспособной и востребованной на рынке инновационной продукции. Соответствующий блок факторов должен отражать деятельность инновационных предприятий — а именно, их затраты на проведение исследований и разработок, приобретение передового оборудования, а также использование в производственном процессе результатов интеллектуальной деятельности, поскольку эти факторы оказывают влияние на качество производимой инновационной продукции. Показатели второго блока определяют интенсивность инновационной деятельности региональных организаций и влияют на качество выпускаемой инновационной продукции. В нашей методике к ним относятся затраты на научные исследования и разработки, проведение НИОКР. В качестве дополнительного показателя, характеризующего модернизацию оборудования региональных организаций проанализируем затраты на технологические инновации.

Третий блок факторов — «Результативность инновационной политики». Экономика региона является подлинно инновационной, если результаты инновационной деятельности достигают критического масштаба, когда они способны влиять на базовые характеристики экономической среды, вести к ее преобразованию. Результативность инновационной политики региональных органов власти можно косвенно оценить через базовые характеристики экономической среды: структуру отраслей региональной экономики, институциональную среду, динамику развития малого предпринимательства, в том числе и инновационного.

**Третий этап построения индекса.** Нормализация показателей инновационного развития, сгруппированных в три блока факторов, происходит следующим образом. Берется совокупность данных какого-либо показателя по всем регионам (в Республике Беларусь их всего 7), затем по тому или иному показателю все регионы ранжируются, приобретая ранг от 1 до 7. После этого вычисляется показатель  $N_w$ , соответствующий числу регионов, чьи показатели хуже, чем у данного региона, и это число сопоставляется с общим числом регионов в рассматриваемой группе  $N_c$ :

$$N_{норм.} = 10 \cdot \frac{N_w}{N_c}$$

Нормализованный показатель принимает значения от 0 до 10: 10 — это максимальное значение и оно соответствует региону с самым высшим показателем; 0 — это минимальное значение, и оно соответствует региону с самым низшим показателем. При этом 10 % регионов с лучшими показателями принимают значение нормализованного показателя от 9 до 10, вторые 10 % — значения от 8 до 9 и так далее. Таким образом, нормализованный показатель описывает положение региона в сравнении с показателями других регионов.

## 1.8. Инновационное развитие экономики Республики Беларусь

Существенным вкладом в развитие инновационной теории в любой сфере деятельности является разработка концепции технологических укладов, определяющих уровень конкурентоспособности продукции и реализующих целый комплекс базисных инноваций.

Под **технологическими укладами** понимают большие группы технологических структур, связанных друг с другом однотипными технологическими цепями, в рамках кото-

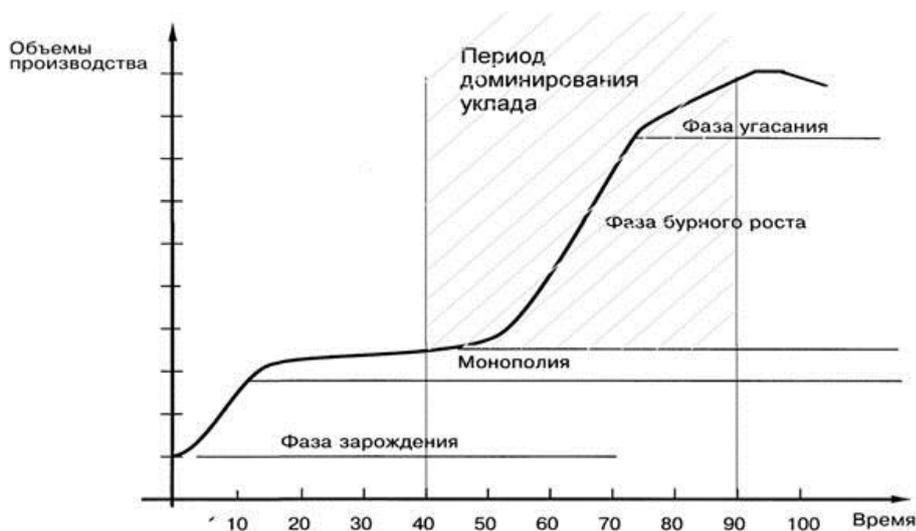
рых заключен замкнутый макроэкономический цикл, включающий добычу производственных ресурсов, все стадии их переработки и выпуск набора конечных продуктов, удовлетворяющих соответствующему типу общественного потребления. В соответствии с данной теорией экономическое развитие достигается путем становления новых технологических целей и развития новых технологических укладов.

Исходя из такого представления технологической структуры экономики, её динамика может быть описана как процесс развития и последовательной смены технологических укладов.

Согласно концепции ТУ мировое сообщество находится на рубеже зарождения нового – *шестого технологического уклада*. Причиной существования предыдущих пяти ТУ С.Ю. Глазьев называет особенности, присущие производительным силам в разные эпохи капитализма. Ведущие отрасли и виды деятельности, благодаря которым капитал имеет максимальный рост — составляют ядро ТУ, а технологические нововведения благодаря которым возникло ядро, называются ключевыми факторами. Каждому укладу, присущие свои особенности социальной жизни общества, роль государства в управлении производством, страны-доминанты, их политика, перспективные научные направления и степень их значимости в производстве. Будущий ТУ зарождается в недрах текущего, и вступает в силу, когда последний исчерпывает свою возможность и теряет эффективность по увеличению нормы прибыли.

*Жизненный цикл технологического уклада* определяется периодом в 100 лет и включает четыре фазы – зарождение, монополия, доминирование, угасание – и имеет характерную форму пульсаций (рисунок 2.1).

Первая – малая пульсация соответствует *фазе зарождения*, когда расширение производств, составляющих технологический уклад, осуществляется в неблагоприятной экономической среде, определяемой доминированием предшествующего технологического уклада. С формированием целостного воспроизводственного контура нового технологического уклад и при соответствующих институциональных изменениях создаются условия для быстрого его расширения, которое принимает форму второй большой пульсации – *фазы доминирования* нового технологического уклада примерно в течение 50 лет.



Жизненный цикл технологического уклада

Таким образом, приведенная на рис. 1.8.1 кривая роста имеет два крутых подъема, связанных с фазами зарождения и бурного роста нового технологического уклада. Между

ними расположен пологий участок кривой, на котором, по концепции И. Шумпетера, отдельные компании в течение заметного периода времени добиваются эффективной *монополии* в производстве отдельных новых видов продуктов.

В постиндустриальной экономике становление и смена ТУ проявляется в форме длинных волн экономической конъюнктуры. В зависимости от фазы жизненного цикла ТУ меняются темпы экономического роста и уровень экономической активности. Они повышаются в фазе становления, достигают максимума в фазе роста, после чего с исчерпанием возможностей совершенствования входящих в ТУ производств и насыщением соответствующих общественных потребностей снижаются, достигая минимума в фазе упадка.

В результате исследований С.Ю. Глазьев выделил 5 технологических укладов следующей периодизацией:

**Первый ТУ.** Период: 1770—1830 годы. Ядро: *текстильная промышленность*, текстильное машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель. Ключевой фактор – текстильные машины. Переход текстильной промышленности на машинную базу сопровождался повышением спроса на продукцию машиностроения. Набиравшая здесь силу тенденция к замене деревянных деталей деталями из железа инициировала технологические сдвиги в металлообработке и металлургии.

**Второй ТУ.** Период: 1830—1880 годы. Ядро: *паровой двигатель*, железнодорожное строительство, транспорт, машино-, паростроение, угольная, станкоинструментальная промышленность черная металлургия. Ключевой фактор – паровой двигатель, станки. Уровень развития транспортного сообщения стал сдерживать рост крупной промышленности. Поэтому важной особенностью этого ТУ стала бурное развитие железнодорожного строительства и транспортного машиностроения. Промышленный подъем середины XIX в. обусловил возрастание спроса на полезные ископаемые, которое стимулировало техническое перевооружение горной промышленности.

**Третий ТУ.** Период: 1880—1930 годы. Ядро: электротехническое, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия. Ключевой фактор – электродвигатель, сталь. Главной особенностью нового ТУ стало широкое использование электродвигателей и бурное развитие электротехники. Развернулось строительство электростанций. Главным энергоносителем в период господства данного ТУ был уголь. Большие успехи в этот период делает химическая промышленность.

**Четвертый ТУ.** Период: 1930—1970 годы. Ядро: автомобиле-, тракторостроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти. Ключевой фактор – двигатель внутреннего сгорания, нефтехимия. Для этого этапа характерны новая машинная база, комплексная механизация производства, автоматизация многих основных технологических процессов, широкое использование квалифицированной рабочей силы, рост специализации производства. Электричество стало использоваться не только для освещения, но и для отопления и для вентиляции воздуха. Главным энергоносителем стала нефть.

**Пятый ТУ.** Период: 1970—2010 годы. Ядро: электронная промышленность, вычислительная, оптико-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и переработка газа, информационные услуги. Ключевой фактор – микроэлектронные компоненты. Пятый ТУ может быть определен как *уклад информационных и коммуникационных технологий*. Широкое распространение микроэлектронных устройств обуславливает радикальные изменения в структуре общественного производства и повышение его эффективности. Другим ключевым фактором является программное обеспечение и появление коммерчески эффективных ЭВМ (в частности, серии ИВМ-360 в 1965 г.). Новый прорыв был осуществлен с внедрением микропроцессора в 1971 г. Важное значение

среди несущих производств пятого ТУ в обрабатывающей промышленности имеют *гибкие автоматизированные производства*.

Другой характерной чертой *пятого ТУ* является дезурбанизация размещения населения и связанное с ней развитие новой информационной и транспортной инфраструктуры. Свободный доступ каждого человека к глобальным информационным сетям, развитие глобальных систем массовой информации, авиационного транспорта радикальным образом меняют человеческие представления о времени и пространстве. Это в свою очередь сказывается на структуре потребностей и мотивов поведения людей. Глобализация социальных и производственных отношений резко повышает разнообразие духовных и предметных потребностей человека, возможных сфер положения его интеллекта и труда.

К производствам *V технологического уклада* с учетом специфики экономики Республики Беларусь относятся:

- информационно-коммуникационные технологии, разработка программного обеспечения и информационные услуги;
- биотехнологии;
- микроэлектроника и радиоэлектронная промышленность;
- роботостроение и приборостроение, вычислительная и оптико-волоконная техника, офисное оборудование, медицинская техника;
- производство фармацевтической продукции;
- телекоммуникации (электросвязь);
- производства в сфере аэрокосмической промышленности, космические технологии;
- атомная энергетика;
- производство и переработка газа.

Отличительной характеристикой производств *VI технологического уклада* является резкое снижение энерго- и материалоемкости производства, конструирование материалов и организмов с заранее заданными свойствами. Приоритетные направления VI технологического уклада включает следующие:

- производство наноматериалов (нанокристаллы и наночастицы, нанотрубки и нанопроволоки, двумерные нанообъекты с характерными толщинами порядка размеров молекул); наноприборов;
- производство, связанное с выпуском функциональных устройств электроники с топологическими размерами, не превышающими 100 нм (в том числе интегральных схем), и приборов на основе таких устройств;
- производство, связанное с выпуском наноструктурированных устройств генерации, усиления, модуляции, передачи и детектирования электромагнитного излучения и приборов на основе таких устройств;
- производство, основанное на использовании биологических макромолекул и оргanelл для конструирования наноматериалов и наноприборов;
- приборостроение для создания продукции с использованием нанотехнологий;
- производства на основе использования клеточных технологий;
- производство систем искусственного интеллекта;
- водородная энергетика.

Особенностью нанотехнологий является проникновение их в будущем практически во все отрасли экономики, что будет постепенно расширять перечень высокотехнологичных отраслей и видов экономической деятельности, относящихся к высокотехнологичному сектору.

При переходе к постиндустриальной информационной экономике рынок производи-

теля превращается в рынок потребителя, который с помощью современных информационных технологий получает возможность выбрать способ удовлетворения своих запросов с помощью различных видов продукции, технологий, брендов. Ресурсы организации концентрируются *не* на поиске новых каналов продажи уже существующего товара, а на подготовку производства новых товаров, которые лучше смогут удовлетворить быстро изменяющиеся потребности. **Основным звеном экономики становится уже не отрасль, а кластер** – группа географически локализованных взаимосвязанных организаций, взаимодополняющих и усиливающих конкурентные преимущества друг друга. Кластер может включать поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных услуг, научно-исследовательские институты, образовательные и финансовые учреждения и другие организации,

Термин «кластер» (cluster – скопление, блок, группа, гроздь, концентрация) стал популярен среди экономистов с конца 1980-х годов. С позиции системного подхода **кластер** – это совокупность субъектов хозяйственной деятельности взаимосвязанных различных отраслей, объединенных в единую организационную структуру, элементы которой находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, совместно функционируют с определенной целью. Формирование эффективных технологических цепей из нескольких самостоятельных хозяйствующих субъектов является стратегическим мероприятием, требующим определенных долгосрочных вложений в их реализацию, и возможно только посредством их самоорганизации в результате взаимодействия предпосылок, сложившихся как внутри так и во внешней среде этих потенциальных систем. Такое взаимодействие должно приводить к дополнительным выгодам для каждого из субъектов, создавать определенный стимул к формированию единой системы функционирования, обеспечению целостной системы.

Кластерная модель объединения организаций предлагает новый способ получения преимуществ от таких факторов, как географическое расположение, сотрудничество, специализация, кооперация, инновация и т. п. Как правило, кластеры направлены на достижение следующих целей:

- повышение конкурентоспособности участников кластера за счет внедрения новых технологий;
- снижение затрат и повышение качества соответствующих наукоемких услуг за счет эффекта синергии и унификации подходов в качестве, логистике, инжиниринге, информационных технологиях и т. д.;
- обеспечение занятости в условиях реформирования крупных предприятий;
- консолидированное лоббирование интересов участников кластера в различных органах власти.

В условиях ограниченности ресурсов высокого качества, необходимых для научно-технологического и инновационного развития следует исходить из концепции кластеров конкурентоспособных отраслей, которая объясняет формирование преимуществ национальной экономики следующим образом. Одна конкурентоспособная отрасль (*по М.Портеру*) помогает созданию другой в процессе взаимоукрепляющихся отношений, поскольку такая отрасль является самым требовательным покупателем товаров и услуг, от которых она зависит. Кластер становится средством для преодоления замкнутости на внутренних проблемах, инертности, негибкости. И в целом способствует созданию новых фирм и привлечению крупных инвестиций, имеет тенденцию разрастаться, что определяет уровень **конкурентоспособности национальной экономики**.

В Республике Беларусь применение кластерного подхода рассматривается в качестве одного из наиболее эффективных путей **инновационного развития**. Проведенные за рубежом исследования показывают, что кластеры стимулируют значительное повышение произ-

водительности и внедрение инноваций. Компании выигрывают, имея возможность делиться положительным опытом и снижать затраты, совместно используя одни и те же услуги и поставщиков.

Самоорганизации инновационного процесса означает, что инновации функционируют не разрозненно, а, как правило, группами, кластерами. Кластеры инноваций вызывают синергетический эффект, благодаря которому порождается мощный рост экономики, обеспечивая прорывной характер ее развития. Кластеры базисных технологий приводят к возникновению новых отраслей и тем самым способствуют длительным экономическим циклам. В историческом аспекте кластеры базисных инноваций в совокупности образуют технологический уклад.

**Инновационный кластер** — это объединение различных организаций (промышленных компаний, исследовательских центров, научных учреждений, органов государственного управления, профсоюзов, общественных организаций и пр.), которое позволяет использовать преимущества внутрифирменной координации и рыночного механизма – для более быстрого и эффективного освоения новых знаний. При этом инновации распространяются по сети взаимосвязей в общем экономическом пространстве, облегчая комбинацию факторов производства.

Кластерный анализ базируется на оценке инновационного потенциала данного региона и создании бизнес-сетей, участники которой проявляют высокую творческую активность, соединяя конкурентные преимущества и защиту интеллектуальной собственности с сотрудничеством в международных коллективах.

В последние годы наиболее успешным является опыт кластеров Кремниевой долины, Бостона, Китая (биотехнологии), Ирландии (информатика), Израиля (венчурное финансирование), в основу развития которых были положены высокие технологии. Это подтверждает анализ биотехнологических кластеров, машиностроительных и электротехнических кластеров Китая, Тайваня и Японии.

Таким образом, кластер представляет собой систему распространения новых знаний и технологий на базе формирования сети устойчивых связей между всеми участниками кластера, технологической сети. При формировании институциональной среды, благоприятной для инновационного и технологического развития, предусматривается переход к формированию государственной структурной и промышленной политики на основе кластерного подхода. Кластерный подход к анализу структуры экономики является базовым аналитическим инструментом для построения национальной инновационной системы с учетом кластерной природы конкурентоспособных производств.

## **ТЕМА 2. РАЗВИТИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ПОДХОДОВ К ПОНЯТИЮ И ВЛИЯНИЮ НА ЭКОНОМИКУ ИННОВАЦИЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ МОДЕЛЕЙ ВОВЛЕЧЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ.**

- 2.1. Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций.
- 2.2. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса.
- 2.3. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева.
- 2.4. Экономическая сущность интеллектуальной собственности. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности.
- 2.5. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.

### **2.1. Модели возникновения инноваций. Особенности распределения инноваций, отличие продвижения на рынок традиционных товаров от инноваций**

В соответствии с Международными стандартами статистики науки, техники и инноваций *инновация* — это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Нововведения создаются для улучшения финансового состояния организации и получения выгоды: прямой («живые деньги») и/или косвенной (долгосрочные конкурентные преимущества). Инновация считается осуществленной, если она внедрена на рынке или в производственном процессе и обеспечивает коммерческий результат.

*Инновация, нововведение* — результат использования научных разработок в виде нового продукта или услуги, способа их производства, новшества в организационной, финансовой, научно-исследовательской и других сферах, любого усовершенствования, обеспечивающего экономию затрат или достижение социального эффекта.

Период времени от зарождения идеи, создания и распространения новшества и до его использования принято называть *жизненным циклом инновации*. С учетом последовательности проведения работ жизненный цикл инновации рассматривается как инновационный процесс.

*Инновационный процесс* связан с созданием, освоением и распространением инноваций. Создатели инновации (новаторы) руководствуются такими критериями, как жизненный цикл изделия и экономическая эффективность. Их стратегия направлена на то, чтобы преодолеть конкурентов, создав новшество, которое будет признано уникальным в определенной области. Научно-технические разработки и нововведения выступают как промежуточный результат научно-производственного цикла и по мере практического применения превращаются в научно-технические инновации — конечный результат.

Распространение нововведений, как и их создание, является составной частью инно-

вационного процесса.

Следовательно, инновации должны:

- обладать новизной (критерий новизны);
- удовлетворять рыночному спросу (критерий востребованности);
- приносить прибыль инвестору, обеспечивать экономию затрат или достижение социального, экологического эффекта (критерий эффективности).

В повседневной практике, как правило, отождествляют понятие новшество, новация, нововведение, инновация, что вполне объяснимо. Новшеством может быть новый порядок, новый метод, изобретение. Нововведение означает, что новшество используется. С момента принятия к распространению новшество приобретает новое качество и становится инновацией. Любые изобретения, новые явления, виды услуг или методы только тогда получают общественное признание, когда будут приняты к распространению (коммерциализации), и уже в новом качестве они выступают как нововведения (инновации).

Инновации принято классифицировать по ряду признаков.

1. В зависимости от характера концепции, на которой основано нововведение, различают:

– *инновации с технологической доминантой*, изменяющие физические свойства товара на уровне производства, применения нового компонента или нового материала, создания принципиально новых продуктов, новых изделий, нового физического состояния или новых комплексных систем. Они возникают в результате применения точных наук в производственной практике и рождаются в научных организациях и подразделениях НИОКР;

– *инновации с коммерческой и маркетинговой доминантой*, касающиеся вариантов управления сбытом и коммуникациями как составляющих процесса коммерческой реализации товара или услуги.

2. По направленности результатов инновации в промышленности делятся:

– *продуктовая инновация* – это внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования. В нее включаются значительные усовершенствования в технических характеристиках, компонентах и материалах, во встроенном программном обеспечении, или в других функциональных характеристиках. Продуктовые – инновации, имеющие, как правило, материально-вещественную форму (новые виды технических средств, транспортных средства, продукты народного потребления).

– *процессная инновация* – это внедрение нового или значительно улучшенного способа производства (оказания услуги). Сюда входят изменения в технологии, производственном оборудовании и (или) программном обеспечении. Процессные – IT-технологии, совершенствование моделей управления, реинжиниринг бизнес-процессов.

3. По содержанию инновации делятся на:

♦ производственные (технологические): новые материалы, оборудование, технологии производства и т.д.;

♦ управленческие: новые методы экономического обоснования, организации производства, менеджмента, маркетинга и т.д.;

♦ информационные: новые методы сбора, обработки, передачи информации для принятия управленческих решений на более высоком качественном уровне;

♦ социальные: изменение условий труда, условий быта, экологию, *повышение качества жизни*.

4. В зависимости от последствий использования инноваций, различных по уровню новизны инновации можно подразделить на:

- *базисные* (радикальные); реализуют кардинальные изобретения, которые позволяют сформировать новое поколение техники;
- *улучшающие*; направлены на реализацию незначительных изобретений, которые позволяют поддерживать стабильность экономического развития;
- *псевдоинновации* (рационализирующие) – незначительное улучшение продукции, которая выпускается продолжительное время.

За этим разделением стоит два различных инновационных процесса: пионерный и догоняющий. **Пионерный тип** означает линию на достижение мирового первенства. **Догоняющий** – дешевле и может дать быстрый результат. На этом пути создаются так называемые *приростные инновации*, связанные с улучшением свойств существующих процессов производства и продуктов.

Следует различать инновации и несущественные видоизменения продуктов и технологических процессов (так называемые псевдоинновации), под которыми подразумеваются эстетические (в цвете, декоре и т.п.), а также незначительные технические или внешние изменения в продукте, оставляющие неизменным его конструктивное исполнение и не оказывающие достаточно заметного влияния на параметры, свойства, стоимость того или иного изделия и входящих в него материалов и компонентов; расширение номенклатуры продукции за счет освоения производства не выпускавшихся ранее данной организацией, но уже известных на рынке продуктов с целью удовлетворения текущего спроса и увеличения доходов.

#### 5. По масштабам распространенности:

- единичные;
- диффузные.

Диффузия инновации – процесс, посредством которого нововведение передается по коммуникационным каналам между членами социальной системы во времени. Нововведениями могут быть идеи, предметы, технологии и т. п., являющиеся новыми для общества. То есть, диффузия – коммуникационный процесс, на протяжении которого новая идея или новый продукт принимается рынком.

По содержательному признаку инновации достаточно разнообразны. В реальной действительности изменение технологии производства, оборудования (производственные инновации) обуславливает необходимость изменения методов принятия управленческих решений, организации производства, маркетинга (управленческие инновации), что приводит к необходимости изменения методов сбора, обработки и передачи информации (информационные инновации). Это в свою очередь меняет условия труда и быта (социальные инновации), что вызывает новые потребности, которые приводят к необходимости использования новых технологий, оборудования и т.п. Такая взаимосвязь инноваций различного рода носит название «круг инноваций».

Итак, чтобы инновационное решение было успешным, необходимо разработать программу, комплекс мероприятий, которые обязательно будут учитывать все виды инноваций (круг инновации).

Каждая конкретная инновация появляется как результат научно-производственного цикла (НПЦ) и проходит определенные стадии развития – создания освоения и распространения. *Процесс создания, освоения и распространения инноваций называется инновационным процессом.*

Инновационный процесс состоит в разработке и реализации результатов научно-технических изысканий в виде нового продукта или нового технологического процесса. В ходе инновационного процесса новшество «вызревает» от идеи до конкретного продукта,

технологии или услуги и распространяется в хозяйственной практике. Инновационный процесс представляет собой последовательность действий по инициации инновации, по разработке новых продуктов и операций, по их реализации на рынке и по дальнейшему распространению результатов.

В настоящее время применяют три модели инновационного процесса, используемые в теории управления инновациями для описания процессов создания и распространения нововведений: линейная, кибернетическая и сетевая.

**Линейная модель** инновационного процесса включает в себя четыре последовательных стадии:

- 1) научные исследования – деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды, а также на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач;
- 2) новации – новые идеи и знания, полученные в результате законченных научных исследований;
- 3) инновации – новации, внедренные в практическую деятельность;
- 4) диффузия – распространение инноваций и их применение в новых условиях, для решения новых задач.

Несмотря на то, что данная модель широко используется в статистических исследованиях, она подвергается серьезной критике в ряде научных трудов вследствие одностороннего представления инновационного процесса без обратных связей. Эти недостатки устранены в кибернетической модели.

**Кибернетическая модель** представляет инновационный процесс в виде комплексной системы, а его отдельные стадии — в виде подсистем, находящихся в постоянном взаимодействии и объединенных множественными прямыми и обратными связями. Этими кибернетическими подсистемами являются: исследования, разработка и опытное производство, серийное производство, маркетинг и сбыт.

Кибернетическая модель инновационного процесса представляется в виде системы (круга), которая включает этапы инновационного цикла и взаимосвязи между ними.

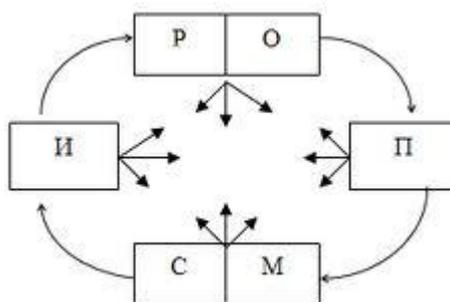


Рисунок 3.2.1 – Замкнутая инновационная система (инновационный круг)

И – результат исследований; P – разработка; O – опытное производство; П – производство; М – маркетинг; С – сбыт.

Замкнутость «инновационного круга» показывает непрерывность всего процесса, которая обеспечивает создание порождающих друг друга инноваций и безостановочное обновление предприятия.

Данная модель выражает непрерывность и автономность общественного процесса обработки информации. Здесь невозможно определить начало инновационного процесса или его окончание: вместе с образованием системы начинается непрерывная обработка информации, серия инноваций, безостановочное обновление. Формирование инновационного круга

и объединение участников процесса в единую систему позволяют развернуть процесс создания на основе приобретенной технологии новой научно-технической продукции и обеспечить тем самым дальнейшее развитие на основе собственных разработок.

Важнейшее значение в создании нововведений имеют обратные связи. Обратные связи содержат сведения:

- о подготовке производства новой продукции и выявленных при этом недоработках, возникших дополнительных требований к проектно-конструкторской проработке продукции и т.д.;

- о ходе процесса производства продукции, в том числе выявленных недоработках конструкции, предложениях производителей по улучшению технологии ее производства и т. д.;

- об отношении потребителей к продукции, о выявленных потребителями дефектах продукции и отказах в ее работе, появлении конкурентной продукции на рынке, пожеланиях потребителей и т.д.

Информация обратной связи оказывает значительное влияние на эффективность инновационных процессов. Основная информация, которая необходима всем специалистам, занятым в создании нововведения, — это желания потребителей, их предпочтения, оценка ими поступившей на рынок продукции. Таким образом, маркетинг оказывает существенное влияние на всю инновационную политику организации, объединяет все виды ее деятельности.

Кибернетическая модель инновационного процесса основана на том, что знания, создаваемые на любых стадиях, являются товаром, т.е. объектами интеллектуальной собственности, что позволяет при их реализации не только компенсировать затраты на их производство, но и обеспечить дальнейшее развитие всех субъектов.

В условиях современной информационной экономики особое значение приобретают процессы производства и накопления новых знаний, которые становятся катализатором инноваций. Эта специфика отражена в сетевой модели, разработанной С. Кляйном и Н. Розенбергом.

**Сетевая модель** инновационного процесса отражает взаимосвязь между потребностями рынка, с одной стороны, и знаниями предприятия, с другой. Инновационная деятельность фирмы представлена в виде четырех взаимосвязанных функций: проектирования, опытного производства, серийного производства, маркетинга и сбыта.

В банке знаний аккумулируется вся информация, используемая фирмой: результаты научных исследований, результаты инновационной деятельности, данные о рынке и т.п. Таким образом, предприятие представляется в виде своего рода посредника, обеспечивающего коммерциализацию научных достижений в соответствии с потребностями рынка.

**Управленческое решение** — это результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели системы менеджмента.

**Качество управленческого решения** – это совокупность параметров решения, удовлетворяющих конкретного потребителя (конкретных потребителей) и обеспечивающих реальность его реализации.

**Факторы, которые необходимо учитывать при принятии решений в условиях инновационной экономики:**

1. Замещение труда знаниями. При разработке и внедрения решений следует учитывать, что в условиях инновационной экономики на первый план выходит задача аккумуляиро-

вания интеллектуального капитала, выявления, накопления и распространения информации и опыта, создания предпосылок для распространения и передачи знаний.

2. Опережающее развитие живого знания по сравнению с овеществленным. При принятии решений следует учитывать, что повышение степени знаниеемкости современного производства ведет к смене концепции экономии на развитии труда на противоположную, все более выдвигает на первый план творческие потенции человека, его профессионализм и эрудицию.

3. Переход от технократической к антропоцентрической организации производства и труда. При принятии решений следует учитывать, что инновационная экономика характеризуется особой моделью организации труда, предусматривающей расширение функций работника, способного осуществлять верификацию, оценку, творческий синтез информации, проникать в суть проблемы, осуществлять корректировку технологического процесса, то есть быть не только субъектом производственного освоения НТР, но и её движущей силой.

4. Демократизация экономических отношений. Суть – в переходе от жёстких авторитарных форм управления живым трудом к гибким формам, предполагающим расширение прав рядового работника в управлении производством и, соответственно, делает его участником процесса разработки, выбора и реализации управленческого решения.

5. Новый тип экономической власти. В информационном обществе знаменитый лозунг «знание – сила» превращается в максимум «знание – власть». В условиях которой лимитирующим фактором технического и экономического прогресса становится «наличие или отсутствие знания», отношение к средствам производства перестает быть решающим фактором влияния, власти и привилегий в обществе. Подлинная власть сосредотачивается «в процессе осмысления информации, а не в какой-либо управленческой функции».

*Типичные ошибки при принятии управленческих решений в области инноваций:*

**1. Ошибки стратегии: планка слишком высока, рамки слишком узки.** Если организация стремится максимально быстро получить прибыль, смотря по сторонам и подражая удачливым конкурентам по принципу «мы тоже», она начинает расплывать свою инновационную энергию на незначительные проекты, затеянные только ради немедленной прибыли, что, в конечном счете, приводит к высоким издержкам. Однако, не пытаясь одерживать мелкие, но частые победы, организация упускает многие заманчивые возможности. Каждый руководитель мечтает о сверхприбыльном инновационном хите. В погоне за сенсацией руководители порой отвергают идеи, кажущиеся на первый взгляд слишком скромными, и сотрудники, не занятые в крупных проектах, чувствуют себя людьми второго сорта.

**2. Организационные ошибки: слишком жесткое управление.** Еще одна разновидность классических ошибок связана с системой управления: организация применяет к инновационным проектам те же рычаги, что и к зрелому бизнесу, - планирование, бюджет, отчеты - и тем самым душат их. Неопределенность - неотъемлемая особенность инновационной деятельности, отклонения и неожиданные повороты неизбежны. Приоритетные инновационные проекты зачастую «обсчитываются» так же, как текущие, а бюджеты не предусматривали дополнительные средства, которые можно было бы вложить в разработку новинок. Оценка результатов по давно существующим показателям, жесткое планирование и контроль - вот еще одна опасность для инноваций.

**3. Структурные ошибки: общего мало, различий много – экзогенный тип развития.** Хуже всего, когда организация создает подразделение, деятельность которого никак не связана с ее основным бизнесом, но не дает ему воли. Мало того, что нельзя навязывать едва оперившемуся подразделению правила материнской организации, так еще во избежание столкновения корпоративных культур и конфликтов приоритетов нужно проводить политику мирного сосуществования, грамотно выстраивая взаимоотношения двух структур. Главная

проблема: у экспериментальной и основной структур мало общего. Ведь если организации отводят для новых опытов специальное место, они вполне могут упустить из виду многообещающие идеи. Часто радикальные решения не вписываются в рамки уже существующих направлений или новаторы предлагают совершенно неожиданным образом использовать имеющиеся ресурсы, наработанные навыки и возможности.

**4. Кадровые ошибки: слабое управление, плохая информированность.** Недооценка человеческого фактора и недостаточное к нему внимание - тоже из разряда типичных ошибок. Очень часто судьбу инноваций вверяют не лучшим руководителям, а лучшим техническим специалистам. Тем самым они упускают возможность сплотить людей психологически, что необходимо для превращения сырых идей в полезные инновации. Группы, подобранные без учета фактора коммуникабельности и «сочетаемости» людей, испытывают самые разные сложности. Им трудно воспринимать общие цели, в полной мере использовать сильные стороны каждого сотрудника и понимать друг друга без слов, пока инновация находится на стадии разработки и не все идеи удастся сразу внятно сформулировать и обосновать. Как выяснили исследователи из Массачусетского технологического института, люди, занятые в научно-исследовательских проектах, начинают работать по-настоящему продуктивно, проведя «в одной лодке» не меньше двух лет.

## **2.2. Технологическое и инновационное развитие в условиях кризисной и посткризисной экономики. «Окна возможностей» как инструмент выхода из кризиса.**

Энциклопедия Britannica в статье «инновационный менеджмент» определяет следующие задачи инновационного менеджмента:

- 1) планирование инновационной деятельности организации;
  - формулирование миссии (ориентация деятельности организации на инновации);
  - определение стратегических направлений инновационной деятельности и постановка целей в каждом из них;
  - выбор оптимальной для каждого направления инновационной стратегии развития;
- 2) организация инновационной деятельности;
- 3) мотивация участников инновационной деятельности;
- 4) систематическая оценка результатов инновационной деятельности.

Очевидно, что аналогичный подход должен быть использован и при анализе компонент инновационного менеджмента, в частности, при обосновании концепции системы управления инновационным потенциалом промышленного предприятия.

Один и тот же потенциал нельзя использовать одинаково эффективно для решения качественно разнородных проблем. Яркий пример - неудачный опыт конверсии предприятий ВПК в 80-х годах XX столетия в СССР. Поэтому, процесс формирования и последующего развития инновационного потенциала любой организации должен быть целенаправленным и основанным на системных позициях.

На основе рассмотренной ранее общей схемы стратегического подхода к организации и планированию инновационной деятельности на предприятии можно сформулировать концептуальные положения по созданию системы управления инновационным потенциалом. Учитывая выполненные в работе обоснования, проведенные аналогии и сформулированные промежуточные выводы, система управления инновационным потенциалом промышленного предприятия должна базироваться на четырех группах стратегических решений.

**Первая группа стратегических решений - выбор целесообразного направления формирования и развития инновационного потенциала и планирование его содержа-**

### **тельной составляющей.**

Такой выбор осуществляется в ходе стратегического сегментирования рынка. В общем случае это процесс анализа рыночного окружения промышленного предприятия, результатом которого является обоснование сфер деятельности (областей приложения инновационного потенциала), привлекательных с точки зрения:

- удовлетворения новых (развивающихся) общественных потребностей за счет внедрения соответствующих инноваций;
- роста объемов продаж инновационно-активного предприятия за счет диверсификации хозяйственного портфеля;
- финансовой результативности (например, прибыльности и/или рентабельности) за счет внедрения продукции, находящейся на первых стадиях жизненного цикла.

В качестве методологической основы стратегического сегментирования рынков может быть использована теория жизненных циклов, а технология анализа рыночного спроса и обоснование привлекательных сфер деятельности хорошо представлена в работах И. Ансоффа. Он убедительно доказал, что первопричиной любой предпринимательской деятельности и, в частности, инновационной является наличие общественного спроса (реальной или потенциальной потребности), а именно - конкретная фаза жизненного цикла спроса. При этом одна и та же потребность удовлетворяется все более совершенными товарами, производимыми на базе развивающихся, качественно более эффективных технологий.

*Тогда конечным результатом стратегического сегментирования внешней среды предприятия с целью формирования (развития) эффективного инновационного потенциала является обоснование таких стратегических направлений инновационной деятельности, которые, в конечном счете, приведут к получению конкретного (инновационного) товара, изготавливаемого по определенной (новой) технологии и на который имеется реальный или потенциальный спрос, то есть, известны потребители этого товара.*

В соответствии с представленным определением исходным пунктом в системе стратегического управления инновационным потенциалом промышленного предприятия является планирование его содержательных аспектов, то есть обоснование:

- 1) общих принципов и направлений развития инновационного потенциала предприятия с выделением характерных его особенностей.
- 2) общих подходов к формированию потребного состава инновационного потенциала предприятия.
- 3) общих решений о масштабах развития инновационного потенциала.

При этом в процессе планирования должны быть безусловно учтены те ограничения, которые были отмечены при описании стратегического подхода. То есть инновационный потенциал должен формироваться и развиваться в соответствии с действующей в настоящий момент миссией предприятия, поддерживать краткосрочные и долгосрочные цели хозяйствования, находиться в пределах принятой общекорпоративной стратегии развития.

Исходя из проведенного в п. 1.2 анализа этимологической сущности, само понятие «потенциал» не может рассматриваться без относительно чего-либо. Потенциал должен быть неразрывно связан с достижением какой-то конкретной цели. Вероятно, не требует особых доказательств утверждение, что один и тот же потенциал системы способен обеспечить достижение одних результатов, но совершенно бесполезен при решении других задач.

Отсюда, выполненные в процессе планирования обоснования должны быть направлены на то, что созданный инновационный потенциал будет способен обеспечить разработку, производство и распространение таких инновационных продуктов, которые:

- расширяют и углубляют настоящее и будущее рыночное пространство предприятия;
- повышают уровень общей рентабельности и финансовой устойчивости предприятия;

- формируют гибкий хозяйственный портфель предприятия;
- находятся в синергетическом взаимодействии со уже реализуемыми видами деятельности предприятия.

В целом первая группа стратегических решений характеризует содержательную сторону инновационного потенциала с точки зрения его целесообразности относительно внутренних интересов и особенностей данного промышленного предприятия. Последнее обусловлено не только тем, что правильно сформированный инновационный потенциал предопределяет достижение тех или иных стратегических и экономических результатов, но прежде всего тем, что его создание и соответствующее поддержание требует значительных дополнительных затрат все видов ресурсов. В связи с этим и сама стратегия формирования инновационного потенциала, и процессы его создания и развития должны учитывать особенности функционирования предприятий в условиях кризисной и/или посткризисной экономики современной России.

Поскольку инновационный потенциал является материально-технической, информационной и творческой основой инновационной деятельности, то в процессе планирования необходимо определить какие именно ресурсы имеются в распоряжении предприятия для его формирования и/или могут быть привлечены из вне по разумной цене. Кроме того, следует выработать стратегию обновления и развития ресурсной базы исходя из планируемых масштабов инновационной деятельности предприятия.

Сделанные обоснования, а так же логика стратегического подхода к управлению инновационным потенциалом промышленного предприятия приводит к необходимости принятия следующих групп стратегических решений.

**Вторая группа стратегических решений, в системе управления инновационным потенциалом промышленного предприятия - это обоснование адекватной организации инновационного потенциала адаптированной к изменениям.**

С точки зрения системного подхода инновационный потенциал предприятия представляет собой совокупность различного рода ресурсов необходимых и достаточных для достижения поставленной цели - осуществления требуемых масштабов и темпов инновационной деятельности с заданными критериями ее эффективности. Это требует определенной организации качественно разнородных элементов инновационного потенциала (тех самых ресурсов) в виде самостоятельной подсистемы, а также адаптации ее в структуру более сложной системы - предприятия.

По мнению многих исследователей инновационная деятельность является сложным методом обеспечения конкурентных и экономических преимуществ. С одной стороны, она требует дополнительных усилий со стороны менеджмента, трудовых коллективов и отдельных работников предприятия, которые не свойственны им в, так называемой, штатной ситуации. При этом такие дополнительные затраты времени, сил и ресурсов ни как не компенсируются, по крайней мере, на этапе инициирования инновации. Это означает, что высшее руководство предприятия должно создать особые организационные формы (например, «кружки качества» и т.п.), которые обеспечивают какие-то другие, нетрадиционные стимулы для инновационной деятельности. С другой стороны, инновационная деятельность по своей природе приводит к расширению и углублению диверсификации хозяйственного портфеля предприятия, а это, как известно из основных постулатов общей теории менеджмента, неизбежно усложняет его производственную и организационную структуру.

Таким образом, активизация инновационной деятельности и, в частности, формирование инновационного потенциала, нацеленного на отдачу, требуют разработки особых подходов и методов организационного обеспечения инновационности предприятия.

Основополагающим (глобальным) принципом принятия решений в области организа-

ции инновационного потенциала (особенно в российских условиях и, прежде всего применительно к крупным и средним «старым» предприятиям) является минимум изменений во всех аспектах деятельности хозяйствующего субъекта при сохранении его миссии, провозглашенных целей и общей стратегии.

С методологических позиций этот принцип может быть реализован только путем использования синергетических эффектов на уровне организационных решений. На практике же это может проявляться в следующем:

- максимальное использование действующей на предприятии технологической базы путем совершенствования структуры основных фондов, увеличения интенсивности их использования, обеспечение гибкости технологического процесса и возможности наращивания имеющегося технического и технологического потенциала;

- минимальные изменения существующей организационной, в том числе производственной, структуры предприятия (если для этого не существует других, более веских причин) путем создания временных и/или постоянно действующих новых автономных организационных модулей (например, венчурных подразделений и т.п.), что создает условия для быстрой и не высоко бюджетной адаптации структуры к динамично изменяющимся внешним условиям;

- минимальные изменения в структуре поставщиков и максимально возможное сохранение клиентуры, что обеспечивает более высокий уровень надежности функционирования предприятия, минимизируется риск не поставок и неплатежей и, тем самым, обеспечивается своевременное и достаточное финансирование как текущей, так и инновационной деятельности.

**Третья группа стратегических решений в системе управления инновационным потенциалом промышленного предприятия - это раскрытие методологической сущности мотивации к его формированию и развитию.**

Большинство исследователей состояния и перспектив развития инновационной деятельности в современной России сходятся во мнении о том, что главным сдерживающим фактором в этой области является отсутствие или недостаточное финансирование со стороны государства, со стороны региональных органов управления, со стороны инвесторов и, в конечном счете, отсутствие средств на развитие инноватики у самого предприятия. Иными словами, предполагается, что получение достаточных, дополнительных финансовых ресурсов из любых источников является существенным мотивом (порой единственным действенным стимулом) для разворачивания и активизации инновационной деятельности на промышленном предприятии.

Тем не менее, наряду с реально доступными финансовыми ресурсами существуют и другие, не менее существенные стимулы, способные заставить руководство предприятий обратить серьезное внимание на инноватику.

В общем смысле мотивация - это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения определенных целей.

С точки зрения теории маркетинга мотивация - это внутреннее состояние человека, связанное с потребностями, которое активизирует, стимулирует и направляет его действия к поставленной цели.

С точки зрения теории менеджмента мотивация – это процесс побуждения людей к деловой активности для достижения личных целей, а также целей организации.

Современные теории мотивации можно разделить на две категории: содержательные и процессуальные теории мотивации.

Основной мыслью *содержательных теорий мотивации* является определение внутренних побуждений (называемых потребностями), которые заставляют людей действовать

установленным способом. Представителями данной теории являются Абрахам Маслоу, Дэвид МакКлелланд, Фредерик Герцберг.

Согласно теории А.Маслоу пять основных типов потребностей (физиологические, безопасности, социальные, успеха, самовыражения) образуют иерархическую структуру, которая как доминант определяет поведение человека. Потребности высших уровней не мотивируют человека, пока не удовлетворены, по крайней мере, частично потребности нижнего уровня. Однако эта иерархическая структура не является абсолютно жесткой и строгой. Содержательные теории мотивации базируются на потребностях и связанных с ними факторах, определяющих поведение людей.

*Процессуальные теории мотивации* базируются в первую очередь на том, как ведут себя люди с учетом их восприятия и познания. Основные процессуальные теории: теория ожидания, теория справедливости, модель мотивации Портера-Лоулера.

В процессуальных теориях анализируется то, как человек распределяет усилия для достижения различных целей и как выбирает конкретный тип поведения. Процессуальные теории не оспаривают существования потребностей, но считают, что поведение людей определяется не только ими. Согласно процессуальным теориям поведение личности определяется не только потребностями, но является также функцией восприятия и ожиданий, связанных с данной ситуацией, и возможных последствий выбранного типа поведения. Наиболее эффективная мотивация достигается, когда люди верят, что их усилия обязательно позволят им достичь цели и приведут к получению особо ценного вознаграждения. Мотивация ослабевает, если вероятность успеха или ценность вознаграждения оценивается невысоко.

Данные теории мотивации являются взаимодополняемыми, а не взаимоисключающими. Развитие теории мотивации имело эволюционный характер, и данные теории применяются при решении задач побуждения людей к эффективному труду.

Система мотивации реализует три основные *функции*:

Планирование мотивации (выявление актуальных потребностей, установление иерархии потребностей, анализ изменения потребностей, анализ взаимосвязи между потребностями и стимулами, планирование стратегий и целей мотивации, выбор конкретного способа мотивации).

Осуществление мотивации (создание условий, отвечающих потребностям, обеспечения вознаграждения за требуемые результаты, создание у работника уверенности в достижении поставленных целей, создание впечатления у работника о высокой ценности вознаграждения).

Управление мотивационными процессами (контроль мотивации, сравнение результатов деятельности с требуемыми, корректировка мотивационных стимулов).

Создание на предприятии системы мотивации позволит обеспечить необходимую мотивацию труда, т.е. стимулирование работника или группы работников к активной деятельности по достижению установленных целей предприятия через удовлетворение их собственных потребностей.

В рамках настоящего исследования, под мотивацией следует понимать побудительные мотивы, которые заставят руководство предприятия всерьез заняться инновационной деятельностью и, в первую очередь, формированием результативного инновационного потенциала.

*Таким мотивационным стимулом могут служить намечающиеся (явно существующие) тенденции к потере предприятием конкурентных преимуществ и снижение определяющих экономических показателей ниже пороговых значений.*

При этом в качестве методической основы решения вопросов о мотивации для разво-

рачивания и/или активизации инновационной деятельности на предприятии целесообразно использовать те или иные методы стратегического анализа его хозяйственного портфеля. Критериальной же основой для принятия решений могут стать результаты трендового анализа стратегических и экономических показателей деятельности предприятия (например, доля рынка, уровень конкурентоспособности товаров и самого предприятия, объем продаж, уровень прибыльности и т.п.) за статистически значимый отрезок времени.

**Четвертая группа стратегических решений в системе управления инновационным потенциалом промышленного предприятия - это выработка подходов и методов мониторинга его состояния и перспектив развития.**

Исходя из базовых определений инновация - это нововведение, обладающее коммерческой значимостью, а инновационная деятельность - это создание (получение, использование) новых знаний и превращение их в инновацию. Современные темпы научно-технического прогресса коренным образом меняют, прежде всего, технические и технологические факторы производства. Результаты получения новых знаний и внедрения их в эту область впечатляют как по количественным, так и по качественным параметрам. В этой связи необходимо отметить существенное продвижение в области применяемых материалов даже для производства традиционных товаров. Это и различные новые виды химических материалов, широкое применение керамики и ее производных, широкое внедрение редкоземельных металлов.

Применение новых материалов естественно повлекло за собой и создание совершенно новых видов оборудования для их обработки и приборов, например, контроля качества. Произошли глубокие изменения в целом в технологии производства товаров. На этой базе стали выделяться совершенно новые отрасли экономики, например, такие как, информационные, биотехнологии и другие.

Изменяются и факторы спроса. Конец XX - начало XXI века отмечены нарастанием разнообразия потребностей со стороны рынка, причем подкрепленных реальными покупательскими способностями конечных потребителей. Кроме того, указанные выше технические и технологические изменения позволили удовлетворять одни и те же потребности разными способами.

Существенным фактором лавинообразных темпов появления новых знаний и их распространения явилась глобальная информатизация общества и бизнеса. В нынешних условиях менеджеры могут реально лидировать в бизнесе только в том случае, если они широко используют информационные технологии. Результативность принимаемых решений в сфере бизнеса находится в прямой зависимости от объема поступающей информации, от уровня своевременности и достоверности данных и, безусловно, от степени ее комплексности по любому вопросу, который возникает в ходе предпринимательской деятельности.

Таким образом, единожды, пусть даже правильно, созданный инновационный потенциал не сможет обеспечивать высокую эффективность инновационной деятельности в течение длительного времени. Требуется его «поднастройка» в связи с вновь открывающимися возможностями со стороны научно-технического прогресса.

*Все это выдвигает на первый план проблему регулярного мониторинга состояния инновационного потенциала промышленного предприятия.* При этом мониторинг должен решать две самостоятельные, но логически связанные задачи:

1) анализ и оценка состояния инновационного потенциала (степень его соответствия выдвинутым критериям, уровень развития, полнота потребного состава и т.п.);

2) анализ и оценка результативности использования инновационного потенциала (достигнутые с его помощью результаты инновационной деятельности: уровень обновления продукции и технологий, конкурентоспособность хозяйственного портфеля предприятия,

уровень доходности и прибыльности от внедрения инноваций и т.п.).

И последнее, представляется, что когда говорят о потенциале, то подразумевают предельные возможности системы к достижению поставленной цели. Именно это еще раз доказывает необходимость мониторинга инновационного потенциала, и, в конечном счете - целенаправленного управления им.

Таким образом, общая концепция системы стратегического управления формированием и развитием инновационного потенциала промышленного предприятия должна основываться на следующих ключевых позициях.

Исходной позицией в системе управления инновационным потенциалом должен стать всесторонний анализ реального и потенциального рыночного пространства с целью выявления возможных и по определенным критериям приемлемых для данного предприятия направлений для его формирования и дальнейшего развития. Результаты такого анализа позволят спланировать состав инновационного потенциала и его масштабы. При этом в качестве ограничений могут (а в отдельных случаях и должны) выступать: действующая миссия предприятия, установленная совокупность внутрифирменных целей, реализуемая стратегия развития и другие.

После планирования целей и содержания инновационного потенциала (конкретного состава его элементов), система управления должна выработать организационные решения как взаимодействия элементов самого инновационного потенциала в процессе осуществления инновационной деятельности, так и взаимодействия инновационного потенциала (в виде самостоятельной подсистемы) другими подсистемами промышленного предприятия. Результаты этих организационных решений во многом предопределяют масштабы и результативность инновационной деятельности предприятия.

В соответствии с базовыми положениями менеджмента в системе управления должна быть реализована функция мотивации. В контексте настоящего исследования эта функция может быть реализована как адекватная реакция системы на ухудшающиеся внешние характеристики, то есть мотивом к активизации инновационной деятельности и развитию инновационного потенциала предприятия является сохранение и укрепление его конкурентных и экономических позиций. Это приводит к необходимости регулярного получения своевременной информации, необходимой и достаточной для принятия соответствующих решений.

Последняя функция в системе управления - контроль должна быть реализована в виде текущего мониторинга состояния и результативности использования инновационного потенциала промышленного предприятия. Результаты мониторинга обеспечивают обратную связь в системе управления путем предоставления информации об эффективности принятых ранее управленческих решений в области инновационной деятельности.

Таким образом, общий контур системы стратегического управления формированием и развитием инновационного потенциала промышленного предприятия будет иметь замкнутый цикл, начиная с целеполагания и заканчивая обеспечением обратной связи.

### **2.3. Цикличность инновационной деятельности: большие инновационные циклы и циклы Кондратьева**

Все экономические процессы протекают во времени, т.е. имеют начало, движение вперед и окончание. Любые товары и услуги проходят через ряд стадий, которые в совокупности представляют собой некоторую разновидность жизненного цикла. Цикл означает совокупность взаимосвязанных явлений, процессов, работ, образующих законченный круг развития в течение какого-либо промежутка времени.

Жизненный цикл инновации представляет собой определенный период времени, в течение которого инновация обладает активной жизненной силой и приносит производителю и/или продавцу прибыль или другую реальную выгоду.

Циклический характер инновационного процесса и его дифференциация по отдельным этапам связаны как с общими закономерностями процесса экономического развития, так и с продолжительностью жизненного цикла конкретного изделия (новшества). К таким циклам относятся: циклы технологических укладов, циклы экономического развития отдельных стран, циклы экономического развития отдельных отраслей и организаций, жизненный цикл конкретного изделия.

На макро-уровне фазы жизненного цикла технологического уклада условны, так как характеризуют лишь содержание общей тенденции технологического развития.

**В фазе роста** происходят интенсивная диффузия базисных нововведений, формирование базисных технологических совокупностей и их комплексов. Возникают новые отрасли промышленности и новые виды профессий. Базисные нововведения сопровождаются впоследствии необходимыми дополняющими нововведениями. Вместе с распространением базисных и дополняющих нововведений совершается шторм улучшающих нововведений (технических усовершенствований в уже сложившихся отраслях), которые появляются в ходе практической реализации новых возможностей, предоставляемых базисными нововведениями. Фаза роста нового технологического уклада характеризуется расширением производства, снижением издержек, увеличением спроса, повышением ценности капитальных вложений.

**В фазе зрелости** продолжают тенденции роста внедрения базисных, дополняющих и улучшающих нововведений, однако уже не столь интенсивно. Постепенно базисные и дополняющие нововведения достигают пределов своего распространения. Темпы технологического развития, рост эффективности общественного производства к концу фазы замедляются.

**Фаза спада** отличается появлением псевдонововведений — разнообразных незначительных изменений, касающихся главным образом внешнего вида изделий, создающих видимость новизны. В фазе спада происходит исчерпание технологическими совокупностями потенциала экономического роста, падение прибыльности производства, рост народнохозяйственных потерь, стагнация уровня жизни населения. Внедрение базисных нововведений наступающего технологического уклада оказывается возможностью прибыльного инвестирования. Начинается перераспределение ресурсов и технологические совокупности следующего технологического уклада, увеличивается приток в производство его базисных нововведений.

В ходе каждого структурного кризиса мировой экономики, сопровождающего процесс замещения доминирующих технологических укладов, открываются новые возможности экономического успеха. Страны, лидировавшие в предшествующий период, сталкиваются с обесценением капитала и квалификации занятых в отраслях устаревающего технологического уклада, в то время как страны, успевшие создать заделы в формировании производственно-технологических систем нового технологического уклада, оказываются центрами притяжения капитала, высвобождающегося из устаревающих производств. Каждый раз смена доминирующих технологических укладов сопровождалась серьезными сдвигами в международном разделении труда, обновлением состава наиболее преуспевающих стран.

Как следует из закономерностей долгосрочного технико-экономического развития, предел устойчивого роста доминирующего сегодня (современного) технологического уклада будет достигнут во втором десятилетии XXI века. К этому времени сформируется воспроизводственная система следующего (новейшего) технологического уклада, становление которой происходит в настоящее время. Как показывает мировая практика, приоритетными яв-

ляются направления, посвященные развитию энергетики (в том числе альтернативной) и энергосбережению, биотехнологии и медицины, новых материалов и химических технологий, систем искусственного интеллекта, глобальных информационных сетей и интегрированных высокоскоростных транспортных систем, экологии, транспорта и космоса. Все развитые страны уже активно инвестируют в исследования, формирующие 6-й технологический уклад (квантовая оптика, нанотехнологии, технологии тонкого химического анализа).

Инновационный процесс воспроизводим, поскольку он базируется на жизненном цикле изделия, включающем последовательность одних и тех же повторяемых стадий. Жизненный цикл нового продукта состоит из семи стадий:

- разработка нового продукта;
- выход на рынок;
- развитие рынка;
- стабилизация рынка;
- уменьшение рынка;
- подъем рынка;
- падение рынка.

На *стадии разработки нового продукта* производитель организует инновационный процесс. На этой стадии происходит вложение капитала.

*Стадия выхода на рынок* показывает период внедрения нового продукта на рынок. Продукт начинает приносить деньги. Продолжительность этой стадии зависит от интенсивности рекламы, от уровня инфляции и эффективности работы пунктов по продаже новых продуктов.

*Стадия развития рынка* связана с ростом объема продаж продукта на рынке. Продолжительность ее показывает время, в течение которого новый продукт активно продается и рынок достигает определенного предела насыщения этим продуктом.

*Стадия стабилизации рынка* означает, что рынок уже насыщен данным продуктом. Объем продажи его достиг какого-то определенного предела и дальнейшего роста объема продажи уже не будет.

*Стадия уменьшения рынка* - это стадия, на которой происходит спад сбыта продукта, однако еще существует спрос на данный продукт и, следовательно, существуют все объективные предпосылки к увеличению объема продажи продукта.

*Стадия подъема рынка* является продолжением предыдущей стадии. Раз спрос на продукт существует, то производитель начинает изучать условия спроса, менять свою кадровую и ценовую политику, применять различные формы материального стимулирования продажи продукта как продавца (премии), так и покупателя (призы, скидки), проводить дополнительные мероприятия, а также рекламную шумиху, и т. п.

Все это позволяет производителю или продавцу увеличить объем продажи продукта на какой-то период времени. Но он уже не может возрасти до ранее достигнутого предела. Стадия подъема рынка продолжается довольно короткое время и переходит в последнюю стадию - стадию падения рынка.

*Стадия падения рынка* - это резкое снижение объема продажи продукта, т.е. падение его до нуля. На этой стадии происходит полная реализация продукта или полное прекращение продажи продукта из-за его ненужности покупателям.

*Жизненные циклы спроса, технологий, товаров.*

В первую очередь устанавливается стадия **жизненного цикла изделия** (ЖЦИ), в которой будет осуществляться инновационная деятельность (НИОКР, производство, реализация, потребление). Далее следует представить характер динамики **жизненного цикла спроса** (ЖЦС).

Жизненный цикл спроса делится на несколько различных стадий:

1. **Зарождение** — бурный период становления отрасли, когда несколько организаций стремясь к захвату лидерства, конкурируют между собой.

2. **Ускорение роста** — период, когда конкуренты, оставшиеся на рынке, пожинают плоды своей победы. В этот период спрос обычно растет, опережая предложение.

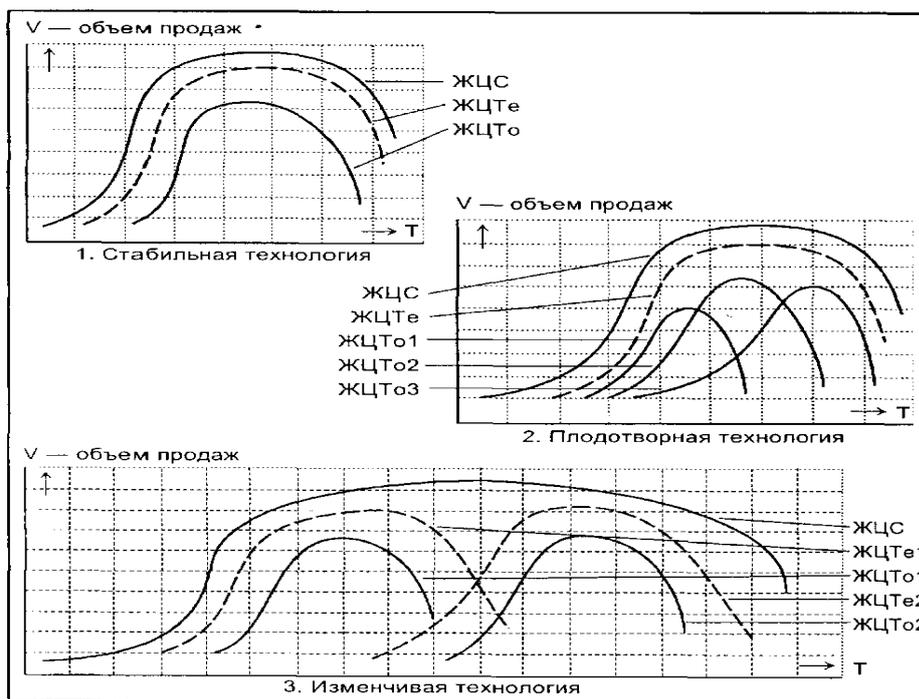
3. **Замедление роста** — период, когда появляются первые признаки насыщения спроса и предложение начинает опережать спрос.

4. **Зрелость** — период, когда насыщение спроса достигнуто? и имеются значительные избыточные мощности.

5. **Затухание, спад** — снижение объема спроса (иногда до нуля), предопределяемое долговременными демографическими и экономическими условиями (такими, как темп роста валового национального продукта или народонаселения) и устареванием или уменьшением потребления продукта.

Требуется представить **сочетание трех жизненных циклов**: жизненного цикла спроса (ЖЦС) на вид продукции, удовлетворяющей определенную потребность, жизненного цикла технологии (ЖЦТе) трех ее разновидностей (*стабильной, плодотворной и изменчивой*) и жизненного цикла товара (ЖЦТо). При этом нужно учесть возможный характер кривой ЖЦТо: традиционная кривая со всеми пятью фазами.

В зависимости от уровня изменчивости технологий, т.е., в зависимости от частоты сменяемости одних технологий другими, (в течение ЖЦС) их подразделяют на три основных типа: стабильные, плодотворные и изменчивые (рисунок 3.9.1).



Сочетание жизненных циклов спроса, технологии и товара при различных типах технологии

**Стабильная технология** в основном остается неизменной в течение ЖЦС (например, производство автомобилей ранних марок). Получается по одной кривой ЖЦС, ЖЦТе и ЖЦТо.

**Плодотворная технология**, как и в случае стабильной технологии, сохраняется неиз-

менной длительный период. Но при этом имеет место разработка сменяющих друг друга новых поколений продукции с лучшими показателями и более широким диапазоном применения. В рамках плодотворной технологии (например, в области современной вычислительной техники) разработка *новых* видов продукции становится решающим фактором достижения экономического успеха. *Новейший* продукт с наилучшими показателями захватывает рынок. Однако его ведущая роль может оказаться краткосрочной из-за появления столь же или более эффективных продуктов, предлагаемых конкурентами. В результате организации находятся под постоянным *давлением в необходимости технологических инноваций*.

**Изменчивая технология** характеризуется тем, что в течение ЖЦС, помимо новых изделий, наблюдается появление сменяющих друг друга *базовых* технологий. Например, спрос на усилители слабых электрических сигналов возник в начале текущего столетия и связан с изобретением электровакуумных ламп. Хотя и в настоящее время спрос на них ускоренно растет, произошли, по крайней мере, три коренные смены технологий: вакуумные лампы сменились транзисторами, те были заменены миниатюрными, а потом и микроминиатюрными схемами.

Смена технологии имеет более глубокий эффект, чем появление новой продукции, так как угрожает моральным устареванием всем инвестициям организации в предшествующую технологию, в том числе инвестициям в НИОКР, в научно-технический персонал и производственные фонды. Поэтому *переход внутри организации к новой технологии* труден не только с финансовой стороны, но и с организационно-культурной, а также стратегической.

Таким образом, цикличность инновационной деятельности рассматривают как на макро-, так и на микро-уровне.

На макро-уровне: характеризуются большими инновационными циклами (пятьдесят - шестьдесят лет), которые тесно связаны с циклами Кондратьева. Смена инновационных циклов связана со сменой технологической парадигмы, на основе которой создается куст технических средств. На практике при принятии решения при определении приоритетов технологического развития необходимо оценить, на какой фазе инновационного цикла находится данное технологическое направление. Если это заключительные фазы, то с экономической точки зрения часто нецелесообразно заниматься развитием этих направлений.

На микро-уровне: при принятии решений в области инноваций необходимо исходить из жизненного цикла изделия. При финансировании разработки, при финансировании покупки оборудования, транспортных средств и так далее, следует четко определить, на какой фазе жизненного цикла находится данное изделие, если это конечная фаза, то финансирование часто неэффективно.

#### **2.4. Экономическая сущность интеллектуальной собственности. Становление институтов интеллектуальной собственности и эволюция законодательства, регулирующего отношения в сфере создания и использования интеллектуальной собственности**

*Интеллектуальная собственность* относится к числу комплексных, междисциплинарных научных понятий. Некоторые авторы считают ее особой технической, правовой, социальной, экономической и даже философской категорией<sup>1</sup>. По нашему мнению, важнейшая специфическая особенность интеллектуальной собственности заключается в *неразрывной связи ее правовых и экономических аспектов*. Ее природа, иначе говоря, имеет взаимосвязанный экономико-правовой характер. С одной стороны, интеллектуальная собственность - предмет правового регулирования, с ней связана развитая область российского законодательства и международного права. От степени юридической защиты права интеллектуальной

собственности во многом зависят интенсивность инновационного процесса и эффективность использования ресурсов на проведение исследований и разработок. С другой - она имеет экономические функции, выражает систему стимулов и интересов, а реализация права интеллектуальной собственности осуществляется в рыночном обороте.

Изучение экономической составляющей интеллектуальной собственности приобрело особую актуальность в настоящее время в связи с необходимостью перехода на инновационный тип развития. Прежде чем анализировать экономическую сущность и эффективность функционирования двух основных институтов интеллектуальной собственности – патентного и авторского права – рассмотрим экономическое содержание объектов интеллектуальной собственности в целом.

При всем своем разнообразии объекты интеллектуальной собственности обладают объединяющим признаком. Им, очевидно, является отношение к особой сфере человеческой деятельности – интеллектуальной и творческой деятельности, в процессе которой и создаются блага, принимающие впоследствии свойства интеллектуальной собственности. Приводимое Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС) определение гласит, что интеллектуальная собственность означает *творения человеческого разума*: изобретения, литературные и художественные произведения, символику, названия, изображения и образцы, используемые в торговле.

**Итак**, объекты интеллектуальной собственности – это результаты интеллектуальной деятельности, специфика которой проявляется и в особенностях ее результатов, а именно в их *нематериальной* природе. Речь идет о научных и технических идеях и решениях, художественных образах, а также об определенных символах (фирменных наименованиях, товарных знаках и т. д.). Не имея, как таковые, материальной формы, эти идеи, решения и образы не могут в своей непосредственной данности вступать в рыночный оборот. При осуществлении торговых сделок они всегда воплощены в некие материальные носители, посредством которых и оказываются овеществленными. Это налагает свои особенности на отношения собственности, ибо приобретение материального носителя идеи не есть обладание собственностью на эту идею.

*Интеллектуальные продукты* удовлетворяют потребности человека, коллектива, общества своей идеальной сущностью (содержанием). Так, научное произведение содержит новую информацию, которая может включать изложение концепции и методики анализа; изобретения как технические решения прикладных задач становятся основой создания новых изделий и технологий. Вещные блага имеют иное назначение – они удовлетворяют материальные потребности.

При потреблении интеллектуального продукта: **1)** его полезность, в отличие от полезности материальных благ, не исчезает, и он может быть использован неограниченным кругом потребителей; **2)** его ценность может возрасти (так, обмениваясь идеями, ученые ничего не теряют, а только приобретают). В силу своей невещественной природы интеллектуальный продукт не подвергается физическому износу (амортизации), но с течением времени может подвергаться износу моральному, т. е. утрате новизны и потере ценности, когда, например, лежащая в его основе научно-техническая информация устаревает.

Каждый интеллектуальный продукт по-своему уникален и предполагает наличие конкретных создателей. *Создатели* – это прежде всего физические лица – авторы, творческим трудом которых получены, например, новые знания или систематизированы уже имеющиеся. Если в создании интеллектуального продукта участвовало несколько лиц, то все они, при внесении личного творческого вклада, являются его авторами.

Кроме того, в силу феномена редкости интеллектуального продукта его распространители в рыночной экономике оказываются в своеобразном, в некотором смысле монополь-

ном, положении. На традиционном рынке монополист, стремясь получить максимальную прибыль, ограничивает производство, используя при этом политику ценовой дискриминации (дифференциации). Применительно к результатам интеллектуальной деятельности механизм дискриминационных цен приводит, наоборот, к растущему удовлетворению потребностей общества. Распространитель интеллектуального продукта получит максимальную прибыль именно при наибольшем объеме продаж, что связано, в частности, с низкими издержками копирования.

Интеллектуальные продукты в той или иной степени проявляют черты *общественных благ*, которые характеризуются 1) неконкурентным использованием, т. е. потребление блага одним лицом не уменьшает его ценности для другого лица, и 2) неисключаемостью в потреблении, когда невозможно исключить из потребления блага кого-либо, даже тех, кто не заплатил за это потребление (проблема «безбилетника»). Как общественное благо, интеллектуальный продукт воплощает присущее ему общественное начало, свойство быть предметом «для всех». В конечном итоге, любой результат интеллектуальной и творческой деятельности со временем становится общественным достоянием и находится в режиме свободного использования.

Подчеркнем, что вследствие проблемы «безбилетника» в производстве и распределении общественных благ должна быть велика роль государства (общественного, некоммерческого сектора экономики). Неисключаемость доступа к потреблению интеллектуальных продуктов обуславливает необходимость государственной поддержки финансовыми, материальными и информационными ресурсами интеллектуальной деятельности, и в первую очередь тех ее видов, где результаты обладают высокой степенью неконкурентности (например, фундаментальные научные исследования).

Любое экономическое благо становится товаром в условиях общественного разделения труда и специфицированных правах собственности. И интеллектуальный продукт здесь - не исключение. Как отметил крупнейший специалист по экономическому анализу права Р. Познер, экономист «не испытывает ощущения смены темы при переходе от физической собственности к интеллектуальной». Действительно, на определенном этапе научно-технического развития общества произошло обособление интеллектуального труда в особый вид деятельности, продукты которой начинают обретать значительную экономическую ценность и вовлекаются в рыночный оборот, если права собственности на них определены и защищены.

*Экономически права собственности реализуются, когда начинают приносить доход.* Так, для авторов результатов интеллектуальной деятельности этот доход принимает форму авторского вознаграждения; корпорации, использующие результаты интеллектуальной деятельности в производстве, получают конкурентные преимущества на рынке и дополнительную прибыль (монопольную ренту).

Права собственности предполагают, что собственники обладают одновременно всей полнотой правомочий: правами владения, пользования и распоряжения. Но эта традиционная для вещного (имущественного) права триада полномочий «не работает» в полной мере применительно к результатам интеллектуальной деятельности ввиду их отмеченных ранее специфических отличий от любых материальных объектов. Отсюда возникает необходимость использования принципов исключительного права.

За собственником результата интеллектуальной деятельности законодательно закрепляется, таким образом, исключительное право на его использование. Поскольку объекты интеллектуальной собственности обладают свойством неубываемости полезности в процессе потребления, а их копирование сравнительно недорого, предотвратить несанкционированное копирование возможно только юридическими нормами.

В таком контексте патенты, например, интерпретируются как юридическое закрепление на ограниченный срок прав интеллектуальной собственности на изобретения с целью их экономического использования. Существование патентов экономически оправдывается соотношением издержек и выгод, возникающих у субъектов данного рынка. Так, при прочих равных условиях совокупные издержки у приобретателя патента должны быть ниже, чем до внедрения изобретения в производственный процесс. Изобретателю, имеющему патент на свое изобретение, продажа права его использования должна оказаться более выгодной с точки зрения компенсации затрат, связанных с осуществлением данного научно-технического открытия и спецификацией прав собственности на него, чем сохранение изобретения в секрете. Именно поэтому «в мире, лишенном патентов, деятельность изобретателей будет смещена к таким изобретениям, которые могут быть сохранены в тайне».

Традиционный экономический подход к анализу функционирования патентной системы подразумевает, что патент предоставляет ограниченную по времени *монополистическую власть* его держателю. Итак, в случае, когда изобретение защищено патентом, для изобретателя устанавливается рыночная монополия на ограниченный срок. Он может получить монопольно высокий доход и возместить издержки, связанные с исследованиями и разработками. Эти издержки, как правило, не могут быть возмещены иным способом, кроме установления монопольного положения патентообладателя.

В рамках концепции ограниченной монополии патентов общественная выгода от предоставления патентной защиты состоит в дополнительном стимулировании изобретений, вызванном перспективой получения патента, а общественные издержки – в ограничении на использование изобретений, предоставленное патентом. В этом контексте встает вопрос об оптимальном сроке действия исключительного права интеллектуальной собственности.

Экономические модели оптимальной жизни патента впервые были обобщены Э. Кауффером. В наиболее простой из них рассматривается фирма, производящая в условиях несовершенной конкуренции некий продукт с линейной от объема выпуска функцией полных издержек. Изобретатель разрабатывает усовершенствованную технологию, которая снижает производственные издержки, и хотел бы продать лицензию на запатентованный процесс данной фирме. Допуская, что у вероятного лицензиата нет альтернативной возможности изобретать, самый высокий лицензионный платеж (роялти) может быть установлен равным величине сокращенных издержек производства. В итоге получается, что оптимальный срок действия патента, максимизирующий общественную, т. е. производителей и потребителей, выгоду, тем короче, чем больше величина сокращения издержек.

Необходимо подчеркнуть, что патенты формируют не только монопольный, но и *конкурентный стимул* изобретать. Конкурентная роль патентов проявляется следующим образом. Патенты, создающие монополию на изобретение, не устанавливают мгновенно монополию на рынке продуктов, который образовался задолго до появления на нем нового, основанного на изобретении продукта. Но в перспективе фирма-инноватор имеет все предпосылки стать монополистом. Поэтому все другие фирмы в данной отрасли усиливают изобретательскую деятельность. В результате ни одна из фирм не получает монопольного положения, а все они сохраняют конкурентоспособность посредством ввода на рынок инновационных продуктов.

Патентная система обладает рядом важных экономических достоинств. Прежде всего, она гарантирует обнародование и распространение нового знания при сохранении стимула для частных инвестиций в его производство. Кроме того, она создает возможности передачи права на знание другим агентам для его использования. Наконец, стоимостная оценка интеллектуального продукта отодвигается патентом на будущее, когда пользователи сами решают, платить за нее или нет.

Однако при всех этих явных достоинствах патентная система не всегда привлекательна. Существует несколько причин нежелания фирм и отдельных изобретателей получать патенты. **Во-первых**, существующие патентные системы не учитывают различие отраслей экономики. В некоторых из них (производство одежды, обуви и т. д.), где внедрение инноваций происходит очень быстро, задержка с получением патента может оказаться решающей. Поэтому здесь используют более слабые права интеллектуальной собственности (вроде зарегистрированного промышленного образца), которые можно получить быстрее и легче. С другой стороны, в отраслях, где процесс выхода товаров на рынок занимает много времени, (например, фармацевтическая промышленность), продолжительность монополии оказывается слишком короткой.

**Во-вторых**, получение патента занимает много времени и средств, но не всегда гарантирует эффективную защиту права интеллектуальной собственности. Так, во многих странах обладатель патента должен сам обнаружить нарушителя и подать на него в суд. Кроме того, эффективность патентной системы в большой степени зависит качества правовой среды той или иной страны.

Патентной системе присущи также существенные недостатки. Она все-таки не является идеальным механизмом согласования частной и общественной выгоды. Увеличивая ожидаемую прибыль от инновации, патент стимулирует частные инвестиции в производство знания. Однако, предоставляя исключительные права, он фактически ограничивает использование нового знания. Проблема заключается в том, что обладающий знанием индивид не всегда в состоянии его эффективно использовать.

По утверждению Д. Форэ, применение патентов наиболее эффективно в отраслях с высокой стоимостью исследований и разработок, но низкой стоимостью производства конечного продукта. Такие условия характерны для фармацевтической промышленности, где патенты оказывают весьма положительный эффект на инновацию. С другой стороны, патенты оказывают скорее негативный эффект в отраслях, где происходит кумулятивная инновация, распространены неденежные стимулы к производству знаний и существуют сильные сетевые внешние эффекты.

Экономический анализ авторского права во многом аналогичен изучению патентной системы. Его основы были заложены У. Лэндсом и Р. Познером, которые считали главной и характерной особенностью авторского права то, что его объекты обладают свойствами общественного блага. Ими же подчеркивается возможность копирования объектов авторского права с незначительными издержками: «В то время как стоимость создания работы, являющейся объектом авторского права, - например, книги, кинофильма, песни, балета, литографии, карты, базы данных или компьютерной программы, - часто высока, стоимость репродуцирования работы, произведенного самим создателем или теми, кому работа стала доступной, - часто низка. И как только копии становятся доступны другим, изготовление дополнительных копий становится совсем недорогим для таких пользователей».

Тогда в условиях нерегулируемого рынка цена такой авторской работы установилась бы на уровне величины предельных издержек ее копирования, что значительно меньше затрат на создание произведения. В этой ситуации «производство» объектов авторского права экономически невыгодно и соответствующие общественные выгоды будут также утрачены. Отсюда проистекает необходимость юридического закрепления права собственности на такие объекты.

Но исключительные права, наряду с содействием созданию продуктов творческой деятельности, могут также ограничивать их распространение. Поэтому защита авторского права в первую очередь выдвигает «компромиссный выбор между затратами на ограничение доступа к произведению и выгодами от обеспечения стимулов создать произведение. Достиже-

ние правильного баланса между доступом и стимулами – центральная проблема в законе об авторском праве».

Для оценки оптимального срока действия авторского права сопоставляются общественные выгоды и издержки, которые берутся в двух периодах: период защиты, во время которого действует авторское право, и период, во время которого продукт является всеобщим достоянием. Чем дольше срок действия авторских прав, тем значительнее приведенная стоимость потока дохода от данного продукта. Как только продукт создан, общественное благосостояние в режиме конкуренции превышает аналогичный показатель при монополии.

Если срок защиты будет увеличен, то общество теряет определенные доходы от конкуренции. С другой стороны, продление срока действия авторских прав способствует повышению прибыльности производства интеллектуальной собственности, стимулируя таким образом рост предложения этой продукции. Оптимальный срок защиты уравнивает воздействие обоих эффектов. Иными словами, при оптимальном сроке защиты авторских прав предельная ценность интеллектуального продукта будет равняться общественным издержкам, возникшим из-за того, что доступ к уже созданной продукции все еще затруднен.

В настоящее время основная часть информации создается в электронной форме и ее легко копировать и распространять. Но существуют модели бизнеса, которые могут оказаться эффективными, если авторские права плохо защищены. Следуя Х. Вэриану, кратко обрисуюем два из них.

*Делайте оригинал дешевле копии.* Если имеют место значительные транзакционные издержки копирования, то можно установить такую цену, которая будет достаточно низкой, чтобы копирование перестало быть привлекательным.

*Делайте копию дороже оригинала.* Затраты на копирование находятся отчасти под контролем продавца, который может воспользоваться системой управления электронными авторскими правами, какой-нибудь специальной технологией, затрудняющей копирование, или угрозой юридических санкций, которые повысят издержки копирования и, таким образом, повысят цену, взимаемую за данный продукт.

Следует рассчитывать на то, что сочетание традиционного авторского права и определенных моделей бизнеса адекватно удовлетворит спрос на информационную продукцию.

## **2.5. Концептуальные подходы к вовлечению интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот.**

Современный бизнес можно охарактеризовать как сложную, постоянно меняющуюся систему. В этих условиях только та организация, которая осознает необходимость разрабатывать и внедрять инновационные проекты и делать это быстрее конкурентов, имеет шанс на успех, на долговременное присутствие на рынке. В настоящее время основным конкурентным преимуществом организации являются ее сотрудники, их знания, способности, навыки, умение и опыт. Все это определяет *интеллектуальный потенциал* организации. Именно интеллектуальный потенциал играет решающую роль в формировании конкурентного преимущества организации.

*Инновационный потенциал организации* — это мера готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т.е. мера готовности к реализации проекта или программы инновационных стратегических изменений. Потенциал организации имеет две составляющие: готовность к стабильной производственной деятельности и готовность к инновациям. От состояния инновационного потенциала зависит выбор инновационной стратегии, поэтому ее оценка – необходимая операция разработки стратегии.

Чувствительность (восприимчивость) – это способность к быстрому и эффективному освоению новшества, побуждению, созданию и внедрению новаций, восприятию инноваций в целях удовлетворения потребительского спроса.

Инновационная восприимчивость зависит от экономических, организационных, психологических, социальных и технических факторов. В целом можно выделить внутренние и внешние факторы:

- внешние факторы связаны с наличием рыночных отношений, характеризующихся законом спроса и предложения, развитостью товарно-денежных отношений и состоянием финансово-экономической системы, социально-экономическим и политическим положением общества, развитостью соответствующей инфраструктуры;
- к внутренним факторам инновационной восприимчивости относят систему мотивации, организационную структуру субъекта, инновационный климат, стиль управления, техническую оснащенность, уровень квалификации коллектива, его финансово-экономическое положение.

Интеллектуальный потенциал включает в себя три компонента:

- интеллектуальный капитал;
- информационный капитал;
- человеческий капитал.

*Интеллектуальный капитал* — представляет собой совокупность интеллектуальной собственности, рыночного капитала и инфраструктурных активов организации.

*Информационный капитал* — представляет собой совокупность информационных ресурсов и информационных активов организации.

*Человеческий капитал* — представляет собой совокупность формализованных и неформализованных активов сотрудников организации.

Особое место в формировании интеллектуального потенциала занимает функционирование человеческого капитала, который является основой интеллектуального потенциала любой организации, поскольку именно сотрудник является основным носителем интеллектуальных ресурсов и принимает участие в формировании каждого компонента капитала организации.

Оценки интеллектуального потенциала включает четыре стадии:

Первая стадия — аудит интеллектуального потенциала организации. По результатам проведенного аудита составляется карта интеллектуального потенциала, которая позволяет идентифицировать состав и структуру интеллектуальных активов организации для последующего их учета, оценки и анализа. Проведенный аудит позволяет выявить проблемы, связанные с функционированием компонентов интеллектуального потенциала.

Вторая стадия — оценка (измерение) интеллектуального потенциала и его компонентов. Данная стадия включает в себя три составляющих:

1. Анализ компонентов, входящих в состав интеллектуального потенциала организации.
2. Оценка (измерение) каждого компонента, входящего в состав интеллектуального потенциала.
3. Формирование предварительного отчета об интеллектуальном потенциале организации.

Третья стадия – постановка управленческого учета интеллектуального потенциала, с последующим формированием отчетности по интеллектуальному потенциалу. Постановка управленческого учета включает в себя разработку:

- положения по ведению управленческого учета интеллектуального потенциала;

- документооборота при ведении учета интеллектуального потенциала;
- форм управленческой отчетности по учету интеллектуального потенциала и его компонентов и др.

Четвертая стадия - управление знаниями. Основа управления интеллектуальными активами организации, то есть превращения знаний в стоимость, накопление и интенсивное использование интеллектуального потенциала. При этом анализируется взаимосвязь интеллектуальных активов с другими активами организации, а также влияние интеллектуальных активов на бизнес-процессы организации.

**Формирование портфеля новшеств и инноваций.** После разработки стратегии организации формируются портфели новшеств и инноваций.

*Портфель инноваций* представляет комплексно-обоснованный перечень новшеств — покупных и собственной разработки, подлежащих внедрению (введению) в организации.

*Портфель новшеств* — перечень разработанных организацией новшеств, подлежащих продаже.

По результатам формирования портфеля новшеств и инноваций конкретизируется стратегия и составляется бизнес-план. Портфели новшеств и инноваций являются предметом инновационной деятельности. Целью инновационной деятельности, особенно инновационного предпринимательства, является получение результата путем введения инноваций.

Для определения сферы инновационной деятельности введем следующие обозначения, характеризующие основные стратегии (цели) организации:

**К** — повышение качества выпускаемого товара. Стратегия ведет к увеличению прибыли организации, но со значительным риском;

**Ц** — снижение цены товара при сохранении без изменения остальных стратегий. Эта стратегия направлена на более прочное завоевание рынка, реализацию уже изготовленного товара, реализацию уже освоенных технологий. Она ведет, как правило, к уменьшению прибыли организации;

**С** — снижение себестоимости выпускаемого товара за счет освоения новых технологий, новых методов организации производства и труда, менеджмента. Эта стратегия ведет, как правило, к увеличению прибыли организации;

**V** — увеличение программы производства товара (объема продаж) для того же рынка без изменения остальных стратегий. Ведет к увеличению прибыли за счет использования эффекта масштаба;

**P** — освоение нового рынка сбыта для старого или нового товара. Это ведет, как правило, к увеличению прибыли организации.

Для осуществления перечисленных стратегий инновационной деятельности организации необходимы инновации. В таблице 7.5.1 перечислены основные виды стратегий организации.

В зависимости от стратегий или целей организации возможны различные их сочетания. Введем дополнительные (к табл. 7.5.1) обозначения: 1 — индекс, характеризующий неизменность стратегии (старый вариант); 2 — индекс, характеризующий обновление стратегии (новый вариант). Например, повышение К, снижение удельной Ц, снижение С, рост V, расширение существующего или освоение нового P. Принимаем, что: при сохранении качества товара затраты у потребителя не изменяются; при повышении качества затраты у потребителя снижаются (более высокими темпами, чем растут затраты у изготовителя); ввод нового товара на основе изобретений ведет к повышению качества и снижению себестоимости товара.

## Виды инноваций, необходимых для реализации стратегий организации

Основные виды инноваций, необходимых для реализации стратегии организации	Основные стратегии организации				
	К	Ц	С	V	P
1. Создание совершенно нового товара на основе изобретений	+		+		+
2. Совершенствование выпускаемого товара на основе ноу-хау	+				
3. Внедрение новой технологии на основе изобретений			+		
4. Совершенствование действующей технологии на основе ноу-хау			+		
5. Совершенствование организации труда на основе ноу-хау			+		
6. Совершенствование организации производства на основе ноу-хау			+		
7. Формирование или совершенствование системы менеджмента	+		+	+	+
8. Улучшение качества «входа» организации (сырья, материалов, комплектующих и т. д.)	+				
9. Совершенствование взаимодействия с внешней средой организации	+		+		
10. Совершенствование функций тактического маркетинга (рекламы, системы стимулирования продвижения товара и др.)					+
11. Повышение качества сервиса потребителей товара				+	
12. Расширение существующего рынка товаров организации		+			+
13. Освоение нового рынка					+

*Примечание. Знак "+" означает необходимость введения инновации для реализации соответствующей стратегии организации.*

На основе установленного в таблице влияния инноваций на стратегии организации и дополнительно принятых условий можно сформулировать наиболее характерные типы воспроизводства товаров организации.

### Основные типы воспроизводства товаров

Сочетание стратегий организации	Тип воспроизводства товаров
1) $K_1C_1V_1P_1$	Простое воспроизводство (без инноваций)
2) $K_2C_1V_1P_1$	Простое воспроизводство товара повышенного качества
3) $K_1C_2V_1P_1$	Простое воспроизводство товара по сниженной цене для его реализации
4) $K_1C_1C_2V_1P_1$	Простое воспроизводство товара по ресурсосберегающей технологии
5) $K_2C_1C_2V_2P_2$	Расширенное воспроизводство нового товара для старых и новых рынков
6) $K_1C_2C_2V_2P_1$	Расширенное воспроизводство старого товара, изготовленного по новой технологии
7) $K_1C_1C_1V_1P_2$	Простое воспроизводство старого товара для старых и новых рынков
8) $K_2C_2C_2V_2P_2$	Расширенное воспроизводство новых товаров по новой технологии для старых и новых рынков (самое сложное воспроизводство)

На основе работы, выполненной по рекомендациям, изложенным выше, формируются

портфели новшеств и инноваций организации.

**Интеллектуальная организация.** В последнее десятилетие проведено много научно-технических, интеллектуальных, трудовых, психологических исследований, которые оказывают влияние на изменения в организациях. Результаты этих исследований позволяют с определенной долей вероятности предсказать основные черты, свойства и характер функционирования организаций вплоть до 2020 г. Одним из реальных прогнозов является возникновение в Республике Беларусь интеллектуальных организаций.

Интеллектуальные организации характеризуются малыми размерами, имеют более четко выраженную горизонтальную и весьма невысокую иерархическую структуру, большинство их сотрудников молоды.

Специалисты по управлению отмечают, что в дальнейшем интеллектуальные организации будут формироваться из большего числа мелких взаимодействующих организаций по принципу скорее «свободного общества», чем «тоталитарного государства». Рассматривая права работников такой организации, ученые в области управления прежде всего называют свободу слова, право свободной коммуникации с другими работниками независимо от их ранга и границ структурных подразделений. В интеллектуальной организации каждый работник использует личный интеллект, чтобы установить, какие проблемы и с кем надо решить, как лучше выполнить работу, и должен иметь возможность проявить свой талант, знания, опыт.

Не распоряжения высших менеджеров, а решения работников среднего и нижнего уровней управления, которые свободно выбирают способы координации работы группы в организации, делают ее дееспособной и адаптированной. Такие гибкие системы требуют новых форм дисциплины труда и контроля с широким вовлечением работников в процесс принятия решений для того, чтобы лучше определить, какие связи и группы связей работают и становятся выгодными, а какие являются неэффективными. Этим системам также нужны гарантии того, что свобода выбора не будет ограничена, чтобы каждый работник мог проявить на практике свой талант, навыки и интеллект.

Существует несколько важных стратегических решений, которые влияют на использование и накопление знаний и оказывают непосредственное воздействие на повышение производительности труда.

Известная консультационная компания McKinsey дает здесь следующие рекомендации:

1. Стратегии, в основе которых лежат знания, должны начинаться не со знаний, а со стратегии. Компания обязана знать, какого рода ценности она намерена создавать, кому они предназначены. Только в этом случае она способна объединить ресурсы знаний таким образом, чтобы создать совершенно новый продукт.

2. Стратегии, основанные на знаниях, не являются таковыми до тех пор, пока они не объединены с традиционными методами производства. Если знание не связано с измеримыми методами усовершенствований в работе, в том числе с улучшениями в производстве самого дешевого товара, то оно не будет востребовано.

3. Реализация стратегии на основе знания – это не управление знаниями. Это подготовка работников со знаниями. Люди неохотно будут делиться знаниями с коллегами, если культура организации не поддерживает обучение, кооперацию и открытость.

Необходимо создать возможность совместного использования знаний. Кроме того, нужно систематически поддерживать это направление в работе сотрудников. Для этого следует создать у работников мотивацию по совершенствованию совместного использования знаний. То есть нужна система поощрения совместного использования знаний. Например, доверие – мостик совместного использования знаний в организации.

Важное значение сегодня имеет процесс повышения интеллектуального уровня компании. Организационный интеллект – это способность фирмы целенаправленно обрабатывать, интерпретировать, цифровать, манипулировать знаниями и иметь к ним доступ для повышения адаптационного потенциала во внешней среде.

### **ТЕМА 3. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ, РЕГИОНА, ОТРАСЛИ, ПРЕДПРИЯТИЯ, ПРОДУКЦИИ (УСЛУГИ). МАРКЕТИНГ ИННОВАЦИЙ: НОВЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И МОДЕЛИ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОЙ ПРОДУКЦИИ, УСЛУГ И ТЕХНОЛОГИЙ НА РЫНОК.**

- 3.1. Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона.
- 3.2. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия.
- 3.3. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия.
- 3.4. Особенности инновационного маркетинга.
- 3.5. Модели продвижения инноваций на рынок. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла.
- 3.6. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов.
- 3.7. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация.

#### **3.1. Инновационная модель развития как условие конкурентоспособности национальной экономики, региона.**

Основой динамичного развития любой экономической системы выступает инновационная деятельность, обеспечивающая высокий уровень ее конкурентоспособности. Инновационная сфера создает основу устойчивого экономического роста, является необходимым условием полноправного участия страны в мировом разделении труда. Развитие инновационных процессов во второй половине XX века привело к тому, что уже в 80-е годы в ряде зарубежных стран были сформированы национальные инновационные системы (НИС) — институционально-структурные образования, обеспечивающие инновационное качество развития национальной экономики.

Генерация новых идей, воплощаемых в высоких технологиях, сегодня во многом определяет качество социально-экономического развития стран и благосостояния их граждан. От уровня инновационной активности и положения страны на мировом рынке наукоемкой продукции непосредственно зависит и её национальная безопасность. Поэтому инновационный путь развития экономики страны признается магистральным и даже единственно возможным для укрепления позиции национальной экономики в условиях усиливающейся международной конкуренции и глобализации.

Активизация инновационной деятельности требует фундаментальных изменений в структуре общественного производства, образовании и составе рабочей силы. Новым базисом экономического роста становятся информация и знания. Это требует существенного преобразования институциональных условий ведения бизнеса, формирования благоприятного инновационного климата, прорыва в сфере использования современных информационных и коммуникационных технологий, как в области воспроизводства знаний, так и в

отраслях, использующих нововведения.

Особую актуальность приобретает формирование концептуальных основ функционирования национальной инновационной системы Республики Беларусь в целях реализации концепции устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности страны. Следует отметить, что по ряду показателей результативности инновационного развития Республика Беларусь значительно отстает от развитых стран. Отсутствует разработанная методологическая основа развития национальной инновационной системы. До последнего времени сохраняется проблема создания действенных институтов отечественной инновационной сферы. Дискуссионным вопросом остается само существование инновационной системы в Республике Беларусь. В этих условиях особую значимость и актуальность приобретают исследования, направленные на формирование адекватного представления об основных характеристиках инновационных процессов, их движущих силах и закономерностях. Существенное значение для Республики Беларусь имеет анализ мирового опыта развития инновационных систем, возможностей использования сложившихся моделей инновационных систем в российских условиях.

Мировой опыт показывает, что для перевода отечественной экономики на инновационный путь развития необходима ее радикальная перестройка, освоение энергоэффективных и других передовых технологий, существенное увеличение объема инвестиций в инновационную сферу. В последние годы в развитых странах мира до 75% прироста ВВП образуется именно благодаря инновациям. Так, численность работников инновационной сферы в США и Западной Европе увеличилась в 2 раза, в Юго-Восточной Азии – в 4 раза. В Европейском Союзе доля инновационно-активных промышленных предприятий составляет более 50%.

В становлении теории инновации большую роль сыграл Й. Шумпетер. В своих трудах он впервые использовал термин «инновация» в современной ее интерпретации и рассмотрел роль инновации в экономическом росте [1]. Дальнейшие научные разработки в этой сфере привели к тому, что теория инноваций оформилась в самостоятельное направление современной экономической теории.

С точки зрения основных концептуальных подходов к анализу инновационных процессов можно выделить следующие этапы развития теории инноваций:

- 1950–1960 гг. Подход с позиций предложения инноваций;
- 1960–1970 гг. Подход с позиций спроса на инновации;
- 1970–1980 гг. Комбинированный подход;
- 1980–1990 гг. Интеграционный подход, или подход с позиций инновационной системы;
- 1990 — настоящее время. Подход с позиций сетевой интеграции.

В современной трактовке НИС рассматривается одновременно как одна из ведущих концепций теории и практики инновационного развития, как методология исследования в области развития, а также как механизм осуществления научно-технической и инновационной политики государства. По мнению проф. Оюунцэцэг Л., НИС может быть рассмотрена как «целостный многоотраслевой комплекс субъектов государственных, частных и общественных организаций различных уровней и институтов правового, финансового, организационного, социального характера, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в воспроизводство, хранение, распространение и использование знаний для получения новых продуктов, технологий и услуг (т.е. инноваций) в целях удовлетворения потребностей личности и общества и обеспечения экономического роста и устойчивого социально-экономического развития страны».

Следует отметить, что в инновационной сфере происходят существенные изменения. Развитие интеграционных процессов, в конечном счете, приводит к формированию инновационных систем, начиная с организационного и национального (НИС) уровней вплоть до глобального масштаба.

Среди исследователей в области инновационной деятельности существуют различные точки зрения по вопросу об уровне развития и степени результативности национальной инновационной системы в Республике Беларусь [4]. Обобщая мнения отдельных ученых-экономистов, можно выделить целый ряд серьезных ограничений и проблем формирования НИС:

- продолжается структурный уклон экономики в сторону добывающей промышленности (прежде всего, нефтегазовой и горнодобывающей);
- почти полное отсутствие высокотехнологичных отраслей промышленности, производящих товары массового потребления;
- государственный контроль над основными технологически сложными отраслями (предприятия аэрокосмического комплекса, атомной энергетики и оборонного сектора);
- ограниченное число малых инновационных компаний и высокотехнологичных стартапов;
- доля принципиально новых разработок в затратах на технологичные инновации составляет примерно 18% (в странах ОЭСР — 33%);
- из числа использованных передовых технологий запатентованы всего 2,6%;
- более 90% машинотехнической продукции неконкурентоспособно по сравнению с иностранными аналогами;
- удельный вес инновационно активных организаций составляет менее 10%, а доля затрат на технологические инновации в общем объеме их отгруженной продукции — чуть более 4%;
- стоимость импорта технологий в 2,1 раза превышает стоимость их экспорта;
- отечественный экспорт машин и оборудования составляет лишь около 9% от общего объема, тогда как сырьевой экспорт — более 77%;
- на 60% расходы на НИОКР обеспечиваются за счет государственного бюджета, в развитых же странах 2/3 и более затрат покрывается частным сектором.

#### Основные предпосылки и ограничения формирования НИС Республики Беларусь

Предпосылки	Ограничения
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Рост уровня инновационной активности.</li> <li>● Наличие технологий, признанных на мировых рынках и способных составить фундамент инновационной экономики.</li> <li>● Потенциал освоения внутреннего рынка.</li> <li>● Высокий уровень образования населения.</li> <li>● Принятие закона о коммерческой тайне, одобрение концепции передачи интеллектуальной собственности, наработанной на бюджетные деньги, субъектам инновационной деятельно-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Высокая стоимость внедрения и коммерческого освоения нововведений.</li> <li>● Недостаточное инвестирование инновационных процессов, в т.ч. вследствие ограничений государственного финансирования, не разработанности механизма целевого использования средств государственного бюджета, недостаточного объема собственных инвестиционных средств предприятий и т.д.</li> <li>● Низкий технико-технологический уровень производства, высокая степень физического и морального износа эксплуатируемого оборудования, низкое значение коэффициента обновления промышленной продукции.</li> <li>● Нехватка инвестиций для реконструкции устаревших мощностей.</li> <li>● Неразвитость инфраструктурного блока, в котором</li> </ul>

<p>сти.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Возможности развития инновационной активности темпами, опережающими общий уровень инвестиционной активности в промышленности.</li> </ul>	<p>практически отсутствует национальная система венчурного финансирования, не создана развитая информационная среда, низкие темпы коммерциализации проектов, слабо используются инновационные инвестиции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Снижение стимулирования научного труда и падение престижа научной деятельности, отток ученых и специалистов за рубеж или переход в структуры, не связанные с инновационной деятельностью, старение научных кадров.</li> <li>● Высокая конкурентоспособность зарубежных наукоемких товаров.</li> <li>● Низкая самообеспеченность экономики высокотехнологичной системной продукцией.</li> <li>● Отсутствие стимулов для предприятий внедрять инновации и новые технологии.</li> <li>● Отставание науки от потребностей в технологическом преобразовании комплекса.</li> <li>● Низкая материально-техническая оснащенность научного труда.</li> <li>● Слабая организация кооперационных и интеграционных процессов.</li> <li>● Не завершено формирование крупных научно-производственных структур.</li> <li>● Недостаточная развитость банковской системы и институтов фондового рынка.</li> <li>● Несовершенство законодательной и нормативно-правовой базы (в том числе в части лицензирования, сертификации, оформления патентов).</li> <li>● Отсутствие долгосрочной государственной инновационной политики с учетом различий регионального развития.</li> <li>● Высокая степень дифференциации социально-экономического развития регионов.</li> <li>● Низкий уровень системы налогового и страхового стимулирования вложений средств частного сектора в инновационную деятельность, а также консалтинговых услуг для участников инновационного процесса.</li> <li>● Низкая инновационная активность промышленного производства.</li> </ul>
---	--

Основными элементами формирующейся отечественной инновационной системы являются: соответствующие органы власти; бизнес; научно-исследовательские организации; организации по трансферу технологий; организации гражданского общества; зарубежные партнеры по инновационной деятельности.

Властный элемент НИС состоит из следующих организаций: а) определяющие политику и координирующие организации, министерства и ведомства, среди которых; б) финансирующие агентства: большая часть средств государственного финансирования сферы науки, технологий и инноваций (НТИ) направляется напрямую организациям сферы НТИ в форме целевых перечислений; сравнительно небольшая часть средств распределяется на конкурсной основе через такие агентства, как Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований; в) регулирующие агентства, такие как. В целом, система регу-

лирования в этих трех областях находится на современном уровне, тем не менее, суть проблемы заключается в усилении именно инновационного характера регулирующих функций.

Научно-исследовательский сектор Республики Беларусь включает организации, в которых работает около 840 тыс. сотрудников (всех уровней). Большая часть этих организаций — институты отраслевой науки, в т.ч. оборонного характера. Академия наук является самой крупной и наиболее известной в стране научно-исследовательской организацией. Имеется несколько отраслевых академий наук, однако только две из них активно заняты в научных исследованиях и разработках. Эти академии проводят не только фундаментальные, но и ряд прикладных исследований.

В ходе проведенного исследования установлено, что относительно небольшой является роль российских университетов в научных исследованиях и разработках. Менее 40% учреждений высшего образования в Республике Беларусь вовлечены в научные исследования и разработки. Кроме академий и университетов существует значительный научно-исследовательский потенциал в промышленности (в основном прикладные исследования), относящийся к различным министерствам и федеральным агентствам. Эти институты представляют собой наследие советского времени, когда каждое отраслевое министерство имело собственные научно-исследовательские комплексы. В 1990-е годы многие из этих комплексов были приватизированы или закрыты, а крупнейшие отраслевые научно-исследовательские центры получили статус государственных научных центров, имеющих право получения федеральной поддержки. Кроме того, растет число российских компаний, использующих собственные исследовательские мощности, многие из которых были образованы в результате приватизации отраслевых институтов.

Одним из наиболее критических «узких» мест российской инновационной системы является связь между исследованиями, проводимыми государственными институтами и частными компаниями. Существует ряд структур, призванных заполнить эту нишу: технопарки (появившиеся в конце 1980-х годов), центры по коммерциализации инноваций (появились в 1996 г.) и центры по трансферу технологий (появились в 2003 г.). Однако, несмотря на предпринимаемые усилия, разрыв между государственным и частным секторами исследований и разработок пока еще не преодолен.

Существует несколько общественных организаций, влияющих на развитие инноваций в Республике Беларусь. Две наиболее известные из них — Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП) и ООО «Деловая Россия». Первая из них представляет в основном крупные компании, а вторая — малый и средний бизнес, работающий в несырьевом секторе российской экономики.

Зарубежные партнеры по инновационной деятельности представлены во всех сегментах НИС Республики Беларусь. Функционируют совместные предприятия, партнерства в рамках контрактных исследований и общих научно-исследовательских проектов. Растет число зарубежных компаний, заключающих контракты с российскими НИИ на проведение коммерческих исследований. Средства иностранных партнеров составляют около 10% всех расходов Российской Федерации на научные исследования и разработки.

При выборе стратегии инновационного развития Республики Беларусь следует выделить несколько моделей научно-технологического развития, которые реализовались в различных странах мира. В основе классификации этих моделей лежит механизм соединения научных открытий с технологией, технологии — с производством, производства — с обществом.

Сущность первого варианта стратегии состоит в интеграции национальных техноло-

гий в глобальные международные инновационные цепочки. Речь идет о формировании транснационального инновационного модуля, создаваемого в интересах нескольких стран мира, к примеру, международные программы освоения космического пространства, защиты окружающей среды, открытия новых источников энергии и т.п.

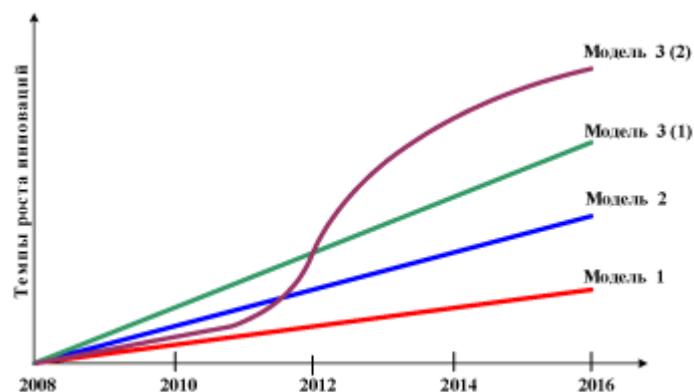
Второй вариант стратегии предполагает создание кластера инновационных технологий, обеспечивающих формирование конкурентоспособного эшелонированного инновационного сектора в российской экономике. Практическая реализация стратегии сводится к расстановке приоритетов, выбору главного вектора инновационного развития экономики и направлению инвестиций в соответствующие наиболее перспективные отрасли. Общей характерной особенностью двух рассмотренных вариантов стратегии является их выборочный характер. Выборочная стратегия возможна в том случае, если она опирается на здоровую экономику, которая генерирует, поддерживает и воспринимает нововведения. Третий вариант стратегии основан на формировании прорывного инновационного направления в Республике Беларусь. Ставка делается на выполнение инновационного суперпроекта общенационального уровня, конкурентоспособного на мировых рынках. Например, в 1930-е годы прошлого столетия таким направлением в США было развитие автомобилестроения, приведшее в движение все отрасли экономики.

На наш взгляд, Республика Беларусь необходимо выбрать стратегию прорывного инновационного направления. В соответствии с данной стратегией ниже рассмотрим основные модели инновационного развития, выделив отличительные особенности каждой из них и определив возможности использования Россией накопленного инновационного опыта других стран.

Первая модель основана на том, что инициированием инноваций, доведением их до реализации занимается крупная транснациональная компания (ТНК), обладающая необходимым капиталом, располагающая комплексом предприятий с современным уровнем производственных процессов, на которых работают квалифицированные специалисты. Компания имеет собственные научно-исследовательские центры или финансирует такие разработки на крупных предприятиях. Примером таких ТНК являются IBM, «Форд», «Дженерал Моторс», являющиеся крупнейшими в мире корпорациями. Они сотрудничают с правительствами и компаниями различных стран мира посредством распространения «инновационной среды» за национальные рамки. Одной из характерных черт современных ТНК являются огромные расходы на НИОКР. Сегодня нет ни одного значительного процесса в мировой экономике, который происходил бы без участия ТНК.

Вторую модель инновационного развития можно условно назвать «инновационной средой». Отличительной особенностью этой модели является создание сети взаимосвязей с высокой степенью децентрализации. Примером такой модели является Силиконовая Долина в Калифорнии (США), где на площади 3240 гектаров сосредоточено 8 тыс. предприятий, специализирующихся в области информационных технологий.

Третья модель основывается на развитии военно-промышленного комплекса (ВПК). Эта модель имеет большие перспективы, так как является очень сильным стимулом для поддержания динамики государственного содействия технологической области. Очевидно, что не существует единственной хорошей модели. Анализ положительных и негативных характеристик данных моделей зависит от конкретных проблем, которые ставит общественная жизнь. На рис. 1 представлена сравнительная динамика инноваций для разных моделей инновационного развития.



Зависимость темпов и объёмов роста инноваций во времени

Первая модель пока не очень приемлема для Республики Беларусь, так как отсутствуют крупные ТНК, способные генерировать внутри себя элементы, необходимые для научно-технологического прогресса. Формирование и развитие таких корпораций займёт достаточно много времени и не обеспечит требуемых темпов роста инноваций. В отечественных условиях децентрализованная сеть взаимосвязей, характерная для второй модели, не может быстро возникнуть по причинам отсутствия крупного частного капитала на инновационном рынке, значительной рас сосредоточенности технологий по стране, слабых горизонтальных связей между предприятиями. Представляется, что третья модель наиболее близка российскому менталитету; именно она лежит в основе тех ещё остающихся от супердержавы технологически высоких позиций, которыми обладает Россия в настоящее время. Элементы военной модели лежат и в основе американского опыта технологического развития. Но, в отличие от попытки её применения в бывшем СССР в «чистом виде» (модель 3 (1)), в США военная модель работала одновременно с рыночной моделью, открытый рынок постоянно стимулировал военные технологии.

По нашему глубокому убеждению, вектором инновационного развития Республики Беларусь должны стать нанотехнологии, которые в ближайшие 10–12 лет приведут к созданию устройств, способных синтезировать с атомарной точностью любые материальные объекты из практически любого сырья, обладающего необходимым для этого набором химических элементов (модель 3 (2)).

Во-первых, государству следует более активно поддерживать ключевые сферы высокотехнологичной промышленности: ракетно-космическую, авиационную, судостроительную, отдельные виды инженерно-строительной индустрии через предоставление государственных заказов из бюджетов различных уровней.

Во-вторых, необходимо более активное создание совместных с зарубежными производителями производств. Многие российские компании имеют на своем балансе незадействованные производственные фонды, включая высокотехнологичное оборудование, и располагают высококвалифицированными научными и производственными кадрами. Это позволяет заинтересовать иностранных партнеров из числа ведущих мировых производителей в организации совместных производственных предприятий по выпуску инновационной продукции.

В-третьих, для российских высокотехнологичных предприятий крайне важно активное взаимодействие с крупными российскими промышленными компаниями, приобретающими для целей развития существенные объемы инновационной продукции и услуг.

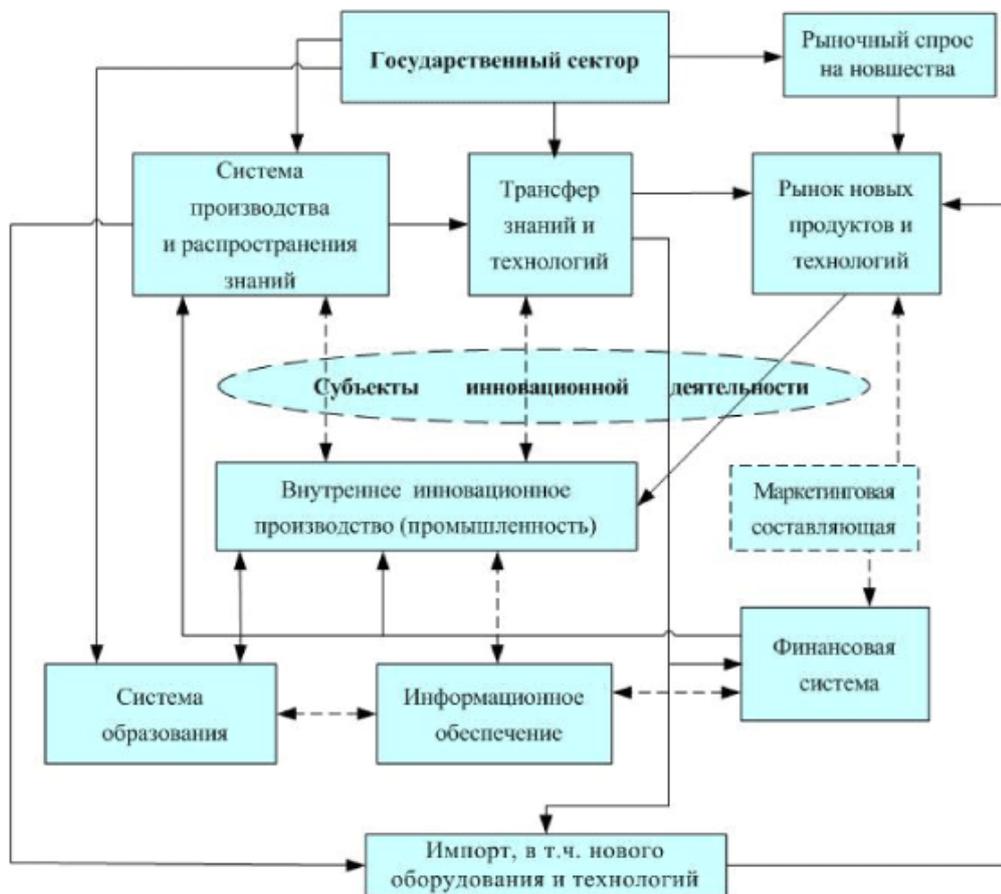
В-четвертых, необходимо наращивание экспорта инновационной продукции путем выхода на новые рынки сбыта, в первую очередь, на рынки развитых стран с диверсификацией направлений сбыта и получения дополнительных стабильных прибылей, которые могут быть направлены на модернизацию производственных фондов, освоение новых видов продукции и подготовку кадров.

Для обеспечения необходимых условий перехода экономики страны к инновацион-

ной модели развития необходим современный механизм эффективного управления инновационными процессами. Важнейшая составляющая этого механизма — система стимулирования и государственной поддержки инновационно ориентированной деятельности российских компаний. Прежде всего, речь идет об усилении прямой финансовой и прочей поддержки наиболее приоритетных инновационных сфер, создании благоприятных условий для стимулирования инновационной деятельности. Поддержка инноваций требует скоординированных усилий многих министерств и ведомств федерального и регионального уровней.

Как свидетельствует мировой опыт, инновационно ориентированное развитие современной экономики осуществляется во многом за счет небольших фирм, занятых в сфере высоких технологий. Объективно малый бизнес является естественной и благоприятной средой для развития инновационных процессов. Однако рыночные инновационные механизмы в Республике Беларусь пока в должной мере не созданы, более того, некоторые существующие экономические реалии неблагоприятны для инновационной деятельности: так, бюджетное и налоговое законодательство ограничивают доступ малого бизнеса к необходимым ресурсам, препятствуют государственной поддержке венчурных проектов в силу их принципиально высокорискового характера.

В настоящее время поддержка инновационной деятельности субъектов малого предпринимательства должна стать одним из приоритетных направлений государственной политики в области инноваций. На основе проведенного анализа ключевых макроструктур отечественной НИС, на схеме представлена упрощенная модель ее организационной структуры.



----- Слабая или практическое отсутствие функциональной взаимосвязи между элементами  
 Взаимосвязь элементов НИС Республики Беларусь

В Республике Беларусь основная часть исследований проводится в государственном секторе, тогда как применяться полученное знание должно в основном в частном секторе. Развитые страны решают эту проблему на основе частно-государственного партнерства (ЧГП), механизмы которого уже доказали свою эффективность. В Республике Беларусь существуют отдельные примеры использования этих механизмов, но на практике проблемы законодательного, административного и психологического порядка мешают развитию успешного партнерства.

По мнению автора, в ходе реализации Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2030 года необходимо сконцентрировать ресурсы на следующей системе научных инновационно-технологических приоритетов:

1. Междисциплинарные фундаментальные исследования и долгосрочные прогнозы (человек и общество XXI в., формирование новой научной парадигмы; фундаментальные основы шестого технологического уклада и постиндустриального технологического способа производства; становление ноосферы и устойчивое развитие; долгосрочные прогнозы социально-экономического, научно-технического, инновационного и экологического развития мира и Республики Беларусь).

2. Биотехнология и биомедицина (создание новых поколений лекарственных препаратов и пищевых добавок, сельскохозяйственных растений и животных, биотехнологических средств их защиты; извлечение полезных компонентов из руд биотехнологическими методами; использование биотехнологических методов в экологических целях).

3. Нанотехнологии и новейшие информационные технологии и системы (фотоника, оптоинформатика; программирование и моделирование; национальные информационные системы в области медицины, науки, образования, культуры, экомониторинга).

4. Энергосберегающие технологии и возобновляемые энергоресурсы (принципиально новые генераторы энергии и средства ее передачи, водородная и гелиоэнергетика; возобновляемые энергоресурсы; энергосбережение).

5. Принципиально новые материалы (композиты и пластмассы новых поколений; керамика; катализаторы; сверхтвердые и интеллектуальные материалы).

6. Системы машин и технологий новых поколений (CALS-технологии; робототехнические комплексы; гибкие производственные системы; лазерные, плазменные, мембранные технологии).

7. Новые поколения авиакосмических технологий, средств транспорта и связи (новые поколения космических и летательных аппаратов, систем связи, железнодорожного, водного, автомобильного транспорта).

8. Новые поколения оборонно-технических систем и средств безопасности (новые поколения вооружения, принципиально новые технологии двойного назначения).

### **3.2. Внешние и внутренние факторы, влияющие на инновационное развитие региона**

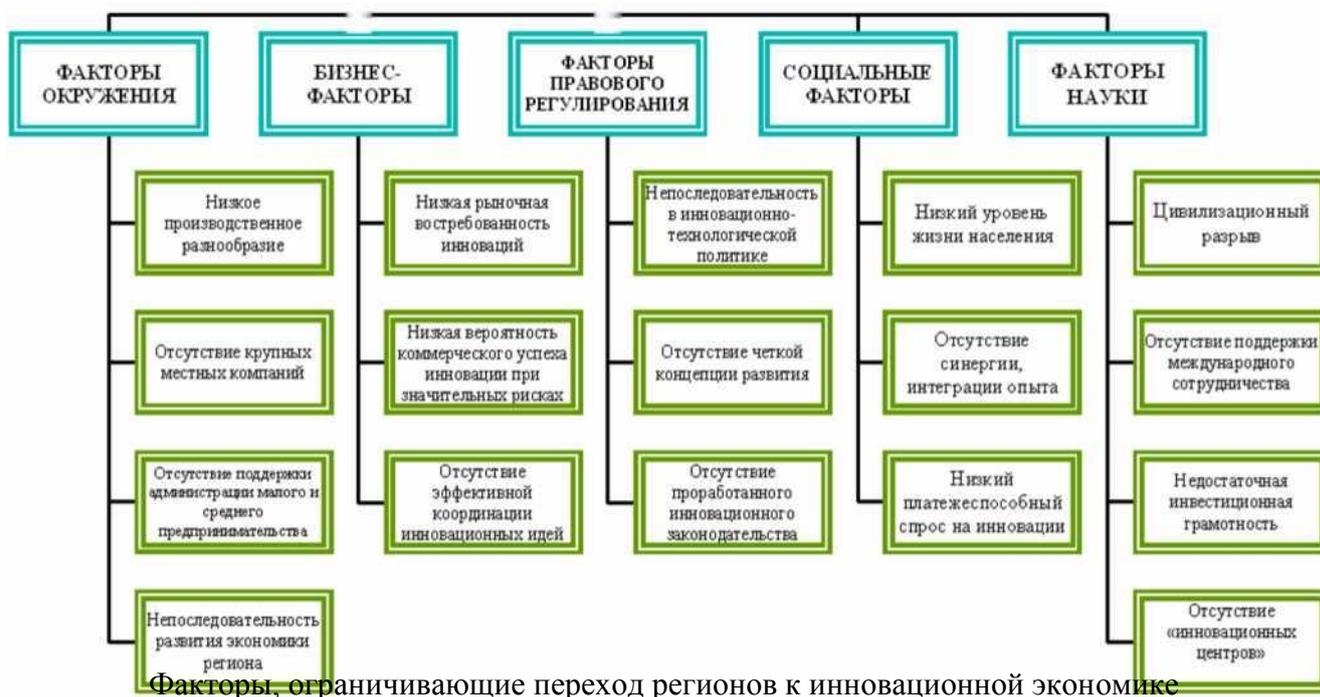
Актуальность инновационного развития организаций регионов продиктована не только внешними вызовами, но и внутренними проблемами, а именно, необходимостью обеспечения экономически сбалансированного развития экономики региона и страны. Инновационная восприимчивость региона и инновационная активность организаций зависят от различных внешних и внутренних факторов. К внутренним факторам относится наличие благоприятных экономических, организационных, психологических, кадровых и технических условий для инноваций. Важным звеном в поддержке инновационных инициатив организации является и информационный аспект. Важную роль играют внешние факторы, связанные с развитостью рыночных отношений; состоянием финансово-экономической системы; социально-

экономическими и политическими факторами; наличием или отсутствием благоприятного инновационного климата и поддержки со стороны государства; позиционированием организации в отрасли; характеристики самой отрасли; развитостью соответствующей инфраструктуры местоположения организации.

На рисунке представлена классификация факторов, ограничивающих переход региона к инновационной экономике.

Рассмотрим факторы классификации более подробно:

1. Региональные (факторы окружения): превалирование низкого производственного разнообразия, т.е. традиционные отрасли образуют костяк региональной экономики, а все новые и высокотехнологические отрасли выступают зачастую придатком к ним; отсутствие крупных местных организаций (более высокой конкурентной среды), и крайне слабая ориентация существующего инновационного потенциала на реализацию научных достижений в производстве и других сферах деятельности; отсутствие поддержки администрации малого и среднего предпринимательства в плане оказания консультативной, информационной, правовой поддержки субъектов регионального малого и среднего бизнеса; непоследовательность развития экономики регион или отсутствие поэтапной стратегии инновационного развития регионов: в регионе имеющем узкую отраслевую специализацию, в особенности с неконкурентоспособными отраслями реализовать стратегию инновационного прорыва невозможно.



2. Бизнес-факторы: низкая рыночная востребованность инноваций, т.к. инновации должны обладать не только новизной, но и удовлетворять рыночному спросу, то есть обладать рыночным потенциалом как показателем эффективности работы и реализации инновационного потенциала организации; низкая вероятность высокого коммерческого успеха инновации при значительных рисках связана с отсутствием в регионах объективных рыночных условий для развития инновационной экономики и попытки продавливания инновационных проектов наталкиваются на отсутствие спроса; отсутствие эффективной координации инновационных идей и единой базы инновационных разработок, что вынуждает действовать по-

тенциальных инвестор в условиях чрезвычайной неопределенности.

3. Факторы правового регулирования (законодательный аспект): непоследовательность в инновационно-технологической политике правительства выражается в непропорциональных переменах законодательства на стадии разработки инноваций, для которых еще не созданы технологические предпосылки; отсутствие четкой концепции развития в вопросах стимулирования инновационной деятельности и поддержки инновационного бизнеса, что требует завершения формирования законодательной и нормативно-правовой базы проводимой экономической реформы; фактическое отсутствие проработанного инновационного законодательства (защита интеллектуальной собственности).

4. Социальные факторы сказываются на формировании потребительских ожиданий и потребительских предпочтений, в частности низкий платежеспособный спрос (психологическая неготовность платить больше за инновации) ограничивает целесообразность внедрения многих инноваций. Инновационная экономика должна быть основана на знании, в том числе научном. Если научное знание может существовать само по себе, то в инновационной экономике знание в различных отраслях интегрируется, позволяя извлекать синергетический эффект.

5. Фактор науки: цивилизационный разрыв между регионами Республики Беларусь и развитых стран мира; отсутствие поддержки международного академического и научного сотрудничества; недостаточная инвестиционная грамотность предпринимателей и непонимание перспектив развития экономики, основных направлений функционирования отраслей, что демотивирует предпринимателя к осуществлению инновационной деятельности и осуществлению инновационных проектов; отсутствие «инновационных центров».

Таким образом, анализ инновационного потенциала каждой организации должен зависеть от соотношения основных составляющих и включать исследование таких факторов, как: наличие ресурсов для инновационной деятельности, а также их распределение в организации; способность реагировать на новаторские действия конкурентов и принимать во внимание тенденции развития отраслей, где она функционирует; способность менеджмента анализировать технологическую среду бизнеса; структурные и социокультурные особенности организации, влияющие на характер предпринимательского поведения, способность руководства принимать решения по реализации предпринимательских инициатив.

В целом, исследованная классификация позволяет диагностировать «болевыe точки» регионов, отграничивающие их инновационное развитие. Это позволит создать условия для оптимального решения стратегической задачи формирования базы для устойчивого экономического развития и перехода на инновационный путь развития экономики.

### **3.3. Инновации как условие создания конкурентной продукции и обеспечения конкурентоспособности предприятия.**

*Экономический эффект от использования научных, научно-технических и инновационных разработок* — категория, характеризующая превышение результатов от их реализации над затратами по их получению за определенный промежуток времени.

*Экономическая эффективность коммерциализации проекта* — отношение экономического эффекта к суммарным издержкам на создание, освоение и внедрение научной, научно-технической и инновационной продукции (инноваций).

*Критерии оценки научных и научно-технических разработок* — признаки, на основании которых определяется степень прогрессивности (новизны) и полезности результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР). Результаты

научных и научно-технических разработок оцениваются по критериям новизны, значимости для науки и практики, объективности, доказательности и точности.

Применение *критерия новизны* предполагает учет наличия в результатах разработок новых научных знаний (новой научной информации). Научные знания характеризуются в пределах от «уже известного» до абсолютной новизны. Высшая степень новизны (абсолютная новизна, принципиально новая научная информация) соответствует открытиям, подтвержденным общественным признанием в форме экспертных заключений высококвалифицированных ученых в соответствующей научной области, а также изобретениям, промышленным образцам, полезным моделям и иным объектам, на которые получены патенты.

*Критерий значимости* для науки и практики реализуется через оценку масштабов влияния результатов научных исследований на науку, экономику, социальную сферу, экологию.

*Критерий объективности* отражает степень обоснованности результата научного исследования, которая может изменяться в пределах от несоответствия до полного соответствия оценки результату. Степень объективности может выявляться посредством учета квалификации и компетентности разработчиков и экспертов.

*Критерий доказательности* предполагает учет характера применяемой информации, способов ее получения и обработки (использование научной литературы, опыта, экспериментов, испытаний, математических методов). Степень доказательности результатов может изменяться в пределах от неопределенности до возможности воспроизведения и применения на практике.

*Критерий точности* отражает степень соответствия модели (образца) стандартам (техническим условиям, техническому заданию, основным показателям бизнес-плана) и может характеризоваться от несоответствия до полного соответствия.

***Интегральный макроэкономический эффект определяется суммированием коммерческого и бюджетного эффекта.***

***Коммерческая эффективность*** отражает финансовые последствия реализации программы (инновационного проекта) для его непосредственных участников и выражается в превышении суммы средств от реализации продукции над затратами по ее изготовлению, включая прединвестиционные и инвестиционные ресурсы.

Оценка коммерческой эффективности базируется на сопоставлении ожидаемого дохода от реализации результатов разработок (для неприбыльных проектов – ожидаемого снижения материальных и приравненных к ним затрат) с инвестициями в их проведение и организацию массового производства продукции на их основе. Эффект определяется как разность между притоком денежных средств от инновационной и производственной деятельности и их оттоком по каждому этапу и за весь период реализации программы (инновационного проекта).

В состав инвестиционных расходов на коммерциализацию результатов разработок включаются:

- расходы на научно-исследовательские, экспериментальные, конструкторские, технологические, проектные работы;
- расходы на освоение производства новых видов продукции (изготовление и испытание опытных образцов новой продукции и технологий, техническая и технологическая подготовка производства);
- плата за «ноу-хау», лицензии;
- расходы на приобретение, транспортировку, монтаж, наладку и освоение нового оборудования;

- расходы на создание производственных площадей, непосредственно связанных с коммерциализацией разработок;
- расходы на набор и обучение персонала;
- расходы на предотвращение отрицательных социальных и экологических последствий.

**Экономический эффект (Э) от использования результатов разработок определяется по формуле<sup>1</sup>:**

$$\text{Э} = \text{P}_T - \text{З}_T$$

где  $\text{P}_T$  – стоимостная оценка результатов использования результатов разработки (ожидаемое или фактическое поступление средств) за расчетный период;  $\text{З}_T$  – стоимостная оценка издержек на создание и использование результатов разработки за расчетный период.

Показателями эффективности использования результатов разработок по программам (инновационным проектам) являются эффективность вложенных инвестиций и период их окупаемости.

*Эффективность издержек* на создание и использование результата разработки (вложенных инвестиций) ( $\text{Э}_и$ ) определяется по формуле:

$$\text{Э}_и = \text{Э} / \text{З}_T$$

где  $\text{Э}$  – суммарный экономический эффект от использования результатов разработки за расчетный период,  $\text{З}_T$  – сумма инвестиций в создание и коммерциализацию разработок за расчетный период.

*Период окупаемости инвестиций* в разработку ( $\text{P}_{ин}$ ) определяется по формуле:

$$\text{P}_{ин} = \text{З}_T / \text{Э}$$

**Бюджетная эффективность** отражает финансовые последствия осуществления программы (инновационного проекта) для республиканского, регионального или местного бюджета. Ее оценка осуществляется посредством сопоставления расходов и доходов бюджетных средств (средств специальных фондов), связанных с затратами ресурсов на организацию проведения разработки и увеличением в результате доходов бюджета, вызванных ростом налогооблагаемой базы. Бюджетный эффект (чистый доход бюджета) определяется как превышение поступлений (доходов) соответствующего бюджета над выбытием (расходами) бюджета в связи с коммерциализацией результатов разработки. Срок окупаемости бюджетных средств равен продолжительности периода, в течение которого чистый дисконтированный доход бюджета становится равным и в дальнейшем превышает инвестиции из бюджета.

При расчете эффективности к доходам бюджета относятся:

- налоги, сборы в бюджет и отчисления во внебюджетные фонды, установленные действующим законодательством;
- экономия бюджетных средств на пособиях по безработице за счет организации нового производства и увеличения численности работающих;
- платежи в погашение налоговых кредитов;

<sup>1</sup> Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок, утв. постановлением Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 3.01.2008 № 1/1

- другие поступления, включая дивиденды по принадлежащим государству акциям и прочим ценным бумагам, выпущенным в связи с использованием результатов проекта.

К расходам бюджета относятся:

- финансирование из бюджета на выполнение программы (инновационного проекта);
- предоставление средств на безвозмездной основе (субсидирование);
- расход дополнительных бюджетных средств на пособия по безработице, в связи с сокращением численности работающих в результате внедрения проекта;
- другие выбытия, включая компенсации потерь коммерческим банкам по льготному кредитованию, приобретение части акций акционерного общества, выпущенных для реализации проекта.

Социальные, экологические и иные результаты научных, научно-технических и инновационных разработок, которые не могут быть оценены системой прямых стоимостных показателей, рассматриваются как источники косвенных (дополнительных) эффектов и учитываются при принятии решений о реализации и (или) государственной поддержке программ и инновационных проектов.

*Социальные оценки* отражают вклад результатов разработок в улучшение социальной среды и, в конечном счете, в повышение качества жизни людей, характеризуемое показателями:

- уровня жизни – доходы населения (средняя заработная плата и другие выплаты); обеспеченность населения товарами и услугами потребительского назначения; цены и тарифы на товары и услуги; потребление населением продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг; обеспечение жильем, объектами хозяйственно-бытового назначения и коммунальными услугами;
- образа жизни – занятость населения (количество новых рабочих мест); подготовка кадров (численность работников, которые пройдут переподготовку, повысят квалификацию, получат новую профессию); обеспечение населения объектами просвещения, образования, культуры, искусства, спорта, транспортного обслуживания, сети дошкольных учреждений, доступность и степень их использования; социальная безопасность (снижение правонарушений и преступности);
- здоровья и продолжительности жизни – улучшение условий труда (сокращение числа рабочих мест с тяжелыми, вредными и опасными условиями труда, профессиональных заболеваний и производственного травматизма); развитие сферы здравоохранения, обеспеченность объектами здравоохранения, уровень обслуживания.

*Экологическая оценка* научных, научно-технических и инновационных разработок может строиться на показателях:

- выбросов отходов в окружающую среду (водный, воздушный бассейны, земельные ресурсы, лесные ресурсы, животный мир);
- безотходности производства за счет замкнутого технологического цикла переработки ресурсов или благодаря переработке образующихся отходов;
- приближения к биосферосовместимому типу технологии – оценки технологии с позиции степени перехода с природоперерабатывающего типа производства на процессы, близкие к естественным (замкнутым вещественно-энергетическим) циклам, или сокращения объема переработки природных ресурсов.

### 3.4. Особенности инновационного маркетинга

**Маркетинг инноваций** — комплекс мероприятий по исследованию всех вопросов (коммерческих и социальных), связанных с процессом создания и реализации конкретных нововведений, инновационных проектов и программ для обеспечения эффективного приспособления инноваций к запросам и требованиям среды их реализации, а также с целью оптимизации управленческих решений в области осуществления инновационной программ.

Инновационность маркетинга выражается в постоянном поиске и инициировании постоянных изменений потребностей, в обновлении ассортимента, придании товарам новых черт и достижении новых уровней удовлетворения потребностей, в использовании новых форм коммуникаций, новых способов продаж и доставки.

Маркетинговые исследования обеспечивают успех инноваций, их эффективность. *Целью* таких исследований является выявление возможностей занять конкурентные позиции на рынке инноваций *путем приспособления* их к запросам и требованиям рынка. Можно сказать, что целью маркетинговых исследований инновационных проектов является создание рынка будущего новшества, а также «создание информационно-аналитической базы для принятия маркетинговых решений и снижения степени неопределенности, связанной с ними».

*Задачей* маркетинговых исследований является определение условий оптимального соотношения между спросом и предложением инновационных проектов или конкретных нововведений, а также обеспечение ценности инноваций, инновационных проектов, инновационного поведения и мышления для индивида и общества.

Инновационный маркетинг — это деятельность на рынке нововведений, направленная на формирование или выявление спроса с целью максимального удовлетворения запросов и потребностей, что базируется на использовании новых идей относительно товаров, услуг и технологий, которые наилучшим образом содействуют достижению целей организации и отдельных исполнителей.

*Функциями* маркетинга инноваций являются: *прогностическая* (разработка на перспективу возможных изменений состояния объектов, сфер социальной жизнедеятельности посредством инноваций); *планирования* (выработка заданий по реализации конкретных инновационных проектов); *организационная* (объединение усилий людей по реализации инновационных программ на основе описания единых правил и процедур осуществления инновационной деятельности); *координирующая* (обеспечение согласованности работ всех участников инновационных проектов на всех этапах); *стимулирующая* (популяризация конкретных инноваций или инновационного поведения и мышления, заинтересованность в реализации инновационных проектов); *контролирующая* (обеспечение адекватности инновационных проектов и потребностей в них); *информационная* (сбор информации о рынках инновационных товаров, услуг, идей с учетом их предложения и востребованности); *исследовательская* (мониторинг инновационной деятельности и инновационных проектов); *рекламная* (пиар конкретных инноваций, позиционирование их в общественном мнении); *практическая* (эффективная реализация инновационных проектов).

Маркетинг инноваций как функция менеджмента направлен на эффективную реализацию инноваций, планирование и управление инновационной деятельностью, изучение рынка и приспособление к его функционированию через инновации.

Виды инновационного маркетинга:

1. Стратегический маркетинг — комплекс работ по формированию портфеля новшеств и инноваций, рыночной стратегии организации на основе стратегической сегментации

рынка, прогнозирования стратегий повышений качества товаров, ресурсосбережения и комплексного развития производства, нацеленных на сохранение или достижение конкурентных преимуществ организации и стабильное получение достаточной прибыли. Основная цель стратегического инновационного маркетинга заключается в разработке стратегии проникновения новшества на рынок. Поэтому в основу стратегических маркетинговых исследований закладывается анализ конъюнктуры рынка с последующей разработкой сегментов рынка, организацией и формированием спроса, моделированием поведения покупателя.

2. Оперативный маркетинг — заключительный этап системы маркетинга, здесь разрабатываются конкретные формы реализации концепций стратегического инновационного маркетинга. Оперативный маркетинг тесно связан со стадиями жизненного цикла новшества на рынке.

На первой стадии жизненного цикла — присутствия инноваций на рынке — необходимо сформировать каналы продаж, в т.ч. создать новые каналы и приспособить имеющиеся старые. Маркетинг в этих условиях должен обеспечить *позиционирование новшества* на рынке.

На стадии роста инновационный маркетинг приобретает *стимулирующее значение*. Изменяется характер рекламы, она становится агрессивной, акцентирующей достоинства данной организации и данного товара. Конкурентные преимущества организации-производителя продолжают играть здесь ведущую роль.

На стадии зрелости товара не удастся избежать конкуренции с другими участниками рынка. Здесь цена новшества падает. Именно на этой стадии организация-новатор уже готовит к выходу на рынок *новую модификацию* либо принципиально новый продукт.

### **3.5. Модели продвижения инноваций на рынок. Разработка маркетинговой стратегии в зависимости вида инноваций и стадий жизненного цикла**

Коммерциализация инноваций — это методы поиска и внедрения инновационных товаров и технологий.

Учитывая, что инновации уникальна и поэтому индивидуальна, формы ее коммерциализации могут быть весьма разнообразны. С позиций инноватора, при всем многообразии форм, их можно свести к двум типам, предусматривающим:

1. Передачу прав на пользование интеллектуальной собственностью на основе определенных договорных отношений (лицензионных и безлицензионных).

2. Организацию производства продукции и/или оказание услуг, в том числе с образованием нового юридического лица или без него. Естественно возможны самые разнообразные сочетания. Но в общем виде все сводится к тому, что продается только интеллектуальный продукт, требующий материализации в дальнейшем, или же инновация, уже реализованная в каком-то продукте (товаре, услуге).

Инновационные продукты образуют специфический рынок наукоемкой и научно-технической продукции. Его особенности по сравнению с рынком «традиционных» товаров многообразны и затрагивают все стороны отношений, складывающиеся между продавцом и покупателем, требуя, соответственно, своего отражения в маркетинговой политике организации. Среди особенностей данного рынка следует выделить следующие:

- особенности самого продукта (уникальность; порой технологическая сложность; высокие затраты на его производство на первых этапах);
- новизна рынка для организации (особенно для малой инновационной организации, находящейся на этапе start-up);

- неизвестность продукта (а, иногда, и организации - производителя) для рынка;
- непредсказуемость поведения потребителей;
- малая эластичность спроса от цены, поэтому ограниченное влияние ценовой политики на объемы продаж;
- небольшая емкость рынка (особенно для высокотехнологичной продукции производственного назначения);
- отсутствие прямых конкурентов (из-за монополии на интеллектуальную собственность);
- достижения сотрудников организации в теоретической области при грамотно построенной PR-политике могут существенно поднять рейтинг организации у потребителей;
- зависимость сбыта инновационной продукции от уровня инновационного потенциала потребителя: многие пионерные инновации трудно продаются из-за общей технологической отсталости ряда рынков сбыта.

Проблемы продвижения на рынок инновационной, незнакомой для потребителя продукции, связаны, прежде всего, с риском непредсказуемости реакции покупателей. Это характерно для организаций, действующих в любой отрасли, но для рынка высокотехнологичной (high-tech) продукции, где скорость обновления продукции особенно высока, это особенно актуально. Инновационный продукт может «провалиться» без должной подготовки потребителя, без продуманной стратегии выведения данного продукта на рынок.

Как уже было сказано выше, специфика рынка инноваций определяет особенности маркетинга инноваций, что проявляется в следующем:

- необходимость поиска и изучения потенциальных потребителей сразу в нескольких отраслях, так как довольно часто результаты научно-технической разработки имеют межотраслевой характер;
- продажа инновационных товаров предполагает длительную и последовательную рекламную кампанию, так как покупатель должен «созреть»: ему надо подробно разъяснить смысл и преимущества инновации, иначе он просто не будет покупать данный товар, поскольку с ним не знаком;
- инновационные товары должны не только удовлетворять качественно новые потребности или старые потребности качественно новым способом, но и давать дополнительные понятные потребителям преимущества по сравнению с существующими аналогами и субститутами;
- при продвижении сложной научно-технической продукции на рынке B2B следует ориентироваться на опытного, так называемого «коллективного» потребителя («закупочный центр», в который могут входить сотрудники из различных подразделений – от закупочных до производственных);
- продажа инновационной продукции требует длительных переговоров, так как высокотехнологичные товары, как на производственных рынках, так и на потребительских являются товарами предварительного выбора, и, следовательно, покупка осуществляется через процедуры многократных сравнений и обсуждений с экспертами;
- очень часто техническая сложность инновационной продукции предполагает организацию хорошего послепродажного сервиса: другими словами, нет сервиса – нет коммерческого успеха у товара-новинки. Примером может служить продвижение на рынок гибридных автомобилей, распространение которых сдерживалось не только их ценой, но и недостаточным развитием на первом этапе инфраструктуры их обслуживания;
- на имидж инновационной организации значительное влияние оказывают результаты теоретических исследований е. сотрудников, поэтому это можно использовать в PR- кам-

паниях. Кроме того, для инновационного бизнеса в качестве каналов маркетинговых коммуникаций могут служить конференции, научные форумы и другие формы общения в профессиональном сообществе;

- сложность инновационного продукта создает особые предпосылки к формированию так называемого «целостного продукта», где все реальные и потенциальные его преимущества рассматриваются в комплексе.

### **3.6. Особенности маркетинга интеллектуальных продуктов**

Продвижение — специальная активность, рассчитанная на формирование и стимулирование интереса к товару, личности, организации или направлению деятельности. Само продвижение (promotion), как элемент комплекса маркетинга, включает в себя все средства коммуникаций, которые могут донести информацию до широкой публики. Эти средства условно делятся на пять больших классов: реклама, стимулирование сбыта, связи с общественностью, торговые агенты (персональные продажи) и прямой маркетинг.

Практика показывает, что традиционные подходы, успешно работающие для других видов товаров, не всегда могут быть применены при продвижении на рынок новой научно-технической продукции. Основная особенность заключается в самой специфике продукта, так как обычно внедрение научно-технических разработок требует значительных затрат, введения новой технологии в производственный процесс, а также характеризуется высоким риском «непринятия» нового продукта рынком. На стадии разработки используются традиционные средства продвижения, направленные на информирование потенциальных потребителей, на стадии производства пробного образца — средства коммерциализации и трансфера разработки.

При этом также важно учитывать, в какой фазе жизненного цикла находится научно-технический продукт. Существование различных стадий развития научно-технической продукции порождает наличие нескольких способов продвижения их на рынок:

- «ознакомительный» маркетинг, который применяется на ранних стадиях развития, когда прежде всего необходимо ознакомить пользователей с основными особенностями, технологиями, возможностями использования научно-технического продукта;
- «прикладной» маркетинг, который применяется при наличии НТП-аналогов и направлен на ознакомление пользователя с конкретным научно-техническим продуктом;
- «сравнительный» маркетинг, который является продолжением прикладного маркетинга и применяется, когда пользователю необходимо не только уметь использовать научно-технический продукт, но и находить тот из них, который в наибольшей степени отвечает его потребностям, а также финансовым возможностям.

Основой продвижения научно-технической продукции на зарубежные рынки является позиционирование данной продукции в своем сегменте рынка. Позиционирование предусматривает определение индивидуальных особенностей предлагаемой продукции и их отличие от существующих аналогов. Поэтому важно подробно сравнить все существенные параметры предлагаемой научно-технической продукции с параметрами существующих.

Главной особенностью продвижения научно-технической продукции является разъяснение потенциальным пользователям преимуществ, основных характеристик и новых потребительских свойств, предлагаемых к использованию. В качестве источников информации о научно-технической продукции выступают:

- публикации национальных и международных официальных организаций;

- публикации государственных органов, министерств, муниципальных комитетов и организаций;
- публикации торгово-промышленных палат и объединений;
- аналитические отчеты научных организаций;
- отчеты и издания отраслевых фирм и совместных предприятий;
- данные о регистрации патентов, лицензий и других исключительных прав конкурентов;
- книги, сообщения в специальных журналах и газетах;
- публикации учебных, научно-исследовательских, проектных институтов и общественно-научных организаций;
- материалы симпозиумов, конгрессов, конференций;
- прайс-листы, каталоги, проспекты и другие фирменные публикации.

Исходя из необходимости в первую очередь информировать потребителей о научно-технической продукции, определены наиболее эффективные способы продвижения. При этом наибольшая продуктивность продвижения достигается при комбинировании различных способов, когда предпочтение отдается тем или иным способам в соответствии с конкретными условиями (категория продукции, этап жизненного цикла, положение организации и др.).

1. Использование **рекламы**. Для научно-технической продукции целесообразными представляются следующие виды рекламы: фильмы, брошюры и буклеты, плакаты и листовки, справочники, реклама на стендах и др. Это очень эффективный способ благодаря своей наглядности, может отражать области применения продукта, испытание характера продукта, этапы изготовления и внедрения.

2. Инструменты **стимулирования сбыта** следует использовать: при введении на рынок нового товара или при выходе организации на новый рынок; при поддержании позиции товара при переходе его жизненного цикла в стадию зрелости; для оживления упавшего спроса. Для научно-технической продукции целесообразно предоставлять возможность свободного испытания и проверки продукции, проводить презентацию продукции (в рамках соответствующей выставки, семинара или отдельно), представлять бесплатные образцы.

3. **Связи с общественностью** следует поддерживать любой организации, но для научных и научно-производственных организаций наиболее приемлемы участие в семинарах и публикации в специализированных изданиях. При этом подобные публикации не должны носить открытый рекламный характер, а объективно раскрывать особенности предлагаемой продукции. Наибольший эффект достигается, если о продукции рассказывает не представитель предприятия-разработчика, а сторонний эксперт, пользующийся доверием организаций-потребителей.

4. **Персональные продажи** — наиболее эффективный способ продвижения научно-технической продукции, но при этом один из самых дорогостоящих. Используется обычно при продвижении товаров промышленного назначения, длительного пользования на небольшом, сконцентрированном рынке, когда предприятие-разработчик хорошо известно.

5. **Прямой маркетинг** в виде каталогов, почтовой рассылки, продаж через Интернет позволяет уменьшить затраты, но при этом эффективность информирования и поиска потребителей достаточно высока.

К числу основных инструментов, используемых при продвижении научно-технической продукции, относятся: посещение предприятий, телефонное информирование и опрос, размещение информации о научно-технической продукции в газетах, специализированных журналах, выступления на радио и телевидении, размещение информации о научно-технических разработках на веб-сайтах, в базах данных, электронных каталогах, проведение выездных рабочих семинаров на предприятиях с презентацией разработок, представление

продукции в ходе научно-технических выставок и инновационных салонов, проведение презентаций на тематических конференциях, участие в тендерах, рассылка информации о разработках, коммерческих предложений.

Отдельно следует отметить такой способ как участие в выставках соответствующей специализации. Выставка — это уникальное специальное мероприятие, сочетающее преимущества рекламы, связей с общественностью и личных продаж.

Основные преимущества выставки:

- большая концентрация во времени и пространстве потенциальных клиентов;
- большинство посетителей выставки уже заинтересованы в ее тематике, а значит, контакты с посетителями являются более эффективными, чем при обычной личной продаже;
- возможность представить научно-технической продукции в натуральном виде и в действии;
- возможность моментального отклика.

Выставку можно рассматривать как оптимальное средство продвижения научно-технической продукции, освоения нового сегмента рынка, а также проведения переговоров, работы со средствами массовой информации, изучения конкурентов, выявления перспектив развития отрасли.

### **3.7. Маркетинговые исследования рынка наукоемких товаров. Е-коммерция: понятие, субъекты, виды, организация (самостоятельная работа)**

## **ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТРАНСФЕР В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.**

- 4.1. Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь.
- 4.2. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции.
- 4.3. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции.
- 4.4. Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера.
- 4.5. Эффективность технологического трансфера.
- 4.6. Международный технологический трансфер, его особенности.
- 4.7. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера. Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь.

### **4.1. Формирование и развитие рынка научно-технической продукции в Республике Беларусь.**

Рынок научно-технической продукции представляет собой сферу экономических отношений между ее владельцами и покупателями, в результате которых происходит обмен

платежеспособного спроса на потребительскую ценность посредством передачи прав на интеллектуальную собственность. Этот рынок во многом определяется техническим потенциалом научных организаций и инновационных предприятий и отличается от других рынков (труда, материальных ресурсов, финансов) тем, что:

1) на данном рынке в начале реализации часто отсутствует прямой конкурент (в силу монополии на интеллектуальную собственность);

2) предложение инноваций превышает спрос, но затоваривания не происходит, так как большое количество изобретений и ноу-хау является источником для получения новых знаний, новой научно-технической продукции, т. е. будущих инноваций.

Анализ сущности рынка научно-технической продукции приводит к выделению ряда особенностей данного рынка, обусловленных спецификой предлагаемого товара:

- рынок характеризуется большим разнообразием товаров;
- имеет глобальный характер;
- специфика формирования спроса на научно-техническую продукцию и ее предложения определяет направления потоков обмена (купли-продажи) этим товаром в рамках развитых стран (США, страны Европейского Союза, Япония), а также выход на данный рынок новых субъектов в лице наиболее динамично развивающихся стран (Южная Корея, Китай, Индия и др.);

- по своей природе это «рынок покупателя», где имеет место значительное преобладание предложения товаров над спросом, что позволяет покупателям диктовать свои условия;

- жесткий характер конкуренции на данном рынке, приводящий не к усреднению цены на нововведение, а к появлению другого нововведения;

- покупателями научно-технической продукции являются профессионалы, а цель покупки заключается в повышении конкурентоспособности фирмы, приобретающей новшество;

- этот рынок вторичен по отношению к товарному рынку, т.е. спрос на научно-техническую продукцию определяется спросом на товары (услуги), производимые на основе использования инноваций;

- характерной особенностью данного рынка является отсутствие определенного «места», где предоставляются новейшие разработки, или каналов сбыта в терминологии товарных рынков;

- на данном рынке используются специфические формы и методы продажи.

Необходимо дополнительно выделить *специфические черты рынка научно-технических продуктов*, которые отличают его от рынка товаров.

Во-первых, это рынок уникальных продуктов, которые в своем конкретном выражении присутствуют на рынке только в единственном экземпляре.

Во-вторых, каждая сделка по приобретению инновационных продуктов индивидуальна и нередко уникальна, поэтому каждый раз требует особого подхода к принятию решения, как продавцом, так и покупателем. Для покупателя сделка связана с повышенным риском, поскольку приобретаются, как правило, возможности развития бизнеса. Риск потери возможных доходов существует и для продавца, так как возможна недооценка перспектив созданного новшества.

В-третьих, применяемые варианты сделок по продаже-приобретению инновационных продуктов предусматривают различные объемы прав, как продавца, так и покупателя.

В-четвертых, договоры на заключение сделок по продаже-покупке инновационных продуктов содержат ограничивающие условия их использования — срок, территорию и объемы использования.

В-пятых, цена, которая выплачивается потребителем за купленный инновационный продукт, также индивидуальна. Несмотря на общие подходы, которые уже выработаны практикой, цена для каждого конкретного продукта определяется самостоятельно.

Передача технологии может осуществляться в различных формах, разными способами и по разным каналам. Она может передаваться на коммерческой и некоммерческой основе, быть внутрифирменной, внутригосударственной и международной.

Основной поток передачи **в некоммерческой форме** приходится на информацию о фундаментальных научных исследованиях и открытиях. Между сторонами не возникают денежные обязательства. К технологическому обмену в некоммерческих формах относятся: научно-технические публикации; компьютерные базы данных, технические стандарты, справочники; проведение выставок, ярмарок, симпозиумов; обмен делегациями и встречи ученых; миграция специалистов; участие в международных программах; гранты; обучение студентов и аспирантов; деятельность международных организаций по сотрудничеству в области науки и техники и др. Эти формы могут быть платными, но плата за них не возмещает полностью затраты на новые знания и технологию.

Передача технологий **на коммерческой основе** оформляется в виде договора (договора об уступке патента, лицензионного соглашения, договора о совместном производстве, о научно-техническом сотрудничестве). Покупатель оплачивает передаваемые продавцом научно-технические знания. На коммерческой основе осуществляется:

- продажа воплощенных технологий;
- прямые зарубежные инвестиции и сопровождающие их строительство, реконструкция, модернизация организаций;
- продажа патентных и «ноу-хау» лицензий;
- совместные НИОКР через создание совместных коллективов, работа специалистов за рубежом;
- координирование и кооперирование НИОКР; научно-техническое и производственное кооперирование;
- лизинг; инжиниринг<sup>2</sup>; консалтинг<sup>3</sup>;
- портфельные инвестиции, в том числе создание совместных организаций, если они сопровождаются потоком инвестиционных товаров.

Существует также **нелегальная передача технологий** в форме промышленного шпионажа (деятельность по незаконному добыванию сведений, представляющих коммерческую ценность) и технического пиратства – массового выпуска и продажи товаров-имитаций.

Наиболее распространенной формой передачи научно-технических знаний в настоящее время является **международная торговля лицензиями**, предметом которой являются патентные и беспатентные (ноу-хау) лицензии на передачу изобретений, технологического опыта, промышленных секретов и коммерческих знаний, на использование товарных знаков и т.д. Это объясняется тем, что покупка лицензии позволяет снизить затраты на осуществление собственных НИОКР в 4-5 раз, а экономический эффект от использования зарубежных лицензий более чем в 10 раз превышает расходы на приобретение этих лицензий.

**Лицензия** — это разрешение лицензиара (владельца технологии) на использование

---

<sup>2</sup> Инжиниринг (англ. engineering) – инжиниринговые услуги - услуги инженерно-консультационного плана или соответствующие работы, которые имеют исследовательский, проектно-конструкторский или расчетно-аналитический характер. Проще говоря, инжиниринг создает объекты и продумывает их эксплуатацию, базируясь на научных знаниях. Кроме того, инжиниринг – это подготовка технико-экономических обоснований проектов, предоставление рекомендаций в области организации производства и управления.

<sup>3</sup> Консалтинг — деятельность по консультированию производителей, продавцов, покупателей по широкому кругу вопросов в сфере технологической, технической, экспертной деятельности.

лицензиатом (лицом, приобретающим технологию) изобретения, научно-технического достижения, технических знаний, производственного опыта, секретов производства и т.п. в течение определенного срока за оговоренное в лицензионном соглашении вознаграждение. В лицензионном соглашении также оговариваются характер и объем передаваемых прав, производственная область и географические границы использования предмета лицензии и пр.

Различают:

- патентные лицензии – т.е. дающие право использования запатентованного изобретения;
- беспатентные («ноу-хау») – дающие право на использование научно-технических достижений; «ноу-хау» – незащищенная патентами совокупность технических, коммерческих и др. знаний, оформленных в виде технической документации, навыков и производственного опыта, необходимых для организации того или иного вида производства.

*Патент* — документ, выданный государственным органом изобретателю, удостоверяющий его авторство и исключительное право на использование изобретения.

Классификация лицензий по ряду основных признаков представлена в таблице 1.

К основным агентам мирового рынка научно-технической продукции, который часто называют рынком технологий, относятся:

- 1) индивидуальные изобретатели и мелкие инновационные фирмы - генераторы новых технических идей;
- 2) крупные промышленные компании, выступающие как продавцами, так и покупателями;
- 3) посреднические фирмы (большую роль здесь играют патентные поверенные).

На западных рынках научно-технических достижений активно проявляют себя высшие учебные заведения, в которых сосредоточены значительные объемы исследований и которые обладают перспективными изобретениями и ноу-хау. В некоторых крупных университетах создаются специальные отделы по продаже лицензий.

#### Виды лицензий

Признаки	Виды лицензий
По объему прав, передаваемых лицензиату	<ul style="list-style-type: none"> <li>• простая лицензия, по договору которой лицензиар разрешает использовать изобретение, оставляя за собой право как самостоятельного использования, так и продажи аналогичных лицензий третьим лицам (распространена в сфере массового производства и широкого потребления);</li> <li>• исключительная лицензия, по договору которой лицензиату предоставляются исключительные права на использование изобретения в пределах, оговоренных в соглашении, и лицензиар уже не может выдать аналогичные по условиям лицензии другим лицам, но оставляет право самостоятельного использования лицензии (характерно для несерийных товаров);</li> <li>• полная лицензия: лицензиар уступает все права на использование научно-технического достижения в течение срока действия соглашения и отказывается от самостоятельного использования лицензии (<u>применяется редко</u>).</li> </ul>
По способу коммерческой реализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• чистая лицензия – купля-продажа чистых (основных) лицензионных прав;</li> <li>• сопутствующая лицензия – сопровождающаяся контрактом на поставку комплектного оборудования или лицензии, необходимой для основной лицензии.</li> </ul>
По степени производственного освоения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• достижения, освоенные в производстве;</li> <li>• исследовательские.</li> </ul>
По предмету сделки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• научно-технические знания (изобретения и «ноу-хау»)<sup>4</sup>;</li> </ul>

<sup>4</sup> Ноу-хау (now how) – предоставление технического опыта и секретов производства, включающих сведения технологического, экономического, административного, финансового характера, использование которых обес-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• промышленные образцы<sup>5</sup>;</li> <li>• торговые знаки<sup>6</sup>;</li> <li>• услуги.</li> </ul>
По форме выплаты лицензионного вознаграждения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• роялти – оговоренное участие в прибыли, т.е. периодическое отчисление от дохода покупателя в течение всего периода действия лицензионного соглашения. В виде роялти осуществляется 90% всех лицензионных платежей;</li> <li>• паушальный платеж – единовременный платеж, не связанный во времени с использованием лицензии, а устанавливаемый заранее на основе экспертных оценок (обычно для стран с неустойчивой экономикой и малознакомыми партнерами);</li> <li>• комбинированные платежи – включают первоначальную сумму в виде паушального платежа (обычно 10–15% от общей цены лицензии) и последующие периодические отчисления (роялти).</li> </ul>

Посреднические фирмы в торговле технологиями появились в развитых странах в 1960-1970-е гг. Фирмы-посредники помогают решить проблемы поиска и подбора партнеров, заинтересованных в продаже различных видов научно-технической продукции. Современные посреднические фирмы имеют свои банки данных о разработках, созданных в различных отраслях. Развитию посреднической деятельности на рынке технологий препятствует требование раскрытия чрезмерно подробных сведений о новшествах, прежде чем фирма приступит к поиску партнеров для заключения сделки.

Вновь разработанные товары, технологии и услуги образуют специфический рынок научно-технической продукции.

**Научно-техническая продукция** — это результаты интеллектуальной деятельности, имеющие коммерческое значение и реализуемые потребителю преимущественно в нематериальной форме (как совокупность научно-технической информации):

- данные научно-исследовательских, проектно-конструкторских технологических работ в виде аналитических отчетов таких объектов промышленной собственности, как изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, а также конструкторско-технологическая документация, программные продукты, бизнес-планы и т. д.;
- знания, опыт, консультирование в области маркетинга, проектного управления, инжиниринга и других научно-технических услуг, связанных с сопровождением и обслуживанием инновационной деятельности.

По сути дела, научно-техническая продукция — это различного рода знания, монополизированные их владельцами через авторское и патентное право, которые являются товаром и имеют цену, определяемую доходностью их применения.

Выделяются следующие особенности научно-технической продукции:

- это технически сложная продукция, требующая при своем создании затрат квалифицированного научного труда, и она должна рассматриваться с учетом потребительной стоимости, труда на ее создание, а также процесса дальнейшего использования заложенного в ней технического знания;

---

печивает определенные конкурентные преимущества. Законодательство многих стран определяет ноу-хау как организационную или коммерческую информацию, составляющую секрет производства.

<sup>5</sup> Промышленный образец – художественное или художественно-конструкторское решение, определяющее внешний вид изделия. Промышленному образцу предоставляется правовая охрана.

<sup>6</sup> Товарный знак – это обозначение, позволяющее отличить товары и услуги одних лиц и фирм от однородных товаров других лиц или фирм. Товарные знаки могут содержать в себе слова, рисунки, символы и т.п. Товарный знак может быть признан недействительным, если незаконно зарегистрирован или стечением времени утрачены основания для дальнейшего поддержания в силе его государственной охраны, например, он вошел во всеобщее употребление как обозначение товара определенного рода.

- уникальность продукции обуславливает трудности в определении ее полезности, выраженной в экономических показателях в процессе использования;
- различная степень готовности данного товара к промышленному освоению определяет значительную неопределенность затрат средств и времени, необходимых для реализации новшества, а следовательно, сложность определения цены научно-технической продукции на рынке;
- успешная реализация технологического новшества зависит от инновационных возможностей потребителей.

Все формы технологического обмена существуют не сами по себе, а обусловлены содержанием технологий и отражают диалектический процесс ее зарождения, расцвета, старения и замены ее новой. Этапам цикла жизни научно-технической продукции соответствуют следующие виды:

- 1-й этап — уникальная;
- 2-й этап — прогрессивная;
- 3-й этап — традиционная;
- 4-й этап — морально устаревшая.

К *уникальным технологиям* относятся изобретения и другие научно-технические разработки, защищенные патентами или содержащие ноу-хау, что делает невозможным их использование конкурирующими организациями. Данные технологии обладают новизной, наивысшим техническим уровнем, могут быть использованы в производстве на условиях исключительной монополии. При определении цены уникальной технологии на рынке учитывается ее способность создавать максимальную дополнительную прибыль ее покупателю.

К *прогрессивным технологиям* принадлежат разработки, обладающие новизной и технико-экономическими преимуществами по сравнению с технологиями-аналогами, используемыми потенциальными покупателями новой технологии и их конкурентами. Прогрессивность той или иной технологии может проявляться в границах отдельных стран, различных фирм, и разных условиях ее применения. Указанные технологии не защищаются патентами. Уникальные и прогрессивные технологии могут приносить их покупателям дополнительную прибыль, поэтому они продаются по ценам, превышающим средний уровень цен на технологии-аналоги и соответствующей отрасли.

*Традиционная (обычная) технология* представляет собой разработки, отражающие средний уровень производства, достигнутый большинством производителей продукции в данной отрасли. Традиционная технология создается, как правило, в результате устаревания и широкомасштабного распространения прогрессивной технологии. Продажа такой технологии обычно осуществляется по ценам, компенсирующим продавцу издержки на ее подготовку и получение средней прибыли.

*Морально устаревшая технология* относится к разработкам, не обеспечивающим производство продукции среднего качества и с технико-экономическими показателями, которые достигают большинство производителей аналогичной продукции. Использование таких разработок закрепляет технологическую отсталость ее владельцев.

***Научно-техническая продукция в зависимости от уровня использованной при производстве технологии можно разделить на следующие виды: продукцию, произведенную на основе высоких, продвинутых, средних и низких технологий.*** Есть продукция, которая производится на основе передачи навыков, опыта, без использования научно-технологических знаний — это низший уровень.

Анализ показывает, что чем выше уровень применяемой технологии, тем, как правило, выше эффективность использования ресурсов и возможность получить более высокую

прибыль. Так, продукция, произведенная на основе высоких технологий, позволяет получить значительную прибыль за счет более высоких цен, обусловленных высокими технико-экономическими параметрами, потребительскими свойствами изделия и монопольного владения, базирующегося на высоком уровне новизны (например, лекарственные препараты нового поколения). Следовательно, чем выше в производстве продукции доля высокой и продвинутой технологии, тем выше доходность конкретного предприятия, отрасли, национальной экономики по сравнению с использованием низких технологий.

В частности, в передовых странах в высокотехнологичном секторе экономики объемы производства растут в 2,5 раза быстрее, чем в отраслях обрабатывающей промышленности. Соответствующим образом меняется товарная структура мирового экспорта. Преобладающее место в нем занимают интеллектуальные продукты и готовые высокотехнологичные изделия. При этом за последние полвека втрое снизился удельный вес экспорта продукции сельского хозяйства и добывающей промышленности, возросла вдвое доля продуктов нефтехимии и технологического оборудования, втрое — автотранспорта, в 12 раз — телекоммуникационного оборудования.

Результаты научно-технической деятельности представляют особый товар, который продается и покупается преимущественно в нематериальной (информационной) форме: научные отчеты, изобретения, проектно-конструкторская документация, программные продукты, бизнес-планы и т. д.

Процесс реализации научно-технической продукции часто обозначается термином «передача технологии» и обеспечивается главным образом лицензионными соглашениями. В многообразных экономических ситуациях применяются различные виды лицензий — простые, исключительные, полные и т. д. В лицензионных договорах оговариваются объемы производства лицензионной продукции и ее цена, рынки сбыта, виды лицензионных платежей и т. д.

Одним из самых сложных вопросов связан с методом ценообразования. На рынке научно-технической продукции широко применяется система дискриминационных цен, учитывающих инновационные возможности и стратегии развития как продавца, так и покупателя. В качестве форм платежей используются или платежи по роялти, или паушальный платеж. К основным методам определения ставок роялти относятся: среднеотраслевые роялти, роялти на основе ранее заключенных договоров лицензиара или лицензиата, диапазон рыночной цены лицензии, затратный подход, правило двадцати пяти процентов.

Участниками мирового рынка научно-технической продукции выступают прежде всего индивидуальные изобретатели и малые инновационные фирмы (как генераторы новых технических идей), крупные промышленные компании (как покупатели, так и продавцы). Основная роль в доведении идеи до конечного продукта принадлежит крупным предприятиям, которые располагают серьезной исследовательской и производственной базой.

К настоящему времени существует довольно эффективный институциональный механизм обслуживания рынка научно-технической продукции, который представлен посредническими фирмами, подразделениями организаций по поиску необходимых технологий и продаже лицензий на изобретения и ноу-хау, выставками и ярмарками. Инфраструктура мирового рынка технологий развивается на основе современных информационных технологий.

Особенности научно-технической продукции как товара определяют специфику продвижения ее от разработчика до потребителя и влияют на выбор наиболее эффективных средств информирования. Высокий уровень конкуренции и наличие большого количества

разработок, представленных на рынке научно-технической продукции, вызывают необходимость использования средств продвижения в комплексе, учитывая цели и возможности предприятия-разработчика научно-технической продукции.

**4.2. Оценка мирового рынка научно-технической продукции: количественные и качественные изменения, состояние экспорта и импорта, страны-лидеры, формирование «региональных рынков» научно-технической продукции (самостоятельная работа)**

**4.3. Современные тенденции мировой экономики, обусловленные повышением технологического уровня. Глобализация и ее влияние на рынок научно-технологической продукции.**

Значительное повышение технологического уровня, активное использование интеллектуального ресурса, информационных технологий, повлияло на формирование таких новейших тенденций, как хайтеграция, сервисация, софтизация.

**Хайтеграция** — процесс предпочтительного обмена высоких технологий на высокие технологии, а не их продажа. В результате этого процесса образуется группа стран, имеющих высокие темпы развития и лидер на мировом рынке. Страны, которые не могут войти в технологический обмен все больше отстают (концепция технологической пропасти).

Для выхода на мировой рынок наукоемкой продукции и высоких технологий необходимо:

- 1) иметь разработки высокого уровня и высокотехнологичную продукцию;
- 2) иметь специалистов в области экономики управления инновациями;
- 3) иметь специальную инфраструктуру, которая способствует продвижению высокотехнологической продукции на рынок.

В соответствии с концепцией «технологической пропасти» на основе **хайтеграции**, то есть процесса обмена высоких технологий (*high tech*<sup>7</sup>) на высокие технологии, а не их продажи даже за твердую валюту, образуется группа стран-лидеров, которые развиваются более быстрыми темпами и занимают устойчивое положение на рынке. Другие же страны, не вошедшие в эту группу, отстают все больше и больше от стран-лидеров.

***Концепция технологической пропасти.***

Проблема недооценки инноваций в развитии экономики заключается не только в потере возможного коммерческого успеха, но, что еще более важно, низкий технологический уровень национальной экономики или отсутствие системы эффективного использования интеллектуального ресурса и современного механизма продвижения наукоемкой продукции на мировой рынок приводят к неэквивалентному обмену, неспособности привлечь в национальную экономику иностранные инвестиции, получить соответствующий доход от экспорта продукции. Неэквивалентный внешнеэкономический обмен в большинстве случаев толкает национальную экономику и ее ведущие отрасли в «ловушку нарастающего технологического отставания» (так называемая, **концепция «технологической пропасти»**), что подрывает и национальную безопасность страны.

Американские специалисты, эксперты конгресса США Дж. Кердрик и М. Бейли под-

---

<sup>7</sup> Высокие технологии (англ. high technology, high tech, hi-tech) — наиболее новые и прогрессивные технологии современности. Переход к использованию высоких технологий и соответствующей им техники является важнейшим звеном научно-технической революции (НТР) на современном этапе. К высоким технологиям обычно относят самые наукоемкие отрасли промышленности.

черкуют, что доля научных расходов в валовом национальном продукте должна быть не менее 3%. Пороговое значение расходов на научные исследования и разработки по отношению к ВВП, как одного из показателей экономической безопасности страны, принято считать равным 2%.

Таким образом, *страны, активно участвующие в международном обмене, прежде всего, технологическом, эффективно использующие интеллектуальный ресурс, обладают значительно более высоким потенциалом развития и способны приобрести ресурсы любого вида и качества, что и в дальнейшем будет усиливать неравномерность экономического развития.*

В современных условиях использование интеллектуального ресурса, адаптация хозяйственных субъектов к инновационным процессам определяют не только уровень конкурентоспособности национальной экономики, ее отраслей, но и способность к дальнейшему росту, обеспечение национальной безопасности, вхождением в группу стран-лидеров мирового экономического развития.

Реальный статус страны в современном мире предопределяется тем, каков характер ее экономики: индустриально-сырьевой или индустриально-технологический. В группу развитых входят исключительно страны, способные производить не только высокотехнологичную продукцию, но и сами высокие технологии или технотронные средства производства для обрабатывающей промышленности. Уделом слаборазвитых стран остается механизированная добыча сырья и природных ресурсов, поставляемых для удовлетворения нужд вертикально интегрированных корпораций ведущих стран. В мировой экономике ресурсы текут к технологиям, а не технологии к ресурсам, поэтому сырьевая экономика не может быть конкурентоспособной.

Лидирующее место в экономике XXI века будет принадлежать экономическим системам качественно нового технологического уровня, в которых роль главного ресурса будет играть интеллектуальный ресурс.

При этом, для относительно отсталых стран, обладающих достаточным интеллектуальным потенциалом, открываются возможности совершенствования технологических рынков и выхода в мировые технологические или экономические лидеры. Этот путь развития получил название *«обгонять, не догоняя»*, *«идти другой лыжней»*.

**Сервизация** или «деиндустриализации» — развитие сферы услуг, увеличение ее доли в развитии экономики; элемент софтизации экономики. Тенденция сервизации отражает падение доли экономически активного населения в производственной сфере вследствие повышения технологического уровня и роста производительности труда и перелив освобождающихся в непроеизводственную сферу, что значительно влияет на качество жизни всего населения.

Сервизация представляет собой ускоренное развитие нематериальных сфер экономики. Если в начале 20 века максимальная доля занятых была в сельском хозяйстве, в середине 20 века – в промышленности, то в конце 20 – начале 21 вв. в непроеизводственной сфере. Эта же тенденция наблюдается при оценке сфер деятельности, которые делают максимальный вклад в ВВП.

Эта тенденция не говорит о том, что данные сферы деятельности сокращаются. Эта тенденция говорит о том, что значительный рост технологического уровня приводит к росту производительности труда, что в свою очередь приводит к сокращению занятых.

Одной из характеристик современного общества как раз и является достаточно развитая и преобладающая над остальными сферами экономики индустрия сервиса. Кстати, концепция постиндустриального общества (основателем которой является американский социолог Д. Белл) во многом подтвердилась на практике и при некоторых допущениях может быть

одним из ориентиров для обоснования тенденций развития отечественной экономики на ближайшую перспективу.

Существуют различные по своей широте или используемым критериям подходы к решению задачи идентификации сферы сервиса, учитывающие основные тенденции, свойственные современному сервису, в том числе:

- 1) возрастание удельного веса сервиса в экономике («сервизация экономики»);
- 2) изменения, вызванные влиянием научно-технического прогресса и обострившейся конкуренции;
- 3) рост индивидуализации требований потребителей услуг;
- 4) изменения в правовом регулировании сферы услуг. Влияние консьюмеризма<sup>8</sup>.

Эти тенденции в своем совокупном действии способствовали не только росту качества услуг, но и реструктуризации сферы сервиса, заключающейся в том, что отдельные направления сервиса начинают сворачивать свою деятельность с учетом падающего спроса, а другие, наоборот, получают более широкое развитие.

Общее состояние этой сферы в Республике Беларусь можно определить как переходное от преимущественно распределительной и уравнивающей модели сервиса, в которой потребитель имеет минимум прав, к рыночной модели, основанной на частной инициативе, конкуренции и ориентации всех процессов, действующих в этой сфере, на потребителя.

Отрасли сферы услуг чрезвычайно разнообразны. К сфере обслуживания относятся и государственный сектор с его судами, биржами труда, больницами, ссудными кассами, военными службами, полицией, пожарной охраной, почтой, органами регулирования и школами, и частный некоммерческий сектор с его музеями, благотворительными организациями, церковью, колледжами, фондами и больницами. К сфере услуг относится и весомая часть коммерческого сектора с его авиакомпаниями, банками, бюро компьютерного обслуживания, отелями, страховыми компаниями, юридическими фирмами, консультативными фирмами по вопросам управления, частнопрактикующими врачами, кинофирмами, фирмами по ремонту сантехнического оборудования и фирмами - торговцами недвижимостью.

**Софтизация** — экономики означает доминирование в процессе производства информационных потоков над непосредственным взаимодействием с природой через обработку вещества природы и доведение его до потребителя. Сегодня в развитых странах непосредственное воздействие на материальный предмет труда осуществляют уже не 9/10, как это было в условиях индустриальной экономики, а менее 1/3 работников.

Основная же часть человеческой активности представляет «игру между людьми» (game between persons), продукт которой представлен знаниями и информацией. Знания и творческий потенциал работников становятся главным фактором эффективности экономической системы, без которого технический и экономический прогресс последней становится практически недостижимой задачей, вне зависимости от объема средств, инвестированных в производственное оборудование и технологию.

Вовлекаемая в производительное потребление научная, экономическая, технологиче-

---

<sup>8</sup> Консьюмеризм как термин в настоящее время становится аналогом перепотребление, потребительство. В современном мире потребление становится своего рода пагубной зависимостью, развивается ониомания. Для человека, страдающего такой зависимостью, товары теряют собственную значимость и становятся лишь символом причастности к некой общественной группе. Идея о возможности достижения социального превосходства через потребление порождает в сознании покупателя веру в то, что сам акт покупки способен доставить большее удовлетворение, нежели собственно продукт, который приобретается. Человеческое счастье ставится в зависимость от уровня потребления, потребление становится целью и смыслом жизни.

Ониомания (от др.-греч. ὄνιος — для продажи и μανία — безумие) — непреодолимое желание что-либо покупать, не обращая внимания на необходимость и последствия. Покупки становятся и отдыхом, и развлечением, и самостоятельным смыслом. В просторечии эту манию часто называют шопинголизмом или шопоголизмом.

ская, организационно-управленческая информация, во многом предшествуя производственному процессу, определяя его соответствие меняющимся условиям производства, становится движущей силой инноваций, «персонифицированным» ресурсом, частью ноу-хау компаний.

Последние исследования западных ученых свидетельствуют о резком возрастании ценности интеллектуальных фондов компании по сравнению с ее материальными ресурсами и финансовым капиталом. В целом их соотношение колеблется между 5:1 и 6:1. Подсчитано также, что доллар, затраченный на исследования и разработки, приносит в восемь раз большую прибыль, чем доллар, вложенный в технику.

Раньше при оценке эффективности инвестиций и выборе места для реализации инвестиционных проектов одним из важнейших факторов являлось развитие производственной инфраструктуры (сеть железных, автомобильных дорог и т.д.). В настоящее время первостепенным фактором является наличие мягкой инфраструктуры (например, информационных сетей для владения информацией о состоянии биржи в любой части света и т.п.).

Таким образом, повышение степени знаниеемкости современного производства ведет к смене концепции экономии на развитии труда на противоположную, все более выдвигает на первый план творческие потенции человека, его профессионализм и эрудицию. В настоящее время лидерами могут стать только те организации, которые активно могут вовлекать в хозяйственную деятельность интеллектуальный ресурс. Стоимость таких организаций резко возрастает. Следовательно, традиционные подходы, ориентированные на наращивание материальных благ и накопление организацией только материальных активов, не могут соответствовать происходящим изменениям.

#### **4.4. Концептуальные подходы к формированию системы технологического трансфера**

Качественный перелом в негативных тенденциях научно-промышленного комплекса Республики Беларусь может быть обеспечен только на инновационном пути развития и потребует, помимо инвестиций, создания новых рыночных механизмов инновационной экономики. Инновационные технологии предполагают преобразование знаний в новые продукты, новые услуги, новые процессы, новые стратегии, новые бизнес-модели. Диффузия инноваций в рамках различного рода хозяйственных систем (отраслей, кластеров, национальных экономик и т.д.) осуществляется на основе механизмов *технологического трансфера*.

**Трансфёр технологий** — основная форма продвижения инноваций — это передача информации, причем информации как формализованной, фиксированной, обезличенной (патенты, лицензии, статьи, отчеты, чертежи, и т.п.), которую условно можно назвать научно-техническими знаниями, так и информации личной, неформализуемой (а это не только технические ноу-хау, но и невербальная информация, связанная с человеческим фактором в самых разных его проявлениях, например, опыт) для оказания научно-технических услуг, применения технологических процессов, выпуска продукции.

Таким образом, технологический трансфер должен рассматриваться как один из аспектов инновационного процесса (продвижение инноваций).

Трансфёр технологий включает:

- передачу патентов на изобретения;
- патентное лицензирование;
- торговлю беспатентными изобретениями;
- передачу технологической документации;

- передачу «ноу-хау»;
- передачу технологических сведений, сопутствующих приобретению или аренде (лизингу) оборудования и машин;
- информационный обмен в персональных контактах на семинарах, симпозиумах, выставках и т.п.;
- трансфер знаний благодаря принятию на работу сотрудников со специальной подготовкой, выпускников университетов;
- инжиниринг;
- научные исследования и разработки при обмене учеными и экспертами;
- проведение различными фирмами совместных разработок и исследований (кооперация в разработках);
- организацию совместного производства;
- организацию совместного предприятия.

В зависимости от региона, в котором осуществляется передача, выделяют:

- внутренний трансфер — технология передается внутри страны;
- внешний трансфер — международная передача технологий.

Чтобы технология дошла до потребителя, необходимо участие четырех сторон:

- 1) разработчика (автора) – источник трансфера;
- 2) центра трансфера технологий (ЦТТ), который помогает разработчику придать «товарный вид» его разработки и найти партнеров для коммерциализации технологии;
- 3) инвестора, заинтересованного в эффективном вложении своих денег;
- 4) предпринимателя, заинтересованного в повышении качества и снижении себестоимости выпускаемой им продукции, освоение производства новых перспективных видов продукции и получения прибыли (организации – реципиента).

В качестве субъектов технологического трансфера могут выступать коммерческие, научно-исследовательские организации и университеты, общественные и государственные организации, а также отдельные физические лица, являющиеся авторами различных технических изобретений.

Контакт между поставщиком и покупателем может быть прямым, если поставщик и покупатель знают своих потенциальных партнеров и информированы об их интересах и предложениях – *прямой трансфер*. Прямой трансфер предусматривает, что технология передается непосредственно от разработчика потребителю. Встречаются следующие формы прямого технологического трансфера:

- от университетов – промышленным организациям;
- от научно-исследовательских институтов – промышленным организациям;
- личный технологический трансфер при найме квалифицированного персонала;
- обмен между промышленными организациями и их филиалами путем заказов и поставок;
- между сотрудничающими промышленными организациями, когда последние формируют стратегические объединения;
- от учреждений технологического трансфера – промышленным организациям;
- ярмарки, выставки, съезды.

Непрямой трансфер предполагает передачу технологии при участии разнообразных посредников, которые не являются разработчиками или потребителями. В большинстве своих секторов рынок интеллектуальной собственности, обслуживаемый системой технологического трансфера, является рынком покупателей, т.е. рынком, спрос на котором значительно доминирует над предложением. Организации – реципиенты (получатели технологий) на та-

ком рынке обычно располагают сведениями лишь об отдельных точечных предложениях и практически никогда не осведомлены о полном наборе доступных технологических разработок, который позволил бы сделать лучший выбор. В связи с этим, важным направлением действий таких организаций в системе технологического трансфера является поиск и получение доступа к максимально возможному числу различных источников информации о предлагаемых технологических разработках. Непрямой трансфер включает в себя:

- агентства по технологическому трансферу, которые обычно поддерживаются правительством, с региональной, национальной или международной сферами деятельности;
- представителей по технологическому трансферу в университетах;
- представителей по технологическому трансферу в научно-исследовательских институтах;
- электронный технологический трансфер.

Задача посредников состоит в сборе информации о спросе и предложении на определенные услуги технологического трансфера и установление надлежащих контактов.

Основными источниками непрямого трансфера являются:

- специализированные посредники (технологические брокеры), профессионально обслуживающие рынок интеллектуальной собственности;
- торгово-промышленные палаты;
- национальные представительства международных ассоциаций по обмену интеллектуальной собственностью (например, представительства исполнительного лицензионного общества (Licensing Executive Society));
- специализированные отраслевые журналы и бизнес-справочники;
- электронные базы данных;
- центры национальных систем научно-технической информации.

Другим важным компонентом действий организаций-получателей новых технологий является выбор оптимальной формы технологического трансфера. Такой выбор определяется двумя основными факторами: типом выбранной организацией общей стратегии технологического трансфера и объемом располагаемых финансовых ресурсов. В общем случае, технологический трансфер может осуществляться в двух основных формах – *коммерческой* и *некоммерческой*.

**Коммерциализация технологий (коммерческий трансфер)** — это элемент трансфера, при котором потребитель (покупатель) выплачивает вознаграждение владельцу (который может быть, а может и не быть разработчиком) технологии в той или иной форме и размерах, определяемых взаимосогласованными договорными условиями. Основной отличительной чертой коммерческой формы является установление товарно-денежных отношений между субъектами соответствующих трансакций<sup>9</sup>. К коммерческим формам передачи технологий относятся: лицензионные соглашения, инжиниринг, контракты и субконтракты на проведение совместных НИОКР и производственную кооперацию (в том числе на создание совместных предприятий), инвестиционные и другие виды соглашений, связанные с уступкой, передачей и защитой прав на интеллектуальную и промышленную собственность.

Объектами *коммерческого трансфера* технологий являются:

- объекты промышленной собственности (патенты на изобретения, свидетельства на промышленные образцы и на полезные модели), за исключением товарных знаков, знаков обслуживания и коммерческих наименований, если они не являются частью сделок по передаче технологии;

---

<sup>9</sup> Трансакция (от лат. transactio — совершение, договор) — сделка, соглашение, сопровождаемое обычно взаимными уступками.

- ноу-хау и технический опыт в виде технико-экономических обоснований, моделей, образцов, инструкций, чертежей, спецификаций, технологической оснастки и инструмента, услуг консультантов и подготовки кадров;

- технические и технологические знания и информация.

Наиболее распространенным видом коммерческого технологического трансфера является купля-продажа лицензий на использование новых технологий. Осуществление таких сделок предполагает заключение специальных контрактов между сторонами трансакции, регламентирующих механизм всех дальнейших взаимоотношений этих сторон.

В свою очередь, диффузия научно-технических знаний и информации, в отличие от коммерциализации технологий, является некоммерческим элементом трансфера научно-технических достижений. Этот способ реализуется либо в тех случаях, когда владелец научно-технического знания не осознает, не имеет возможности или не заинтересован в его коммерциализации, либо в случаях, когда само знание, являясь фундаментальным, базовым, не подлежит коммерциализации.

Объектами *некоммерческого трансфера* технологий являются:

- научно-техническая и учебная литература, справочники, обзоры стандарты, описания патентов, каталоги проспектов и т.п.;

- международные конференции, симпозиумы, выставки;

- миграция инженерно-технического персонала из научных в коммерческие структуры и обратно;

- обучение и стажировка ученых и специалистов на безвозмездной основе или на условиях паритетного возмещения расходов сторонами.

Существует также нелегальная передача технологий:

- промышленный шпионаж – вид недобросовестной конкуренции; деятельность по незаконному добыванию сведений, представляющих коммерческую ценность;

- техническое пиратство – массовый выпуск и продажа товаров-имитаций теневыми структурами.

Основная доля технологического трансфера в некоммерческой форме приходится на непатентуемую информацию, характеризующую результаты фундаментальных исследований, накопленного производственного опыта и т.д., которые не могут быть непосредственно коммерциализованы.

Анализируя условия передачи и характер возникающих отношений, целесообразно дополнить существующие классификации следующими:

- в зависимости от полноты охвата «ценностной цепочки» — полный технологический трансфер, при котором технология проходит все этапы «ценностной цепочки» и находит коммерческое применение, и неполный технологический трансфер, при котором технология передается от разработчика посреднику, или от посредника пользователю;

- в зависимости от необходимости заключения в процессе передачи дополнительных сделок — чистый (сделка охватывает непосредственно передачу технологии) и комплексный технологический трансфер (передача технологии сопровождается другими сделками, обеспечивающими возможность ее применения, например, лизингом оборудования, обучением персонала и т.п.);

- в зависимости от степени участия государства в данном процессе — трансфер, не требующий активного участия государства (государство обеспечивает возможность трансфера и выступает в роли получателя дохода), и технологический трансфер, осуществляемый только при участии государства (государство выполняет функции юридического регулирования и стимулирования).

Технологический трансфер – система экономических отношений, посредством которых осуществляется передача объектов нематериальных активов, связанных с результатами различных инновационных разработок, от одного субъекта рынка к другому.

Встречаются следующие методы технологического трансфера:

- передача или получение патентов на инновационные разработки;
- передача или получение лицензии на патентные виды промышленной собственности.

Осуществление каждой конкретной сделки по передаче интеллектуальной собственности в первую очередь определяется характером стратегий технологического трансфера, принятых субъектами транзакции. Существуют следующие *типовые стратегии технологического трансфера*:

1. Стратегия передачи/получения патентов на инновационную разработку – является наиболее радикальной и предполагает реализацию сделок по купле-продаже всех исключительных прав, устанавливаемых патентов. Стратегия предполагает:

- значительные резервы рыночного спроса на продукцию, создаваемую оригинальными технологическими способами;
- относительную дешевизну и доступность авансируемых инвестиционных ресурсов;
- простоту адаптации существующей производственной базы к новой технологии.

2. Стратегия передачи/получения лицензий на патентные виды промышленной собственности – предполагает реализацию сделок по купле-продаже лицензий на право использования в производственно-хозяйственной деятельности организации – реципиента<sup>10</sup> изобретений, полезных моделей и др. организации – патентообладателя<sup>11</sup>. Стратегия предполагает:

- умеренные резервы рыночного спроса на продукцию, создаваемую оригинальными технологическими способами.
- простоту адаптации существующей производственной базы к новой технологии;
- ограниченность собственного инновационного потенциала организации.

3. Стратегия передачи/получения лицензий на непатентуемые виды промышленной собственности (ноу-хау).

4. Стратегия передачи/получения технологий в материализованном виде – предполагает реализацию сделок по купле-продаж оборудования, агрегатов, в которых воплощены результаты выполненных организацией – патентообладателем инновационных разработок. Стратегия предполагает:

- умеренные резервы рыночного спроса на продукцию, создаваемую оригинальными технологическими способами;
- высокую стоимость или ограниченную доступность авансируемых инвестиционных ресурсов;
- высокий квалификационный уровень персонала при одновременной неразвитости технических компонентов собственной исследовательской базы организации.

5. Стратегия перекрестного лицензирования – основана на взаимном (бартерном) обмене организаций – участников транзакций лицензиями на использование принадлежащих им запатентованных технологических разработок. Стратегия предполагает:

---

<sup>10</sup> Организация – реципиент – юридическое лицо или государство, получающее платежи, доходы, трансферты; под реципиентом понимают также страну, привлекающую зарубежные инвестиции.

<sup>11</sup> Организация – патентообладатель имеет право отчуждать свои права на изобретение и выдавать разрешения (лицензии) другим лицам на использование запатентованного изобретения.

- высокую стоимость или ограниченную доступность авансируемых инвестиционных ресурсов;
- обладание существенными собственными инновационными разработками;
- высокий уровень развития собственного инновационного потенциала организации.

6. Стратегия технологического инвестирования – предполагает инвестирование объектов нематериальных активов в создаваемые филиалы материнской компании или совместные организации. Стратегия предполагает:

- значительные резервы рыночного спроса на продукцию, создаваемую оригинальными технологическими способами;
- ограниченность собственного инновационного потенциала организации;
- высокую стоимость или ограниченную доступность авансируемых инвестиционных ресурсов.

7. Стратегия научно-производственного кооперирования – предполагает участие организаций в выполнении совместных НИОКР<sup>12</sup> или в процессах некоммерческого технологического трансфера. Стратегия предполагает:

- высокую нестабильность рыночного спроса на новую продукцию;
- высокую стоимость или ограниченную доступность авансируемых инвестиционных ресурсов;
- высокий квалификационный уровень исследовательского персонала организации.

Выбор стратегии технологического трансфера организациями – разработчиками новых технологий в наибольшей степени определяется динамикой жизненного цикла соответствующего нововведения. Действия организаций – разработчиков при этом в большинстве случаев строятся по следующей схеме:

1. На стадии *зарождения* новой технологии основной стратегией технологического трансфера является стратегия научно-производственного кооперирования, которая дает возможность с минимальными затратами создавать сопутствующие нововведения, позволяющие быстро повышать эксплуатационные характеристики базовой разработки и тем самым – формировать условия для ее успешной коммерциализации.

2. На стадии *роста* технологический трансфер преимущественно строится на различных вариантах стратегии технологического инвестирования, реализация которых дает возможность организации открыть новые рынки коммерциализации своей разработки и одновременно с этим – обеспечить экономию на оплате труда и других производственных издержках.

3. На стадии *зрелости* технологии трансфер осуществляется на основе стратегий перекрестного лицензирования, передачи лицензий и материализованных результатов технологической разработки.

4. На стадии *старения* разработки основной стратегией технологического трансфера становится стратегия передачи патентов, благодаря которой организация извлекает остаточную часть той потенциальной прибыли, которую способен обеспечить рынок в отношении соответствующей технологической разработки.

Помимо прочего, важным компонентом стратегий технологического трансфера предприятий-разработчиков также является выработка оптимального алгоритма движения объек-

<sup>12</sup> Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (Research & Development (R&D)) — комплекс мероприятий, включающий в себя как научные исследования, так и производство опытных и мелкосерийных образцов продукции, предшествующий запуску нового продукта или системы в промышленное производство.

тов ОИС на международном рынке. Основой такого алгоритма в большинстве случаев является т.н. «многоступенчатая» передача новой технологии с рынков экономически более развитых стран на рынки стран менее развитых. Такой подход позволяет в максимальной степени «растянуть» во времени «жизненный цикл» технологии, тем самым увеличивая объемы получаемых разработчиком прибылей.

Наиболее распространенным видом коммерческого технологического трансфера является купля-продажа лицензий на использование новых технологий. Осуществление таких сделок предполагает заключение специальных контрактов (лицензионных договоров) между сторонами транзакции, регламентирующих механизм всех дальнейших взаимоотношений этих сторон. В большинстве случаев в подобные контракты включаются статьи по следующим основным темам:

1. Эксклюзивность. Данный пункт договора устанавливает, является ли покупатель лицензии эксклюзивным (единственным) пользователем технологии, и фиксирует договорные ограничения на сроки, сферу и региональные границы такого использования.

2. Конфиденциальность. В данном пункте обычно фиксируются обязанность покупателя лицензии сохранять в секрете те знания, которые предоставляются ему в запатентованной форме, та также непатентованные знания, непосредственно связанные с применением новой технологии (различные ноу-хау).

3. Неконкуренция. Данный пункт лицензионного договора необходим для разграничения сегментов рынка, на которых планируется деятельность покупателя лицензии и ее продавца для недопущения конкуренции между ними. В данной статье оговариваются обязательства продавца и покупателя лицензии не производить или не продавать произведенную с помощью новой технологии продукцию на определенных региональных рынках.

4. Вознаграждение. В данном пункте договора устанавливается механизм выплаты покупателем продавцу вознаграждения (оплаты) за передаваемую лицензию. На практике в большинстве случаев используются три основных механизма выплаты вознаграждения — единовременный (паушальный) платеж, периодическая выплата процентов от достигнутого объема продаж (роялти), а также смешанный механизм, объединяющий в себе два предыдущих.

5. Дополнительные ограничения. В данном пункте лицензионного договора оговариваются все прочие условия, лимитирующие свободу действий покупателя лицензии по использованию передаваемой ему технологии. В качестве подобных условий обычно выступают следующие:

- эксклюзивная поставка — обязательство, налагаемое продавцом на покупателя технологии, по которому последний должен приобретать у первого определенную технику, запасные части, компоненты или сырье, необходимые для использования передаваемой технологии;

- ограничения на экспорт — обязательство, согласно которому покупатель технологии не может экспортировать произведенную с ее помощью продукцию вообще или в отдельные оговоренные с продавцом регионы;

- ограничения на улучшения технологии — обязательство, по которому держатель лицензии не может самостоятельно осуществлять какие-либо доработки переданной ему технологии, либо обязан информировать продавца технологии о таких доработках и передавать их ему;

- несовместимость источников технологий — ограничение, устанавливающее запрет на то, чтобы покупатель лицензии приобретал другие технологии не у ее продавца, а из других источников.

Для решения задач инновационного развития экономики необходимо обеспечить механизмы продвижения результатов научных исследований и разработок на рынок. Эту задачу выполняют, как правило, центры трансфера технологий, которые для разработчиков и собственников новых технологий и продуктов находят покупателей, инвесторов, партнеров для создания новых предприятий, и помогают принимать участие в государственных программах в рамках проводимых конкурсов.

В Республике Беларусь республиканский центр трансфера технологий (РЦТТ) создан в мае 2003 года при содействии Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, Программы развития ООН (ПРООН) и Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

Главная цель РЦТТ — содействие сотрудничеству между разработчиками, предпринимателями и инвесторами. Задачи РЦТТ:

- создание и поддержка информационных баз данных, обслуживающих клиентов технологического трансфера;
- обеспечение доступа клиентов РЦТТ к сети ЮНИДО и другим международным базам технологического трансфера и научно-технической информации;
- оказание помощи субъектам инновационной деятельности в разработке и продвижении инновационных и инвестиционных проектов;
- подготовка кадров в сфере научно-инновационного предпринимательства;
- организация региональных инновационных структур РЦТТ с целью создания единой национальной сети центров трансфера технологий;
- содействие международному научно-техническому сотрудничеству и обмену специалистами.

РЦТТ оказывает услуги:

- 1) субъектам инновационной деятельности Республики Беларусь.
- 2) зарубежным фирмам и инвесторам.

Международные проекты с участием РЦТТ:

1. Совершенствование национальной системы трансфера технологий в Республике Беларусь на основе информационно-коммуникационных технологий.
2. Технологии информационного общества – путь к открытому знанию для Восточной Европы и Центральной Азии.

Республиканский центр трансфера технологий Беларуси способствует продвижению отечественных научных достижений на внутренний и внешний рынки. Филиалы РЦТТ действуют в городах Минск, Брест, Могилев, Гомель, Новополоцк, Гродно, Лида и Витебск.

#### **4.5. Эффективность технологического трансфера**

*Экономическая целесообразность экспорта технологий.*

На пути международного перемещения технологий стоит меньше барьеров и ограничений по сравнению с движением товаров и капиталов. Поэтому внешнюю экспансию легче осуществить, продав лицензию за границу, чем добиться освоения нового рынка путем экспорта продукции, производимой с помощью новой технологии или с помощью иностранных инвестиций. Другими словами, передача новой технологии за рубеж выступает как форма борьбы за иностранные товарные рынки, позволяющая обойти таможенные и иные барьеры.

Многонациональные компании предпочитают продавать новые технологии своим зарубежным филиалам или дочерним компаниям, а не независимым фирмам, пусть даже и отечественным. Объясняется это тем, что многонациональная компания при таких продажах не

утрачивает монопольного права на использование новых технологий, исключается возможность утечки производственных секретов и превращения покупателя в серьезного конкурента.

Реализация технологий за рубежом часто сопровождается дополнительными поставками сырья, оборудования, полуфабрикатов и т.д. Следовательно, продавец технологий получает возможность увеличить выпуск продукции на экспорт.

Путем продажи новой технологии за рубежом фирма может получить доступ к необходимому ей новшеству, которым располагает иностранный партнер. Такое встречное или перекрестное лицензирование характерно для фирм, осуществляющих большие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и являющихся лидерами в разработке какого-то направления развития науки и техники. Обычно такие фирмы функционируют в отраслях с часто меняющейся технологией и выпускающих много видов продукции (например, химическая и электротехническая промышленность).

Экономическая целесообразность экспорта технологии состоит в том, что он есть:

1) средство увеличения дохода: при отсутствии условий реализации новой технологии в форме производства и сбыта той или иной продукции, ее можно реализовать в качестве самостоятельного продукта;

2) форма борьбы за товарный рынок. Первоначально из-за отсутствия капитала выпуск и реализацию продукта за рубежом трудно организовать в достаточных количествах, но покупатели на зарубежном рынке будут уже знакомы с товаром, ранее выпускавшимся по лицензии;

3) способ обойти проблемы экспорта товара в материальной форме, т.к. отсутствуют проблемы транспортировки и сбыта продукции, таможенные барьеры;

4) средство расширения товарного экспорта, если заключается лицензионное соглашение, предусматривающее поставку оборудования, материалов, компонентов;

5) способ установления контроля над зарубежной фирмой через такие условия лицензионного соглашения, как объем выпуска товаров покупателем лицензии, участие его в прибылях, контроль за техническими условиями производства и др.;

6) способ обеспечения доступа к другому новшеству через перекрестное лицензирование фирм;

7) возможность более эффективного совершенствования объекта лицензии с участием партнера-покупателя.

*Экономическая целесообразность импорта технологий.*

Импортируя новые технологии, покупатель обычно добивается существенной экономии средств и времени в сравнении с самостоятельными разработками в этой области. Масштабные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы требуют значительных затрат денежных средств, они продолжительны во времени, а предполагаемые их результаты не всегда определены. Поэтому часто проще купить, чем сделать самому.

Приобретая новые технологии, покупатель получает возможность ликвидировать в короткие сроки свое техническое отставание в той или иной области. И хотя далеко не все, что продается на рынке технологий, является последними научно-техническими достижениями, тем не менее, покупки на технологическом рынке открывают доступ к новшествам высокого технического уровня.

Приобретение импортных технологий обычно сопровождается сравнительно малыми издержками по освоению производства продукции. Объясняется это тем, что на продажу поступают обычно практически отработанные технологии. К тому же покупатель может рассчитывать на помощь лицензиара при освоении новых технологических процессов.

Практика показывает, что изделия, производимые по зарубежной технологии, отли-

чаются высокой конкурентоспособностью. Поэтому часть выпуска новых изделий направляется на внешний рынок, увеличивая экспортные возможности покупателя новой технологии.

Экономическая целесообразность импорта технологий в том, что он есть:

- 1) доступ к новшествам высокого технического уровня;
- 2) средство экономии затрат на НИОКР, в том числе, и во времени;
- 3) средство уменьшения расходов на товарный импорт и одновременно средство привлечения национального капитала и рабочей силы;
- 4) условие расширения экспорта продукции, выпускаемой по зарубежным технологиям: во многих странах доля изделий, выпускаемых по лицензиям, в валютном экспорте превышает долю национальных изделий.

Вышеперечисленные аспекты целесообразности экспорта и импорта технологий определили возникновение и развитие мирового рынка технологий, имеющего своеобразную структуру и особенности. Выход на данный рынок и участие в технологическом обмене сглаживают технологические различия между странами и позволяют ускорить процесс экономического и социального развития отдельных государств.

Неоднородность научно-технического прогресса, наличие разнообразных форм науки и техники, с одной стороны, и различных каналов передачи технологий, с другой, обусловили неоднородность мирового рынка технологий и привели к формированию таких его сегментов, как:

- рынок патентов и лицензий;
- рынок наукоемкой технологической продукции;
- рынок высокотехнологичного капитала;
- рынок научно-технических специалистов.

Наиболее весомую роль на всех сегментах мирового рынка технологий в последнее десятилетие играют США, Япония, Великобритания, Германия и Франция, на долю которых приходится более 60% международного технологического обмена. В целом на развитые страны приходится около 90% мирового рынка технологий.

#### **4.6. Международный технологический трансфер, его особенности**

Международное сотрудничество составляет неотъемлемую часть научно-технической и инновационной деятельности в индустриально развитых странах. На уровне государственных органов оно рассматривается не просто как форма объединения интеллектуальных ресурсов своей страны и иностранного партнера для решения сложной задачи, а как реализация необходимости участия в едином мировом процессе научного развития. В настоящее время результаты НИОКР превратились в самостоятельный объект внешнеэкономических сделок и выступают в начале XXI века общепринятой формой международного сотрудничества.

*Международный технологический трансфер* — межстрановое передвижение научно-технических достижений на коммерческой или безвозмездной основе.

Документы ООН трактуют понятие «технология» как:

- набор конструкторских решений, методов и процессов производства товаров и оказания услуг;
- материализованную или овеществленную технологию, например, оборудование, машины и др.

По определению ЮНКТАД<sup>13</sup> международный обмен технологиями – это сделки на

---

<sup>13</sup> Юнктад – (конференция ООН по торговле и развитию) – орган Генеральной Ассамблеи ООН, не являющийся международной торговой организацией. Создан в 1964 г. и насчитывает 168 стран-членов (включая РФ). Ос-

основе соглашений между сторонами, которые преследуют в качестве своей цели уступку по лицензии или передачу прав на промышленную собственность, продажу или любой другой вид передачи технических услуг.

Международный обмен технологиями известен с начала XX в., но формирование мирового рынка технологий произошло в 50-60-е гг. Именно к этому времени объем международных коммерческих операций с технологиями превзошел масштабы национального обмена.

Международное производственное и научно-техническое сотрудничество имеет два уровня предпосылок:

- на уровне страны;
- локальные на уровне организаций.

Предпосылки на уровне страны – это неравномерность развития стран мирового хозяйства в научно-технической сфере, что, прежде всего, связано с недостаточным объемом затрат на НИОКР в большинстве стран и с различием целей их применения. В промышленно развитых странах приобретение технологии способствует модернизации производственного аппарата в различных отраслях. Для развивающихся стран – это средство преодоления технологической отсталости и создания собственной промышленности, ориентированной на удовлетворение внутренних потребностей. Межстрановые различия носят количественный и качественный характер. Количественные различия касаются объемов средств, выделяемых на научно-техническое развитие и импорт технологий. Качественные различия касаются направлений исследований, разработок, ориентации экспорта и импорта научно-технической продукции и т.д.

Анализ стран, добившихся успехов в реализации нововведений, выпуске и экспорте наукоемкой продукции, позволяет выделить некоторые типы стратегий инновационного развития.

**Стратегия «переноса»** заключается в использовании зарубежного научно-технического потенциала и переносе нововведений в собственную экономику. Она осуществлялась, например, в послевоенный период Японией, которая закупала у США, Англии и Франции лицензии на высокоэффективные технологии для освоения производства новейшей продукции, имевшей спрос за рубежом. На этой основе Япония создавала собственный потенциал, обеспечивший в дальнейшем весь инновационный цикл – от фундаментальных исследований и разработок до реализации их результатов внутри страны и на мировом рынке. В итоге экспорт японских технологий превысил их импорт, а страна, наряду с некоторыми другими, обладает передовой фундаментальной наукой.

**Стратегия «заимствования»** состоит в том, что, располагая дешевой рабочей силой и используя собственный научно-технический потенциал, страны осваивают производство продукции, производившейся ранее в более развитых странах, последовательно наращивая собственное инженерно-техническое обеспечение производства. Далее становится возможным проводить свои НИОКР, сочетая государственную и рыночную формы собственности. Такая стратегия принята в Китае и ряде стран Юго-Восточной Азии. Примером служит создание конкурентоспособной автомобильной промышленности, высокоэффективных средств вычислительной техники, бытовой электроники в Южной Корее.

**Стратегии «наращивания»** придерживаются США, ФРГ, Англия, Франция. На базе использования собственного научно-технического потенциала, привлечения зарубежных

---

новые задачи – содействие развитию международной торговли, равноправного взаимовыгодного сотрудничества между государствами, выработка рекомендаций по функционированию международных экономических отношений и т.д.

ученых и специалистов, интегрирования фундаментальной и прикладной науки эти страны постоянно создают новый продукт, высокие технологии, реализуемые в производстве и социальной сфере.

Предпосылки международного научно-технического обмена на уровне организаций:

1. Повышение порога ресурсов, необходимых для решения конкретных научно-технических проблем.
2. Узость материально-технической базы отдельной организации.
3. Неподготовленность имеющихся производственных систем к использованию новых технических решений.
4. Несоответствие полученных научно-технических результатов стратегии развития организации.
5. Новые стратегические возможности, открывающиеся в результате участия в международной передаче технологии.

Особенно значимыми являются международный научно-технический обмен и сотрудничество для технологически ориентированных организаций, сделавших ставку на высокую конкурентоспособность выпускаемой продукции и предоставляемых услуг. Они придерживаются стратегии «выпускать не то, что относительно дешевле или качественнее, а то, что больше никто (пока) выпускать не может».

Международный технологический трансфер может осуществляться либо в «чистом виде» – в виде знаний, опыта, научно-технической информации, либо в «овеществленном» – в материалах, машинах, оборудовании. Он может осуществляться на коммерческой основе через предоставление иностранному партнеру результатов научно-технической деятельности и в некоммерческой форме технологического обмена, путем проведения научных конференций, выставок, ярмарок и других мероприятий.

Международный технологический трансфер специфичен, в отличие от традиционного обмена товарами: он не выступает как одномоментный, разовый акт купли-продажи, а включает длительные экономические отношения.

Основными категориями в экономической науке, опосредующими международный технологический трансфер выступают: патент; патентное соглашение; лицензия; лицензионное соглашение; передача «ноу-хау»; лизинг; франчайзинг; предоставление наукоемких услуг в разных сферах типа инжиниринга, консалтинга, менеджмента, подготовка персонала и др. Успешно дополняя друг друга, данные экономические категории в процессе международного взаимодействия постоянно развиваются, совершенствуются, вызывая к жизни такие понятия, как международный рынок технологий, интернациональный обмен технологиями, отражающие современные особенности технологического обмена в мире.

В современном международном технологическом трансфере участвуют: международные организации, межгосударственные образования, интеграционные группировки, государства, вненациональные и многонациональные компании, национальные фирмы и научно-технические комплексы, венчурные фирмы, университеты и научные заведения, бизнес-центры, отдельные инноваторы – индивидуумы.

Объектами мирового рынка технологий являются результаты интеллектуального труда в овеществленной (оборудование, агрегаты, инструменты, технологические линии и т.д.) и неовеществленной (разного рода техническая документация, знание, опыт и т.д.) формах.

Введение государственного регулирования или контроля за международными передачами технологии может быть вызвана рядом причин:

- 1) Стремление удержать технологическое лидерство. Политика ограничения методами государственной политики вывоза передовой технологии традиционно исходит из концепции технологического лидерства, в соответствии с которой страна, лидирующая в той или иной

технологической сфере, имеет относительное преимущество перед другими странами в производстве технологически емкой продукции.

2) Соображения национальной безопасности. Государственный контроль направлен, прежде всего, на предотвращение попадания технологии производства вооружений и технологии «двойного назначения» в страны, правительства которых проводят враждебную политику или в отношении которых существуют данные о возможности перехода к такой политике в будущем.

3) Условия международных соглашений. Во исполнение многосторонних соглашений страны-участницы вводят государственный контроль над продажей технологии, которая потенциально может быть использована для создания химического, бактериологического, ракетного оружия. В соответствии с международными соглашениями подлежит особому контролю вывоз технологий и научно-технической информации, которые могут быть применены для создания материалов, оборудования, имеющих мирное значение, но могут быть использованы для создания оружия массового уничтожения.

Таким образом, международный технологический обмен – стремительно прогрессирующий объективный процесс, в значительной степени скрытый, составляющий основу набирающей силу глобализации, влияющий на конкурентоспособность и затрагивающий многие аспекты социально-экономического развития стран в рамках транснациональных корпораций и между ними. Международный обмен технологиями оказывает двойной эффект на экономику страны: позитивный и негативный. Следует жестко регулировать и контролировать импорт технологий и услуг технического характера с тем, чтобы не допускать попадания в народное хозяйство нашей республики устаревших, изживших себя «новинок», с использованием которых страна неизбежно будет оставаться в разряде «догоняющих». Это так называемый негативный эффект. Позитивный же заключается в том, что с помощью передовых импортных технологий и услуг технического характера происходят постепенное перевооружение, модернизация национальной экономики, обновление ее основных отраслей и секторов по последнему слову техники, что впоследствии становится базой для развития и совершенствования народного хозяйства страны, основой для роста высокотехнологичного экспорта, наращивание которого является стратегическим направлением государственной политики Республики Беларусь.

#### **4.7. Зарубежный опыт технологического трансфера. Национальные модели технологического трансфера. Развитие технологического трансфера в Республике Беларусь**

К началу 80-х гг. традиционная интернационализация капиталов транснациональных корпораций в сфере производства дополняется интернационализацией процесса получения и практического использования новых знаний; межнациональные связи в сфере научных исследований быстро распространяются за национальные границы. Такие связи позволяют объединить ресурсы с целью снижения издержек производства и риска инноваций, а также обеспечить концентрацию разнообразных знаний и квалифицированного персонала, необходимых для создания новых продуктов и технологических процессов.

Сотрудничество в сфере научных исследований имеет самые различные правовые формы – от соглашений о проведении фундаментальных исследований до совместных опытно-конструкторских работ, создания опытных образцов, испытаний, серийного производства и сбыта.

Правовая защита технологии осуществляется посредством некоторых документов,

определяющим из которых выступает патент. В области международного патентного права в настоящее время действует: Парижская конвенция по охране промышленной собственности 1883 г., Конвенция о выдаче европейских патентов, Договор о патентной кооперации, Гаванское соглашение о признании охранных документов.

Интернационализация процесса исследований и разработок усиливается, прежде всего, в Западной Европе в связи с соединением структур единого рынка. Для этой цели основан фонд Европейской науки, объединяющий около шести десятков научно-исследовательских советов и академий западноевропейских стран.

Важное место в реализации политики интернационализации науки, проводимой ЕС, отводится Центрам совместных исследований.

Для их финансирования предусмотрен самостоятельный бюджет, кроме того, они принимают активное участие в конкретных исследовательских программах в качестве одного из партнеров. К числу таких центров относятся:

1. Институт метрологии материалов и приборов (г. Жель, Бельгия).
2. Институт трансурановых элементов (г. Карлсруэ, Германия).
3. Институт новых материалов (г. Петтен/Испра, Италия).
4. Институт системотехники и информатики (г. Испра, Италия).
5. Институт окружающей среды (г. Испра, Италия).
6. Институт безопасных технологий (г. Испра, Италия).
7. Институт изучения перспективных технологий (г. Севилья, Испания).

Важную роль в развитии научно-технологического сотрудничества между странами играет межправительственная организация Международный научный и технологический центр (МНТЦ). Главная цель этой организации – переориентация ученых, работающих в военных областях исследований, в гражданские области. Члены МНТЦ: ЕС, США, Япония, Россия, Грузия, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан. Области исследований, которые поддерживает МНТЦ: энергетика, ядерная безопасность, охрана окружающей среды, биотехнология и наука о жизни, космические технологии, информатизация и коммуникации, новые материалы и некоторые другие.

Уникальным примером международного сотрудничества ученых является деятельность ЦЕРН (Европейская организация по ядерным исследованиям) – крупнейшего в мире и единственного в своем роде научно-исследовательского центра в области физики элементарных частиц, созданного в 1954 г. Членами ЦЕРНа являются Австрия, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Испания, Италия, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Чехия, Финляндия, Франция, Швейцария и Швеция. Руководящий совет ЦЕРН состоит из представителей стран-участниц и поэтому имеет возможность соотносить пожелания ученых с финансовыми возможностями государств. В настоящее время на экспериментальном оборудовании ЦЕРН работает около 7000 ученых 80 национальностей из 500 научных центров и университетов.

В 1985 году странами Евросоюза принят основополагающий документ – План развития международной инфраструктуры инноваций и передачи технологий, главной целью которого является ускорение и упрощение процессов воплощения результатов научных исследований в готовых продуктах на национальном и наднациональном уровне, а также содействие распространению инноваций в Евросоюзе.

С целью повышения доли европейских компаний на рынках высоких технологий были приняты следующие программы:

– Европейская стратегическая программа научных исследований в сфере технологии информационных систем (1984);

- Программа исследования передовых способов связи в Европе (1985);
- Комплексная программа по стимулированию появления мощных промышленных компаний путем альянсов между европейскими группами (1985).

С 1998 года существует экспериментальная *Европейская сеть технологического трансфера* (European Technology Transfer Network – ETTN), в рамках которой создан виртуальный технопарк (VTP). Эта сеть содержит блок поддержки и блок пользователей и используется для анализа межграницных технологических потоков как внутри ЕС, так и за его пределами с целью совершенствования технологического трансфера и развития современных методов электронной торговли (e-commerce).

Для Беларуси трансфер технологий сегодня – это процесс коммерциализации интеллектуального продукта, результатов научных исследований и научно-технических разработок, интеллектуальной собственности вплоть до создания совместно с зарубежными компаниями или по их заказу новых технологий различного назначения, участие, как в долгосрочных, так и краткосрочных научно-технических проектах, направленных на удовлетворение потребностей современного международного рынка.

В рамках проекта «Совершенствование инфраструктуры поддержки инновационной деятельности в Республике Беларусь» (2001-2004 гг.) Правительством Республики Беларусь, ПРООН и ЮНИДО был создан Республиканский центр трансфера технологий (РЦТТ). В настоящее время РЦТТ имеет 5 региональных отделений и 26 филиалов при научно-исследовательских организациях, высших учебных заведениях и предприятиях. Сотрудничество ведется с 55 зарубежными партнерами из 19 стран: Армении, Азербайджана, Великобритании, Германии, Индии, Ирана, Казахстана, Китая, Польши, Южной Кореи, России, США, Швеции, ЮАР и другие. У Центра имеются 2 зарубежных представительства в КНР.

Определенный интерес может представлять опыт стран, в которых эксперты отмечают значительный прогресс в области технологического развития и коммерциализации результатов исследований и разработок, в частности Австралия, Китай и Южная Африка.

В Австралии, также как и в России, не существует специальной системы государственного финансирования системы трансфера технологий, поэтому каждый университет несет ответственность за финансирование своей собственной деятельности в области передачи технологий. Большинство государственных университетов и научно-исследовательских организаций Австралии, обладая правами на владение, пользование и распоряжение интеллектуальной собственностью, уже признало свои обязанности по ее коммерциализации и выплате изобретателю части полученной прибыли.

В относительно нерегулируемой правовой среде, относящийся к трансферу результатов исследований, созданных в государственных исследовательских организациях и университетах, возникло несколько типов ЦТТ. Основными двумя моделями являются:

1) учреждение самостоятельных компаний, когда государственная организация предоставляет ЦТТ стартовый капитал, а основная деятельность поддерживается за счет осуществления ЦТТ коммерческой деятельности;

2) создание подразделения по трансферу технологий в организации, когда государственная организация предоставляет прямую финансовую поддержку ЦТТ, что и рассматривается в качестве одной из центральных административных функций этой организации.

В Китае в 1998 г. ЦТТ существовали лишь в Университете Цинхуа и Пекинском Университете. В настоящее время каждый крупный научно-исследовательский университет имеет структуру по трансферу технологий, изначально финансируемую Правительством КНР из доли от общих средств, выделенных университету Правительством.

Тем не менее, эта модель финансирования ЦТТ меняется. В настоящее время боль-

шинство ЦТТ работают как ассоциированные частные компании, владельцами которых являются исключительно университеты.

Южная Африка в настоящее время стремится создать устойчивые связи между возникающей системой трансфера технологий и системой научных исследований, основать новую культуру инновационной деятельности. С целью оказания поддержки этому интегрированному подходу, в 2002 году была основана Южно-Африканская ассоциация по управлению научными исследованиями и инновационными разработками (САРИМА), которая взяла на себя лидирующую роль в этом процессе. САРИМА финансируется из средств Правительства, участвующих академических организаций, а также филантропов-доноров из США и Европы.

Таким образом, анализ развития системы трансфера технологий в различных странах показывает, что существенное влияние на этот процесс оказывает законодательство, отражающее политику государства в отношении владения, пользования и распоряжения правами на результаты научно-технической деятельности, полученные с использованием средств государственного бюджета.

Кроме того, опыт США и стран Европейского Союза убедительно показывает необходимость финансовой поддержки со стороны государства процесса трансфера технологий, особенно в странах, в которых научно-исследовательские организации, в основном являются государственными.

В ведущих зарубежных университетах получила распространение модель организации трансфера технологий путем создания специальных подразделений, которые называются офисами по лицензированию технологий (Office of technology licensing).

Офис по лицензированию технологий (OTL) Стэнфордского университета (США) был создан в 1970 году. В настоящее время, он получает на рассмотрение от сотрудников университета свыше 400 описаний изобретений в год, имеет свыше 500 технологий которые продолжают приносить доход, заключает свыше 70 лицензий в год, роялти составляют свыше 65 млн. долларов США в год. Всего на протяжении последних 30 лет университет «поднял» 117 компаний, на продаже акций которых заработал 21 млн долл.

OTL зарабатывает на продаже лицензий и на продаже акций компаний, которые расплатились с OTL акциями за лицензии. Доход от продажи лицензий существенно выше, чем от продажи акций компаний. В структуре университета существует специальная компания (Stanford Management Company), которая управляет такими акциями и ее задача – все продать, как только есть соответствующая конъюнктура.

Поскольку OTL является структурным подразделением университета, то доходы от продажи лицензий распределяются между самим университетом и OTL в определенном соотношении: 15% выручки получает OTL, а 85% получает университет. При этом 85% университета распределяются поровну между изобретателем, кафедрой и факультетом. При этом, те 15% выручки которые получает OTL позволяют этому подразделению не просто находиться на самообеспечении, а быть прибыльной структурной единицей университета. Получаемые 15% от выручки существенно превышают текущие годовые расходы OTL, не включающие патентование. Годовой бюджет OTL на текущие расходы составляет ~5 млн. долларов США. При этом, OTL дополнительно выплачивает ~ 6 млн. долларов за заявку и поддержание патентов, но OTL старается чтобы часть затрат брали на себя сами лицензиаты.

Необходимо отметить, что данная формула распределения прибыли является весьма разумной, т.к. в процессе успешной коммерциализации изобретения заинтересованы сразу несколько участников, каждый прилагает определенные усилия, и вероятность успеха повышается. Подобная формула вполне применима к российским университетам, однако ее введение может встретить определенное сопротивление, в первую очередь со стороны изобрета-

телей. В связи с этим параллельно с введением подобной формулы, требуется проведения разъяснительной и образовательной работы в области трансфера технологий с изобретателями.

Ключевыми специалистами ОТЛ являются специалисты по лицензированию, которые распределены на несколько команд по 2 человека: старший специалист (как правило, имеет степень MBA и специализируется на нескольких областях науки и техники) и помощник. Помощник необходим для выполнения рутинной работы, чтобы дать возможность основному специалисту сосредоточиться на основных, критических аспектах лицензирования. Члены команд имеют техническое образование в различных областях техники, а также знания и опыт в маркетинге.

Важно, что ОТЛ практически не имеет в своем штате специалистов по патентованию, а нанимает этих специалистов извне, когда это необходимо и оплачивает им их услуги. С патентным поверенным взаимодействует все тот же специалист по лицензированию. Эта одна из принципиальнейших позиций ОТЛ, которую также признали и внедрили у себя другие университеты (например, Массачусетский Университет MIT) – не строить офис по лицензированию вокруг патентных поверенных, поскольку процесс лицензирования и заключения сделок требует других навыков, которых может не быть у патентных специалистов.

Специалисты по лицензированию, вокруг которых построен основной процесс, имеют степени в науке и инжиниринге, а также имеют опыт работы в промышленности, преимущественно в маркетинге, а также опыт в лицензионной работе. Они должны эффективно взаимодействовать с академическими учеными, менеджерами и учеными в промышленности, патентными поверенными, а также государственными чиновниками. Они должны уметь работать независимо, уметь эффективно заключать сделки и успешно управлять проектом.

Другими важными особенностями деятельности ОТЛ являются то, что ученые университета обязаны отправлять в ОТЛ описания всех созданных ими изобретений, которые имеют потенциал патентования и коммерциализации, а также то, что ОТЛ имеет сильные связи как с учеными из университета, так и с представителями промышленности, что облегчает процесс трансфера технологий.

Когда описание изобретения приходит в ОТЛ, оно становится кейсом, который управляется с самого начала до самого конца одним из специалистов по лицензированию. Специалист определяет патентуемо ли изобретение, и если да, то лицензируемо ли оно, и если да, то может ли оно генерировать достаточные роялти чтобы покрыть затраты в сумме 10 тыс. долларов США на подачу заявки на патент. Далее, этот же специалист разрабатывает маркетинговую стратегию, показывает изобретение потенциальным покупателям лицензии и заключает сделку.

Таким образом, процесс лицензирования в ОТЛ включает несколько фаз: раскрытие изобретения, оценка изобретения, маркетинг (разработка маркетинговой стратегии), разработка стратегии лицензирования и заключение лицензионного договора, пользование опционом (если необходимо), патентование изобретения, управление взаимоотношениями с компанией-лицензиаром.

Введение подобной методологии лицензирования в российских ВУЗах вполне приемлемо, поскольку позволяет снизить риски, упорядочить и структурировать процесс, а ассигнования, полученные ВУЗом по постановлению правительства РФ № 219 от 9 апреля 2010 г. позволяют осуществлять этот процесс и набраться опыта.

Как было сказано выше, для ОТЛ выгоднее заниматься продажей лицензий, а не коммерциализацией разработок путем создания стартапов, т.к. доход от роялти существенно превышает доход от продажи акций компаний. Однако, сегодня в Стэнфордском университете создается все больше и больше стартапов. Стартапы, как правило, создаются как от-

дельные организации со своим юридическим лицом, а университет уже оказывает некоторые услуги этим стартапам.

Поскольку ИС созданная в стенах университета принадлежит университету, то стартап компания, созданная на основе технологии, разработанной в университете, вынуждена покупать лицензию у университета. Раньше, лицензии стартапам передавались только за деньги, но сейчас ОТЛ часто принимает акции вместо денег.

Коммерциализация разработок путем создания стартап компании обычно включает следующие виды деятельности: разработку бизнес-плана, помощь в организации компании, поиск инвестиций для начальной стадии, помощь в найме персонала и др. Прибыль при таком виде деятельности достигается путем продажи акций стартапа, которыми, часто, стартап расплачивается за лицензию университету.

Коммерциализация технологий путем создания стартапов является безусловно более сложным процессом чем лицензирование технологий, но и приносит большую прибыль в случае успеха (который достигается не столь часто). Нужно отметить, что в России этот процесс протекает еще более сложно, чем за рубежом. Этому есть множество объяснений: несовершенство законодательства, коррупция, неразвитость фондового рынка, слабый производственный сектор и отсутствие честной конкуренции, недостаток высококвалифицированного менеджмента и другие. Поэтому если результаты программы по постановлению правительства РФ № 219 от 9 апреля 2010 г. будут оценивать не по количеству созданных стартап компаний, а по количеству выживших и ставших успешными, то здесь у ВУЗов могут возникнуть проблемы. Поэтому, стоит рекомендовать ВУЗам предусмотреть механизмы поиска высококвалифицированного управленческого персонала для создаваемых стартап компаний, который, по-видимому, будет играть ключевую роль в достижении успеха. Кроме этого, дополнительной возможностью для ВУЗов как в части лицензирования, так и создания малых предприятий является поиск партнеров за рубежом, поэтому, разработкам, имеющим международный потенциал должен отдаваться приоритет.

За рубежом накоплен большой опыт в области трансфера технологий из ВУЗов в промышленность, который необходимо использовать российским ВУЗам при планировании деятельности своих инновационных структурных подразделений.

ВУЗы могут использовать механизмы лицензирования и создания стартапов для передачи разработок в промышленность, они должны разработать механизмы распределения выручки между всеми участниками процесса, должны уделить серьезное внимание поиску и подготовке специалистов для центров трансфера технологий, должны разработать и использования методологию работы с глубокой экспертизой, снижающую риски, предусмотреть меры снижающие стоимость работ центра трансфера технологий, устанавливать и поддерживать тесные взаимоотношения с промышленностью, уметь подбирать высококвалифицированный менеджмент.

## **ТЕМА 5. СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА. НАУКОЕМКИЕ ОТРАСЛИ: ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.**

- 5.1. Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики.
- 5.2. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной дея-

тельности. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки.

5.3. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем.

5.4. Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств.

5.5. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие. Управление наукоемкими отраслями и производствами.

5.6. Таргетирование развития наукоемких отраслей. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги.

### **5.1. Роль государства в формировании и реализации научно-технической и инновационной политики. Рамочные условия инновационного развития экономики.**

Государственная инновационная политика - это составная часть социально-экономической политики, которая выражает отношение государства к инновационной деятельности, определяет цели, направления, формы деятельности органов государственной власти в области науки, техники и реализации достижений науки и техники.

Основными *целями государственной инновационной* политики являются:

- создание экономических, правовых и организационных условий для инновационной деятельности;
- повышение эффективности производства и конкурентоспособности продукции отечественных товаропроизводителей на основе создания и распространения базисных и улучшающих инноваций;
- содействие активизации инновационной деятельности, развитию рыночных отношений и предпринимательства в инновационной сфере;
- расширение государственной поддержки инновационной деятельности, повышение эффективности использования государственных ресурсов, направляемых на развитие инновационной деятельности;
- содействие расширению взаимодействия субъектов РБ при осуществлении инновационной деятельности;
- осуществление мер по поддержке отечественной инновационной продукции на международном рынке и по развитию экспортного потенциала РБ.

В ходе изучения основ государственной инновационной политики целесообразно обратиться к зарубежному опыту в этой сфере.

Для всех моделей экономического развития, показавших свою эффективность во второй половине двадцатого века, характерна тесная взаимосвязь промышленной, социальной и инновационной (научно-технической) политики государства.

Проведение инновационно-промышленной политики в едином комплексе с политикой социальной позволяет совместить экономический и социальный прогресс. С этой целью многие государства проводили и проводят политику повышения платежеспособного спроса населения. Цель такой политики - опережающий рост оплаты труда по отношению к темпам роста потребительских цен.

По данным исследований, проведенных Международным Валютным Фондом по 23 индустриально развитым странам, с 1965 по 1994 год в указанной группе ведущих стран среднемесячная заработная плата возросла в 8,2 раза, а потребительские цены - в 5,4 раза.

Результат значительного роста платежеспособного спроса - расширение производства и обновление его структуры.

Политика повышения платежеспособного спроса населения проводилась также в Китае, Южной Корее и некоторых других азиатских странах, имевших высокие темпы экономического роста. При этом связь между темпами экономического роста и повышением оплаты труда в развивающихся странах наблюдалась не менее четко, чем в развитых.

В последние десятилетия ведущими индустриальными странами были выработаны эффективные механизмы реализации социальной политики. С помощью целевых программ решаются многие социальные вопросы, что оказывает положительное влияние на развитие экономических систем. Отдельно отмечают роль государства в создании условий для эффективного функционирования негосударственных инвестиционных фондов, которые берут на себя функции по аккумулированию сбережений населения и направлению их на инвестиции, в том числе в инновационный сектор экономики. Именно государственная социальная политика, направленная на сокращение дифференциации доходов, обеспечивает формирование среднего класса, сбережения которого используются институциональными инвесторами в целях экономического развития.

Взаимосвязь промышленной и инновационной (научно-технической) политики государства в последние годы прослеживается не менее четко. В настоящее время экономический рост характеризуется ведущим значением научно-технического прогресса и интеллектуализацией основных факторов производства. Хозяйственные системы наиболее развитых стран все более трансформируются в экономику знаний, использование которых умножает результаты хозяйственной деятельности гораздо более эффективно, чем применение любого другого производственного фактора. В таких условиях необходима целеустремленная государственная политика и концентрация национальных усилий на наиболее перспективных направлениях научно-технологического и социально-экономического развития.

Очевидно, что в условиях усиления международной конкуренции модернизация промышленности является необходимым условием для обеспечения качественного экономического роста. Проведение модернизации, в свою очередь, невозможно без разработки и реализации целеустремленной промышленной политики и объединения для решения этой общенациональной задачи усилий государства и частного капитала.

Опыт зарубежных стран показывает, что участие государства в инновационном процессе приобретает значительные масштабы. В США, например, появился специальный термин «полугосударственная» (semipublic) экономика, который отражает тенденцию к укреплению связей между частными компаниями и органами государственной власти. Такая тенденция возникла потому, что сегодня формирование национальных конкурентных преимуществ зависит не только и не столько от внешних инвестиций и активности компаний, сколько от целеустремленной политики государства на национальном и международном уровнях. Кроме того, промышленная политика, ориентированная на стимулирование инноваций, невозможна без соответствующей социальной политики государства.

При изучении зарубежного опыта формирования и реализации инновационно-активной промышленной политики отмечается еще одна важная особенность: региональные программы социально-экономического развития в развитых индустриальных странах начали разрабатываться и осуществляться намного раньше, чем общегосударственные программы. Объясняется это историческими особенностями, в частности, тем обстоятельством, что в государственной промышленной политике этих стран первоначально преобладал антикризисный аспект, а кризисные процессы в промышленности протекали по-разному на отдельных территориях.

Можно выделить два наиболее характерных типа антикризисной региональной политики. Первый связан с обновлением технологической и отраслевой структуры старопромышленных регионов. Цель - обновление технологий в традиционных отраслях и увеличение удельного веса новых отраслей в структуре промышленности региона. Таким образом, промышленная политика для данного типа регионов ориентирована в основном на структурную перестройку промышленности.

Второй тип антикризисной региональной политики направлен на социально-экономическое развитие депрессивных регионов. Как правило, их депрессия была связана с исчерпанием возможностей развития угольной или иной добывающей отрасли промышленности. Другие отрасли промышленности в таких регионах нужно было практически создавать заново. Соответственно, программа развития подобного региона должна была способствовать формированию оптимальной структуры создаваемых на этой территории промышленных комплексов.

Классический пример такой программы - принятая в 30-х годах в США «Программа долины реки Теннесси». Она предусматривала создание на огромной территории большого числа новых промышленных предприятий энергетического профиля на основе строительства гидроэлектростанций. В рамках данного проекта правительство Рузвельта на основе специального закона создало публичную корпорацию «Tennessee Valley Authority». Именно эта корпорация с привлечением федеральных и региональных средств, а также за счет размещения облигационных займов и привлечения частных инвестиций осуществила крупномасштабные строительные работы (гидроэнергетика, транспорт, ирригация и пр.) в регионе, обеспечив его промышленное развитие.

Достаточно часто задачи реформирования промышленной структуры регионов пытаются решать с помощью создания специальных зон. Как показывает практика, специальные зоны могут способствовать решению следующих проблем: восстановление продуктивности ранее заброшенных земель и производств, создание рабочих мест для жителей ареалов, развитие кооперации между общественным и частным секторами, развитие инноваций.

Опыт создания специальных зон в Бельгии, Франции, Испании, Великобритании и США позволяет классифицировать их следующим образом:

1. зоны свободной торговли;
2. промышленно-производственные зоны;
3. технико-внедренческие зоны;
4. сервисные зоны (зоны услуг);
5. комплексные зоны.

В программах специальных зон предусматриваются разнообразные стимулы из инструментария региональной политики.

Нужно подчеркнуть ограниченность срока функционирования специальных зон, а, следовательно, и сроков действия льгот. В Великобритании и Бельгии, например, время действия специальных зон ограничено 10 годами. В Испании срок функционирования таких зон - 3 года (с возможностью продолжения еще на три года). В США в большинстве штатов срок действия специальных зон составляет 10-20 лет.

#### Инструментарий специальных зон

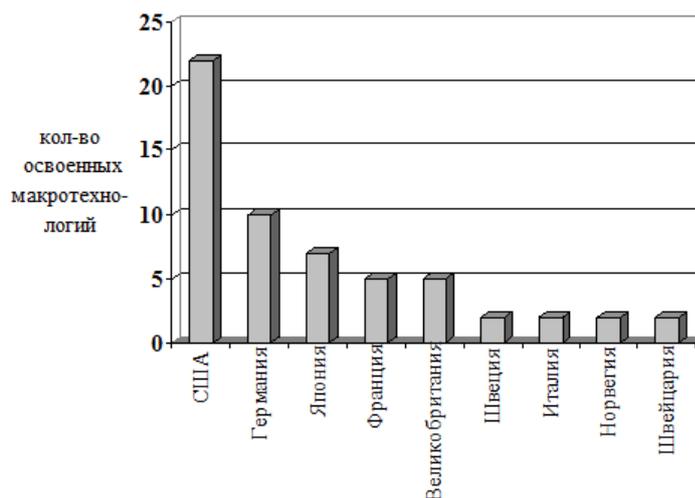
<p>Инструменты, используемые в специальных зонах</p> <p>1. Налоговые льготы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в сфере налогообложения доходов</li> <li>- в сфере кредитования</li> <li>- в сфере налогообложения имущества</li> </ul>	<p>Государства, их применяющие</p> <p>Франция, Бельгия США Великобритания, Испания</p>
---	--

2. Освобождение от таможенных пошлин импортируемого оборудования (не имеющего национальных аналогов)	Испания
3. Субсидии капитала	Испания
4. Освобождение от налогов на доходы корпораций	Франция, Бельгия
5. Освобождение от налогов на акции	Бельгия
6. Инвестиционные займы	Великобритания
7. Освобождение от локальных налогов на имущество и др. локальных налогов	Великобритания, Испания, Франция
8. Стимулирование занятости	США
9. Отказ в рабочих премиях и ссудах иностранному персоналу (кроме редких профессий)	Бельгия
10. Освобождение иностранцев от подоходного налога в случае редких профессий	Бельгия
11. Поддержка инвестиционных фондов	США
12. Субсидирование проектов	Испания

В связи с переходом в 1980-е годы экономически развитых стран мира от индустриальной к информационной экономике стали набирать силу процессы деиндустриализации регионов, в которых была развернута старая промышленность, стремительно утрачивающая свою конкурентоспособность в условиях глобального рынка. Больше всего потеряли регионы - лидеры конца девятнадцатого - начала двадцатого веков. Это угольно-металлургические районы США (Пенсильвания), ФРГ (Рурский промышленный район), Великобритании (Бирмингем, Ливерпуль, Ньюкасл, Шеффилд), Франции, Бельгии и т.п. В Японии последняя угольная шахта закрылась в январе 2002 года.

По этой причине в последние десятилетия многие региональные программы индустриальных стран направлены на создание оптимальных условий для появления и роста наукоемких отраслей промышленности в регионах. Это самый эффективный вариант экономического развития региона, обеспечения занятости и повышения уровня жизни населения. В частности, в США штаты сами разрабатывают и участвуют в различного рода научно-технических программах, обеспечивающих строительство заводов, лабораторий или предприятий сервиса. При этом предусматриваются налоговые льготы, программы финансовой помощи и целевого обучения кадров.

В 90-е годы на первый план в инновационной политике развитых стран было выдвинуто применение передовых научных знаний по всему спектру промышленных технологий, включая и традиционные. В то же время сформировалось 50 макротехнологий по наукоемкой продукции, и высокоразвитые страны обеспечивают конкурентоспособное производство по большинству этих макротехнологий.



### Освоение макротехнологий передовыми странами

С целью улучшения условий для инноваций и обновления технологий в большинстве развитых стран принимаются следующие меры:

- создание инновационных центров и агентств по распространению технологий;
- улучшение инфраструктурного обеспечения территорий в качестве условия размещения высокотехнологичных предприятий;
- стимулирование малых высокотехнологичных фирм, являющихся одновременно и высокорисковыми;
- создание специального фонда поощрения инноваций и т.д.

Еще одним направлением современной региональной инновационной политики является участие в создании научно-технических парков на базе университетов или исследовательских институтов. Такие парки предназначены для обеспечения доступа частным фирмам к инновациям, разработанным при поддержке государства. Сегодня в мире насчитывается около 400 научных парков.

Практически каждый регион имеет программу поддержки и технического содействия малому бизнесу. Местные власти берут на себя маркетинговые исследования для малых фирм, подготовку персонала, организацию консультаций. Значительная часть малого бизнеса посвящает свою деятельность инновационному процессу. По данным национального научного фонда США, малый бизнес в расчете на одного занятого производит в 2,5 раза больше нововведений, чем крупные фирмы (в промышленности США на долю малого бизнеса приходится 50 % крупных изобретений). Малые инновационные предприятия в относительном выражении вкладывают в НИОКР больше средств, чем крупные. Кроме того, завершающий (внедренческий) процесс протекает на таких предприятиях в среднем на год быстрее.

Говоря о финансовом механизме региональной инновационной политики за рубежом, следует учесть, что в развитых индустриальных странах законодательство запрещает использовать бюджетные средства территорий в интересах частных фирм. Поскольку освоение частными предприятиями новейших технологий происходит на коммерческой основе, власти не имеют права прямо финансировать этот процесс из бюджета. Для целей распространения инноваций создаются бесприбыльные венчурные организации и фонды, посредством которых власти проводят научно-техническую политику. При этом территориальные власти наделяют инновационные фирмы и фонды правом выпуска займов, акций под конкретные проекты, кредитования новых компаний и т.д. Венчурные фонды пользуются грантами цен-

трального правительства, бюджетными ассигнованиями территорий. Им разрешено выпускать облигации и даже лотереи для финансирования инноваций.

Нужно отметить, что такая форма инновационной деятельности, как венчурное предпринимательство, получила широкое распространение во всех развитых странах мира. В конце 90-х мировой рынок венчурного капитала превысил 100 млрд. долларов. Именно этот финансово-экономический механизм обеспечивает интенсивное развитие новых наукоемких отраслей, хотя в последние годы отмечается увеличение доли венчурного финансирования в традиционных отраслях промышленности и в сфере услуг.

Своим появлением венчурные фонды обязаны США, где на данный момент они управляют финансовыми ресурсами, оцениваемыми в 10 млрд. долларов. В Западной Европе (Великобритания, Нидерланды, Франция) венчурные фонды ежегодно инвестируют в экономику около 7 млрд. долларов, причем наряду с национальными проектами финансируются и крупные международные проекты в области высоких технологий.

Еще одной дополнительной мерой стимулирования инновационного развития в зарубежных странах стали целевые программы формирования высокотехнологичных территориально-отраслевых кластеров.

Нужно отметить, что в мировой практике развитие промышленных кластеров считается одним из факторов формирования устойчивой конкурентоспособности регионов и целых государств. Начиная с середины 90-х исследования, посвященные анализу кластеров конкурентоспособности, стали широко обсуждаться мировым научным сообществом. Методы кластерного анализа постоянно совершенствуются и становятся достаточно популярными.

Интересен, в частности, опыт Финляндии, где кластерный подход стал одним из базовых аналитических инструментов при анализе структуры экономики. Специалистами Института исследования экономики Финляндии (ETLA) с учетом глобальных экономических процессов были идентифицированы девять основных кластеров с очевидной или потенциальной конкурентоспособностью: лесной, информационный и телекоммуникационный, металлургический, энергетический, бизнес-услуг, здравоохранения, машиностроительный, пищевой, строительный. Для целей формирования промышленной политики кластеры были классифицированы по степени их «зрелости» (сильные, устойчивые и потенциальные).

Начиная с 60-х годов финское государство активно создавало национальную инновационную систему. В 1967 году был создан Финский национальный фонд исследований и развития, проводивший самостоятельную политику по прогнозированию технологического роста страны и прямому финансированию компаний и их креативных проектов. Кроме того, в 70-е годы в Финляндии было открыто двадцать государственных бесплатных университетов, работу которых направлял Совет по научной политике, созданный в 1963 году. В 1983 году было основано Национальное технологическое агентство, которое должно было финансировать исследования и конструкторские разработки.

В следующие годы постоянно увеличивались государственные ассигнования на НИОКР, хотя другие государственные расходы при этом сокращались.

Промышленная политика Финляндии, одной из основ которой наравне с построением национальной инновационной системы стал учет кластерной природы конкурентоспособных производств, дала без преувеличения блестящие результаты. По итогам 2003 года, согласно исследованию, проведенному World Economic Forum, Финляндия заняла первое место в рейтинге перспективной конкурентоспособности и первое место в рейтинге текущей конкурентоспособности стран, обогнав такие ведущие индустриальные государства, как США, Япония, Великобритания.

Региональная инновационная политика имеет существенные особенности по сравнению с политикой федеральной. В частности, одной из основных задач региональной политики в сфере инноваций является содействие развитию малого инновационного предпринимательства. Опыт развитых стран мира свидетельствует о том, что для развития малого инновационного бизнеса на местах огромное значение имеет не столько предоставление разного рода налоговых льгот, сколько развитие инновационной инфраструктуры, которая является базовой составляющей инновационного потенциала территории.

К управлению инновационными процессами на уровне региона необходимо подходить с позиций стратегического менеджмента. Попытки решения оперативных задач в сфере инноваций гораздо менее эффективны, чем инновационная стратегия, которая задает цели инновационной деятельности, выбор средств их достижения и источники привлечения этих средств.

Результатами реализации инновационной стратегии региона должны стать: качественно новый уровень ресурсосбережения, рост производительности труда, фондоотдачи, снижение материалоемкости, энергоемкости, капиталоемкости продукции, достижение ее высокой конкурентоспособности и, как следствие, преобразование структуры территориального хозяйства в сторону увеличения вклада обрабатывающих отраслей.

Государственная поддержка инновационной деятельности на региональном уровне может осуществляться в следующих формах:

- прямое государственное стимулирование НИОКР путем распределения бюджетных и внебюджетных финансовых ресурсов (госзаказ, гранты, кредитование) между различными сферами научных исследований и разработок в соответствии с разработанной системой научных приоритетов;
- косвенное государственное стимулирование науки и освоения ее достижений в государственном и частном секторах экономики с помощью налоговой, амортизационной, патентной, таможенной политики, а также путем поддержки малых инновационных предприятий;
- предоставление различного рода льгот субъектам инновационного процесса (как непосредственно предпринимателям, осуществляющим инновации, так и тем элементам инфраструктуры, которые оказывают им ту или иную поддержку);
- формирование благоприятного инновационного климата в экономике региона и инфраструктуры обеспечения исследований и разработок (включая службы научно-технической информации, патентования и лицензирования, стандартизации, сертификации, статистики и пр.).

Когда речь идет о государственной поддержке инновационного бизнеса, чаще всего имеют в виду в первую очередь **предоставление налоговых льгот**. Действительно, в ряде стран для стимулирования притока частного капитала в сферу НИОКР уже многие годы используют дополнительные льготы - так называемые экстраконцессии, которые позволяют компаниям вычитать из налогооблагаемой базы 100 % средств, израсходованных на исследования и разработки, а иногда и более 100 % (например, в Австралии, Австрии, Дании). Если предприятие расходует свои средства на проведение НИОКР и приобретение необходимого для этого оборудования, но не имеет в данный момент достаточной прибыли для того, чтобы воспользоваться в полном объеме установленными налоговыми льготами, в законодательстве многих стран предусмотрена возможность переноса такого права на будущее.

Специалисты отмечают, что предоставление льгот может быть сопряжено с рядом негативных последствий. Льготы и изъятия из объектов налогообложения в определенной степени сужают круг налогоплательщиков и налоговую базу, ставят налогоплательщиков в

неравные условия и размывают обязательный характер налоговых платежей. Кроме того, на местах возникает почва для коррупции.

Тем не менее, по мнению многих специалистов, преимущества налоговых льгот перевешивают возможные негативные последствия. Именно поэтому система льгот и субсидий так широко распространена в мировой практике. Дифференцированный подход к налогообложению при необходимости структурной перестройки экономики представляется более оправданным, чем политика равного для всех уменьшения налогообложения.

Особое внимание региональных властей должно быть уделено **развитию малого предпринимательства в инновационной сфере**. Известно, что если речь идет об освоении того или иного нововведения, которое не требует крупных инвестиций и больших, эффективность малой фирмы, занимающейся НИОКР, чаще бывает выше, чем у крупной организации.

Удельные затраты на НИОКР у малых высокотехнологичных компаний нередко в несколько раз превышают аналогичные показатели крупных фирм, что способствует их более быстрому и эффективному появлению на рынке инноваций. Изобретательским группам в малых фирмах приходится работать в областях, где исследователи не являются профессионалами, так как небольшая компания не может иметь в штате специалистов по многим отраслям знаний. Это порой способствует появлению новых оригинальных идей и нового подхода к решению проблем, слишком привычных для специалистов.

Опыт развитых стран мира свидетельствует о том, что для развития малого инновационного бизнеса на местах огромное значение имеет не столько предоставление разного рода налоговых льгот, сколько развитие инновационной инфраструктуры, которая является базовой составляющей инновационного потенциала территории. Малому бизнесу необходимо сотрудничество с организациями, предоставляющими информационные, кредитные, маркетинговые, патентные и иные услуги, способствуя тем самым формированию наукоемкого сектора экономики и создавая эффективный механизм инновационной деятельности.

В современной литературе **инновационная инфраструктура** определяется как совокупность взаимосвязанных, взаимодополняющих производственно-технических систем, организаций, фирм и соответствующих организационно-управляющих систем, необходимых и достаточных для эффективного осуществления инновационной деятельности и реализации инноваций. В современных условиях инновационная инфраструктура во многом предопределяет темпы развития экономики региона и рост благосостояния его населения.

В регионе важно создать не просто инновационную инфраструктуру с традиционным набором составляющих, важно обеспечить конструктивность этой инфраструктуры, сориентировать ее на конечный результат. Кроме того, должно быть грамотно налажено циркулирование информации, в том числе обратной (что обеспечит непрерывный анализ промежуточных и конечных результатов). Таким образом можно обеспечить замкнутую систему управления инновациями по схеме: инновации - инвестиции - мониторинг конечных результатов - инвестиции и т.д.

Важной проблемой для региона является создание эффективного механизма информационного обеспечения инновационной деятельности. Субъектам инновационной деятельности нужна, в первую очередь, упорядоченная технико-экономическая, конъюнктурно-коммерческая, статистическая информация, необходимы также сведения о характеристиках промышленной продукции, технологий, машин и оборудования, материалов, типов услуг и т.п. Здесь важная роль принадлежит маркетингу инноваций и инновационной деятельности.

**Инновационный маркетинг** представляет собой комплекс мероприятий по исследованию вопросов, связанных с процессом реализации инновационной продукции, а именно: изучение потребителя и исследование мотивов его поведения на рынке; исследование инно-

вационного продукта и каналов его реализации; анализ конкурентов и определение конкурентоспособности их инновационных продуктов; определение рыночной ниши, в которой предприятие имеет наилучшие возможности для реализации своих преимуществ.

Маркетинговая оценка инновационной деятельности является важным условием успеха проводимых в регионе мероприятий.

Таким образом, для успешной реализации инновационной стратегии в регионе должен быть осуществлен целый комплекс научных и организационно-технических мероприятий:

1. разработка концепции развития инновационной деятельности и инновационной инфраструктуры с определением стратегических целей и средств их достижения;
2. разработка программы инновационного развития региона на ближайшую перспективу (в виде адресного документа, указывающего по ресурсам, исполнителям и срокам совокупность мероприятий, направленных на достижение целей инновационного развития края);
3. включение основных положений программы инновационного развития в стратегию социально-экономического развития региона;
4. организация практической деятельности органов местного управления по принятию и реализации соответствующих нормативно-правовых актов и осуществлению мероприятий организационного и информационного характера в поддержку инновационной деятельности.

Очевидно, что развитие инноваций необходимо для диверсификации экономики, но проекты в этой сфере часто отличаются повышенным уровнем риска и государство должно разделить некоторые риски с предпринимателями. В частности, некоторые научные идеи необходимо доводить до стадии, в которой предприниматели могут их подхватить. С участием государства должны создаваться технопарки, центры коммерциализации технологий и другие элементы инновационной инфраструктуры.

## **5.2. Государственные органы, определяющие инновационную стратегию развития. Принципы и методы формирования национальной модели управления инновационной деятельности. Государственные научно-технические программы: цель, задачи, порядок разработки**

Научная деятельность традиционно считается сферой активной государственной политики. Научные идеи не могут быть непосредственно использованы в хозяйственной деятельности, целью которой является прибыль. Поэтому организации сдержанно идут на прямое финансирование исследований, хотя испытывают большую потребность в их результатах. В современных условиях государство во многом берет на себя функцию обеспечения бизнеса одним из важнейших ресурсов инновационного процесса – научными знаниями и идеями, начиная единую цепь: научные идеи и разработки – инновационный бизнес – широкомасштабное использование.

Государство одновременно определяет цели инновационной политики, разрабатывает ее принципы, на основании которых она будет проводиться в науке в инновационной сфере, а также механизм ее реализации. Эти принципы зависят от сложившейся хозяйственной системы страны, глубины воздействия государственных институтов на экономическую деятельность. Целями научной и инновационной политики ведущих стран мира, как правило, являются:

- увеличение вклада науки и техники в развитие экономики страны;
- обеспечение прогрессивных преобразований в сфере материального производства;

- повышение конкурентоспособности национального продукта на мировом рынке;
- укрепление безопасности и обороноспособности страны;
- улучшение экологической обстановки;
- сохранение и развитие сложившихся научных школ.

Государство в первую очередь осуществляет программы развития приоритетных направлений науки и техники. К основным функциям государственных органов в инновационной сфере относятся следующие:

- 1) аккумуляция средств на научные исследования и инновации;
- 2) координация инновационной деятельности;
- 3) стимулирование инноваций, конкуренции в данной сфере, страхование инновационных рисков, введение государственных санкций за выпуск устаревшей продукции;
- 4) создание правовой базы инновационных процессов, особенно системы защиты авторских прав инноваторов и охраны интеллектуальной собственности;
- 5) кадровое обеспечение инновационной деятельности;
- 6) формирование научно-инновационной инфраструктуры;
- 7) институциональное обеспечение инновационных процессов в отраслях государственного сектора;
- 8) обеспечение социальной и экологической направленности инноваций;
- 9) повышение общественного статуса инновационной деятельности;
- 10) региональное регулирование инновационных процессов;
- 11) регулирование международных аспектов инновационных процессов.

Исключительной прерогативой государства является правовое регулирование инновационных процессов. Необходимо законодательное закрепление статуса научной и инновационной деятельности, прав научных работников и инноваторов, механизма выработки и реализации научно-технической и инновационной политики. Закон должен определить:

- стратегию, принципы и порядок формирования государственной научно-технической политики;
- место научной и научно-технической деятельности в государстве, обществе, экономике;
- правовой статус научного работника;
- закрепить виды научных организаций, множественность источников финансирования отрасли, принципы управления научной деятельностью, основные формы воздействия органов государственной власти на государственном и региональном уровнях в сфере науки;
- отразить правовые основы регулирования международного научного и научно-технического сотрудничества.

Государственное регулирование международных связей в инновационной сфере должно базироваться на ряде общих принципов, таких, как взаимная выгода, недопущение дискриминации, эквивалентная технологическая зависимость сторон, рациональное сочетание либерализации и протекционизма и т. п. Как и при воздействии на внутренние научно-инновационные процессы, здесь используются прямые и косвенные связи.

Государство может инициировать и непосредственно финансировать из бюджетных средств двусторонние и многосторонние международные инновационные программы, деятельность международных: исследовательских организаций и технологических центров и т. д. Среди косвенных методов регулирования можно назвать как общеэкономические (например, налоговые и кредитные льготы участникам), так и специфические — таможенное регулирование, экспортные и импортные квоты, международные патентно-лицензионные механизмы и др.

В перечне инструментов государственного регулирования международного научно-технического сотрудничества отмечаются также:

- выбор и рационализация приоритетных направлений сотрудничества,
- финансирование кадровых обменов;
- подключение к мировым системам научно-технической информации;
- включение в мировое технологическое пространство путем введения в стране международных стандартов и норм;
- оказание юридических, посреднических, консультационных и других услуг участникам сотрудничества;
- поддержка международных контактов малого и среднего инновационного бизнеса;
- государственное стимулирование зарубежных инвестиций в инновационную сферу и аналогичных вложений отечественных инвесторов за границей;
- зарубежное патентование за государственный счет;
- закупка зарубежной научно-технической литературы;
- привлечение зарубежных экспертов к оценке масштабных программ и проектов и другие инструменты.

Государственная стратегия и тактика в области международной научно-технической кооперации должны быть дифференцированы по странам и регионам мира, что позволяет увеличить суммарную эффективность международных связей.

В настоящее время можно выделить три главных типа моделей научно-инновационного развития промышленно развитых стран:

1) страны, ориентированные на лидерство в науке, реализацию крупномасштабных целевых проектов, охватывающих все стадии научно-производственного цикла, как правило, со значительной долей научно-инновационного потенциала в оборонном секторе (США, Англия, Франция);

2) страны, ориентированные на распространение нововведений, создание благоприятной инновационной среды, рационализацию всей структуры экономики (Германия, Швеция, Швейцария);

3) страны, стимулирующие нововведения путем развития инновационной инфраструктуры, обеспечения восприимчивости к достижениям мирового научно-технического прогресса, координации действий различных секторов в области науки и технологий.

Национальная инновационная система Республики Беларусь представляет собой совокупность законодательных, структурных и функциональных компонентов, обеспечивающих развитие инновационной деятельности в Республике Беларусь.

Управление Национальной инновационной системой Республики Беларусь осуществляется на основе *программно-целевого метода* – через формирование, утверждение и обеспечение выполнения программ (инновационных проектов) различного уровня.

Порядок формирования и выполнения программ (инновационных проектов) различного уровня определяется Советом Министров Республики Беларусь по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

Управление Национальной инновационной системой Республики Беларусь осуществляется Президентом Республики Беларусь, Советом Министров Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления, НАН Беларуси, иными государственными организациями, органами местного управления и самоуправления в пределах и в соответствии с их полномочиями.

***Президент Республики Беларусь:***

- утверждает приоритетные направления научно-технической деятельности в Республике Беларусь;
- утверждает приоритетные направления инновационной политики;
- утверждает важнейшие инновационные проекты;
- утверждает (согласовывает) инновационные программы;
- принимает решения о создании научно-практических (производственных) центров;
- регулирует иные важнейшие вопросы, связанные с управлением Национальной инновационной системой Республики Беларусь.

***Совет Министров Республики Беларусь:***

- утверждает приоритетные направления фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь;
- утверждает приоритетные направления создания и развития новых и высоких технологий;
- утверждает перечни государственных программ: комплексных целевых научно-технических, фундаментальных и прикладных научных исследований, научно-технических (региональных, отраслевых);
- обеспечивает проведение (реализацию) государственной инновационной политики.

***Республиканские органы государственного управления, НАН Беларуси, иные государственные организации:***

- разрабатывают предложения о приоритетах государственной инновационной политики;
- участвуют в формировании и реализации программ различных уровней и инновационных проектов;
- выступают государственными заказчиками государственных, научно-технических программ и программ фундаментальных и прикладных научных исследований;
- создают научные, конструкторско-технологические и проектные организации;
- осуществляют контроль за выполнением программ и инновационных проектов, финансируемых за счет средств республиканского бюджета, и за целевым использованием этих средств;
- участвуют в создании и развитии инновационной инфраструктуры.

***Органы местного управления и самоуправления:***

- осуществляют формирование и реализацию научно-технических программ и инновационных проектов;
- выступают государственными заказчиками региональных научно-технических и иных программ инновационного развития областей;
- осуществляют контроль за выполнением региональных научно-технических программ и инновационных проектов;
- создают и содействуют созданию и развитию субъектов инновационной инфраструктуры.

***Финансирование*** научной, научно-технической, инновационной и иной деятельности осуществляется из следующих источников:

- средства республиканского и (или) местных бюджетов;
- собственные средства организаций;
- заемные средства;

- инновационные фонды;
- иностранные инвестиции;
- другие средства в соответствии с законодательством.

**Информационное обеспечение** функционирования Национальной инновационной системы Республики Беларусь осуществляется республиканскими органами государственного управления в соответствии с их компетенцией в рамках государственной системы научно-технической информации путем издания информационных материалов о предлагаемых для реализации инновациях и инновационных проектах.

**Кадровое обеспечение** функционирования Национальной инновационной системы Республики Беларусь осуществляется путем подготовки научных работников высшей квалификации, специалистов инновационного менеджмента на основе государственного заказа, а также по инициативе субъектов хозяйствования.

Уровень развития инновационной инфраструктуры страны является одним из главных индикаторов инновационности ее экономики. В настоящее время инновационная политика в развитых странах является составной частью государственной социально-экономической политики. Она позволяет решать задачи перестройки экономики, непрерывного обновления технической базы производства, выпуска конкурентоспособной продукции, другими словами направлена на создание благоприятного экономического климата для осуществления инновационных процессов и является связующим звеном между сферой «чистой» науки и задачами производства.

В соответствии с декретом Президента Республики Беларусь от 05.03.2002 № 7 «О совершенствовании государственного управления в сфере науки» (далее – Декрет № 7) систему органов государственного управления, функции и полномочия которых четко разграничены в сфере науки, образуют:

1. Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь (ГКНТ Беларуси);
2. Национальная академия наук Беларуси (НАН Беларуси);
3. Высшая аттестационная комиссия Республики Беларусь (ВАК Беларуси).

**Государственный комитет по науке и технологиям**, созданный в 1993 году, подчиняется Совету Министров Республики Беларусь и является республиканским органом, проводящим государственную политику и реализующим функции государственного регулирования и управления в сфере научной, научно – технической и инновационной деятельности, а также охрана прав на объекты интеллектуальной собственности.

К основным задачам ГКНТ Беларуси относятся:

- планирование подготовки научных работников высшей квалификации в целом по стране и по отраслям науки;
- организация использования результатов научных исследований;
- развитие инновационной инфраструктуры;
- обеспечение создания и развития производств, основанных на новых и высоких технологиях;
- стимулирование и поддержка развития в республике предпринимательства, связанного с коммерциализацией и внедрением в производство научно – технических достижений;
- привлечение и использование в экономике Беларуси передовых высокоэффективных зарубежных технологий;
- проведение единой государственной политики в области международного научно – технического сотрудничества;

- содействие местным органам в формировании и проведения региональной научно-технической и инновационной политики и другие.

Основные функции ГКНТ:

- реализация государственной политики в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- организационно-экономическое регулирование вопросов развития научной, научно-технической и инновационной деятельности и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- анализ уровня проводимых исследований и разработок, выработка предложений по повышению их экономической эффективности;
- координация деятельности республиканских органов государственного управления, организаций в сферах научной, научно-технической и инновационной деятельности, а также в области охраны прав на объекты интеллектуальной собственности;
- совершенствование структуры научно-технического потенциала республики и повышение эффективности его использования;
- развитие инновационной инфраструктуры, создание механизмов поддержки субъектов инновационной деятельности, обеспечение создания и развития производств, основанных на новых и высоких технологиях;
- обеспечение контроля за исполнением законодательства Республики Беларусь по вопросам развития научной, научно-технической, инновационной деятельности и охраны прав на объекты интеллектуальной собственности, а также целевым использованием средств республиканского бюджета, выделяемых на финансирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь и международного научно-технического сотрудничества;
- осуществление контроля за ходом выполнения научно-технических программ (государственных, отраслевых, региональных), разделов научно-технического обеспечения государственных целевых, государственных народнохозяйственных и социальных программ, инновационных проектов, международных научно-технических проектов, а также освоения в производстве результатов завершенных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ;
- информирование общественности по вопросам развития науки, ее достижений, деятельности ГКНТ, республиканских органов государственного управления в научной сфере, научных организаций;
- проведение государственной научно-технической экспертизы и ведение реестра высокотехнологичных производств и предприятий.

В подчинении ГКНТ Беларуси находятся:

1. Белорусский инновационный фонд.
2. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы (БелИСА) – головная организация, осуществляющая научно – организационное обеспечение и мониторинг реализации инновационных программных мероприятий.
3. Региональные центры научно – технической информации.
4. Республиканская научно – техническая библиотека.
5. Национальный центр интеллектуальной собственности, выполняющий государственные функции по экспертизе научно – технических решений, товарных знаков и знаков

обслуживания, выдаче охранных документов, обеспечению патентно-информационной документацией, подготовки кадров в сфере интеллектуальной собственности.

Начавшая свою деятельность в 1992 году Высшая аттестационная комиссия подчинена Президенту Республики Беларусь, проводит государственную политику и реализует функции государственного регулирования в области аттестации научных и научно – педагогических работников высшей квалификации, осуществляет присуждение научной степени доктора наук, присвоение почетных званий доцента и профессора, утверждает решение советов по защите диссертаций о присуждении ученой степени кандидата наук.

*ВАК в соответствии с возложенными на нее основными задачами осуществляет следующие функции:*

- анализирует состояние и прогнозирует развитие национальной системы аттестации научных работников, принимает меры по ее совершенствованию;
- осуществляет руководство работой научных организаций и высших учебных заведений независимо от форм собственности в области аттестации научных работников;
- определяет совместно с НАН Беларуси и ГКНТ порядок аккредитации научных организаций;
- рассматривает в установленном порядке диссертации, поступившие из советов по защите диссертаций;
- присуждает в установленном порядке ученую степень доктора наук на основании ходатайств советов по защите диссертаций;
- утверждает в установленном порядке решения советов по защите диссертаций о присуждении ученой степени кандидата наук;
- присваивает в установленном порядке на основании ходатайств советов (ученых советов) высших учебных заведений и научных организаций ученые звания профессора и доцента;
- проводит в установленном порядке нострификацию (приравнивание) документов о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, выданных в других государствах, с которыми Республикой Беларусь заключены договоры о признании этих документов;
- согласовывает в установленном ею порядке вопросы открытия и закрытия докторантур и аспирантур (адъюнктур), участвует в проведении их аттестации, предоставляет им методическую помощь и осуществляет контроль за их деятельностью;
- разрабатывает и утверждает паспорта специальностей научных работников Республики Беларусь, по которым присуждаются ученые степени и присваиваются ученые звания;
- создает банки данных о научных работниках;
- создает ведомственный архив и осуществляет хранение аттестационных дел и других документов, передает диссертации в государственное учреждение «Национальная библиотека Беларуси»;
- участвует в подготовке проектов межгосударственных и межправительственных договоров по вопросам, относящимся к компетенции ВАК.

НАН Беларуси – высшая государственная научная организация Республики Беларусь, подчиненная президенту Республики Беларусь и подотчетная Совету Министров Республики Беларусь. Академия наук основана в 1929 году и получила статус национальной в 1997 году.

Академия наук подчиняется Президенту Республики Беларусь и подотчетна Совету Министров Республики Беларусь. Академия наук осуществляет научно – методическое обеспечение организации фундаментальных и прикладных научных исследований, выполняемых

всеми субъектами научной деятельности, и государственной научной экспертизы.

НАН Беларуси является высшей государственной научной организацией Республики Беларусь, осуществляющей организацию и координацию фундаментальных и прикладных научных исследований, выполняемых всеми субъектами научной деятельности, проведение фундаментальных и прикладных научных исследований, разработок, организацию, проведение и координацию государственной научной экспертизы, а также головной организацией республики по научно – методическому обеспечению развития информатизации.

Специализированные инновационные комплексы и организации по распространению инноваций составляет основу инновационной инфраструктуры, которая представляет собой совокупность экономических субъектов, непосредственно участвующих в инновационной деятельности, но обеспечивающих условия для ее эффективной реализации (табл.5.1)

### Специализированные инновационные комплексы и организации по распространению инноваций

Субъект инновационной инфраструктуры	Краткая характеристика
1. Инновационные бизнес – инкубаторы	<p>Организации, образованные на основе различных форм собственности, главной задачей которых является формирование благоприятной среды для развития субъектов с созданием организационно экономических условий, стимулирующих деятельность. Основная функция – предоставление в аренду на ограниченный срок специального оборудования под офисы и производство малым фирмам, начинающим деятельность, для оказания помощи в развитии бизнеса</p>
2. Научно–технологические парки	<p>Объединения наукоемких организаций формирующихся вокруг крупных научных центров, чаще при университетах.</p> <p><i>Научные (исследовательские) парки</i> обеспечивают взаимосвязь фундаментальных и прикладных исследований. Новшества в научных парках разрабатываются до стадии создания экспериментального образца.</p> <p><i>Технологические парки (технопарки)</i> занимаются мобилизацией материальных и трудовых ресурсов для освоения новых высокотехнологичных производств, создание и развитие новых, технологически сложных промышленных организаций.</p> <p>Основные источники финансирования технопарков: доходы от собственной деятельности; бюджетные средства, выделяемые для выполнения проектов и программ; взносы учредителей технопарка, а также безвозмездные и благотворительные взносы, пожертвование организаций и граждан. Кроме того, технопарки пользуются кредитами и поддержкой со стороны различных инвесторов.</p>
3. Инновационные центры (внедренческие)	<p>Специализированные организации, оказывающие содействие инновационным организациям через осуществление следующих функций: техническое проектирование, реклама, переводные услуги подготовка и предоставление научно – технической информации, экономическая учеба, техническое перевооружение, монтаж, наладка и ремонт оборудования и так далее. Наиболее освоенной сферой деятельности является информатика, в частности оказание услуг в создании и применении алгоритмов и программных средств, а также обеспечение компьютерной грамотности. Широко распространена посредническая деятельность, связанная с оказанием услуг по поиску заказчиков, формированию коллектива исполнителей, оформлению договоров, инспектированию работ.</p>
4. Центры трансфера технологий	<p>Разновидность инновационных центров, занимающихся активизацией инновационной деятельности путем реализации механизма трансфера технологий – процесса передачи технологий из сферы разработки в сферу практического использования.</p>

5. Технополисы	Специализированный, территориально замкнутый, научно – производственный комплекс, в котором в единое целое сливаются научно – исследовательская деятельность, наукоемкое производство и подготовка научных, инженерных и рабочих кадров, необходимых для функционирования такого комплекса. Технополис с учетом буквального значения этого слова (от греч. <i>technē</i> – мастерство и <i>polis</i> – город) представляет собой компактный город, специализирующийся на разработке и производстве высокотехнологической продукции. Это единая научно – производственная, образовательная, жилая и культурно – бытовая зона, объединенная вокруг научного центра, обеспечивающая непрерывный инновационный цикл на базе научных исследований.
----------------	---

В Республике Беларусь создано и функционирует 14 научно-технологических парков и инновационных центров, 6 из которых созданы в 2005 году. Активно формируется республиканская сеть трансфера технологий, включающая около 30 субъектов инновационной инфраструктуры. Налажена подготовка и переподготовка кадров для инновационной сферы в 3 специализированных центрах и институтах ведущих вузов страны.

На сегодняшний день с участием университетов или в их структуре созданы 29 субъектов инновационной инфраструктуры, в том числе: 6 научно-технологических парков; 2 инновационных центра; 10 специализированных центров трансфера технологий по приоритетным направлениям научно-технического развития; 3 региональных отделения Республиканского центра трансфера технологий; Межвузовский центр маркетинга НИР; 3 региональных центра маркетинга; 2 центра международного сотрудничества - Белорусский центр научно-технического сотрудничества с провинцией Хэнань КНР и Белорусско-латвийский центр трансфера технологий; 3 специализированных центра, института при вузах, осуществляющих подготовку и переподготовку кадров для инновационной сферы.

В системе высшей школы успешно функционируют инновационные организации, основной целью деятельности которых является освоение и использование результатов научно-технической деятельности вузов страны в целях повышения конкурентоспособности белорусской экономики и увеличения объемов экспорта наукоемкой продукции.

Национальная академия наук Беларуси (НАН Беларуси, или НАНБ) является высшей государственной научной организацией Республики Беларусь, осуществляющей организацию, проведение и координацию фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок.

В системе НАН Беларуси объединены естественные, технические и аграрные исследования, результаты которых содействуют развитию производительных сил; социальные и гуманитарные исследования, вносящие существенный вклад в государственное строительство, развитие культуры и образования.

Главная задача НАН Беларуси как высшей государственной научной организации республики – обеспечить реализацию одного из основных приоритетов развития страны в 2007—2010 годах – технологическую модернизацию экономики, ее перевод на инновационный путь развития на основе качественного роста результативности научной и научно-технической деятельности, существенного повышения эффективности инновационной деятельности.

Академия обеспечивает:

- повышение эффективности использования научных достижений;
- подготовку научных кадров высшей квалификации;
- усиление влияния науки на развитие образования, повышение духовного и интеллектуального потенциала нации.

Национальная академия наук Беларуси является высшей государственной научной организацией Республики Беларусь, осуществляющей организацию, проведение и координацию

цию фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок, выступающей в качестве головной организации республики по научно-методическому обеспечению развития информатизации, а также выполняющей в пределах полномочий, установленных законодательными актами и настоящим Уставом, отдельные функции республиканского органа государственного управления.

Академия наук объединяет в своем составе действительных членов (академиков), членов-корреспондентов Академии наук, иных членов Общего собрания Академии наук, почетных и иностранных членов Академии наук, а также отделения и региональные филиалы Академии наук, аппарат Академии наук, научные организации, в том числе научно-практические центры Академии наук, и иные юридические лица, находящиеся в ее ведении, работников этих организаций и юридических лиц.

Для осуществления координации научных исследований при Академии наук создается Совет по координации фундаментальных и прикладных научных исследований, персональный состав которого и положение о котором утверждаются Советом Министров Республики Беларусь, а также сеть научных и экспертных советов (комиссий) по важнейшим научным, научно-техническим и социально-экономическим проблемам, положения о которых утверждаются Президиумом Академии наук.

В Академии наук не допускается деятельность политических партий, иных общественных объединений, имеющих политические цели, и их организационных структур.

***Основными задачами Академии наук являются:***

- научное обеспечение экономического, социального и государственно-правового развития Республики Беларусь, ее культуры, рационального использования и охраны природы;
- организация, проведение и координация фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок по важнейшим направлениям естественных, технических, гуманитарных, социальных наук и искусств в целях получения новых знаний о человеке, обществе, природе и искусственно созданных объектах, увеличения научно-технического, интеллектуального и духовного потенциала Республики Беларусь;
- определение и внесение для утверждения в установленном законодательством порядке перечней приоритетных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь;
- выявление принципиально новых путей научно-технического прогресса, участие в разработке рекомендаций по использованию достижений отечественной и мировой науки на практике;
- обеспечение развития науки в регионах Республики Беларусь;
- создание условий для развития научных школ, подготовки научных работников высшей квалификации, повышения квалификации ученых и специалистов, в том числе в зарубежных научных центрах;
- внесение в установленном порядке предложений по финансированию научной и инновационной деятельности в Республике Беларусь за счет средств республиканского бюджета и других централизованных источников;
- обеспечение развития системы научно-технической информации;
- организация проведения мониторинга растительного мира и геофизического мониторинга;
- проведение научно-технической экспертизы предложений по вопросам приобретения за рубежом высоких технологий и дорогостоящего оборудования за счет средств республиканского бюджета;

– контроль в установленном порядке за эффективным использованием государственных средств, выделяемых на финансирование фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок.

***Академия наук в соответствии с возложенными на нее основными задачами:***

- проводит анализ состояния и осуществляет прогнозирование тенденций развития науки и техники, экономики, социальной и правовой сферы, уровня технологий;
- разрабатывает и утверждает в установленном порядке государственные программы фундаментальных и прикладных научных исследований, перспективные и ежегодные планы важнейших научно-исследовательских работ в Республике Беларусь и организует их выполнение;
- создает научные и научно-технические советы, комитеты, комиссии по актуальным проблемам естественных, технических, гуманитарных и социальных наук и искусств;
- вносит в установленном порядке предложения по совершенствованию законодательства;
- определяет основные направления деятельности научных организаций и иных юридических лиц, находящихся в ведении Академии наук;
- обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических работников высшей квалификации;
- проводит фундаментальные, в том числе ориентированные фундаментальные, и прикладные научные исследования и разработки;
- анализирует уровень фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок в научных организациях и учреждениях, обеспечивающих получение высшего образования, подготавливает предложения по повышению их эффективности;
- проводит в установленном порядке научную экспертизу проектов важнейших нормативных правовых актов, научных, научно-технических и народнохозяйственных программ, инновационных проектов;
- принимает меры по развитию собственного научно-технического потенциала, укреплению материально-технической базы Академии наук, организации опытных производств наукоемкой и высокотехнологичной научно-технической продукции, созданию и распространению новых методов и средств исследования закономерностей, явлений и процессов;
- разрабатывает и представляет в установленном порядке проекты планов финансирования и материально-технического обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок, а также капитальных вложений на развитие научных организаций и иных юридических лиц, находящихся в ведении Академии наук;
- осуществляет международное научное и научно-техническое сотрудничество, развивает взаимовыгодные связи с академиями наук и другими научными организациями зарубежных стран, выполняет межгосударственные научные и научно-технические программы и проекты, участвует в деятельности международных научных и научно-технических организаций и ассоциаций;
- содействует повышению научного уровня национальной системы образования, участвует в подготовке специалистов с высшим образованием и повышении квалификации профессорско-преподавательского состава учреждений, обеспечивающих получение высшего образования;
- участвует в пропаганде и распространении научных знаний;

- выступает в качестве учредителя коммерческих и некоммерческих организаций, в том числе научных и по подготовке научных кадров высшей квалификации, учреждений образования со статусом университета, а также фондов;
- создает в установленном порядке научные и научно-производственные центры;
- создает в установленном порядке представительства Академии наук;
- участвует в хозяйственных обществах и товариществах, в том числе с иностранными инвестициями;
- участвует в установленном порядке в деятельности юридических лиц других государств;
- создает собственные и участвует в формировании государственных ресурсов научно-технической информации, ее распространении, в том числе в отечественных и международных информационных компьютерных сетях, разрабатывает предложения по правовому, организационному и экономическому обеспечению развития системы научно-технической информации;
- проводит научные сессии, конференции, школы, семинары и совещания, а также принимает участие в таких мероприятиях;
- осуществляет другие функции в соответствии с законодательством и Уставом.

**Основными формами сотрудничества Академии наук**, ее членов, научных организаций и иных юридических лиц, находящихся в ведении Академии наук, с другими субъектами и участниками научной, научно-технической и инновационной деятельности являются:

- выполнение фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок в рамках совместных программ, планов и проектов, а также организация и проведение совместных научных и научно-практических сессий, конференций, совещаний, симпозиумов, школ, семинаров, выставок и других научно-организационных мероприятий;
- участие ученых и специалистов министерств, иных республиканских органов государственного управления, научных организаций и учреждений, обеспечивающих получение высшего образования, в работе Общего собрания Академии наук и ее Президиума, а также в составе научных и научно-технических советов, комитетов и комиссий, создаваемых Академией наук, научными организациями и другими юридическими лицами, находящимися в ведении Академии наук;
- предоставление ученым и специалистам научных организаций и учреждений, обеспечивающих получение высшего образования, возможности выполнения совместных фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок в научных организациях, находящихся в ведении Академии наук, с использованием их материально-технической базы и научного оборудования;
- участие в выполнении фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок, проводимых научными организациями и учреждениями, обеспечивающими получение высшего образования, а также в учебном процессе и подготовке научных работников высшей квалификации в этих научных организациях и учреждениях, обеспечивающих получение высшего образования;
- участие в составе ученых, научно-технических и научно-методических советов, комитетов и комиссий, создаваемых другими научными организациями, учреждениями, обеспечивающими получение высшего образования, министерствами, иными республиканскими органами государственного управления, другими государственными организациями, подчиненными Совету Министров Республики Беларусь;

- публикация в научных изданиях Академии наук результатов научных исследований ученых научных организаций и учреждений, обеспечивающих получение высшего образования, Республики Беларусь и иностранных государств;
- другие формы сотрудничества в соответствии с законодательством и Уставом.

В настоящее время НАН Беларуси имеет в своей организационной структуре семь отделений:

1. Отделение аграрных наук.
2. Отделение биологических наук.
3. Отделение гуманитарных наук и искусств.
4. Отделение медицинских наук.
5. Отделение физики, математики и информатики.
6. Отделение физико-технических наук.
7. Отделение химии и наук о Земле.

Национальная академия наук Беларуси обладает высоким потенциалом развития инновационной инфраструктуры. На данный момент в структуре НАН Беларуси действуют следующие субъекты инновационной инфраструктуры:

- Инновационная ассоциация «Академтехнопарк»;
- Республиканский центр трансфера технологий (РЦТТ) являющийся структурным подразделением инновационной ассоциации «Академтехнопарк»;
- 5 региональных отделений и 9 филиалов РЦТТ;
- 1 инновационный центр.

Созданная в Республике Беларусь система органов государственного управления научно-технической и инновационной деятельностью достаточно полно охватывает все ее аспекты и в целом обеспечивает применение прогрессивных методов управления: определение приоритетов; программно-целевое планирование решения наиболее актуальных проблем; защиту интеллектуальной собственности; экспертизу и отбор исследовательских и инновационных проектов; аккумулирование и направленное использование финансовых ресурсов через систему специальных государственных и ведомственных фондов; развитие взаимовыгодного международного сотрудничества с ориентацией на вхождение в мировое исследовательское пространство.

В рамках своей компетенции регулирование инновационной деятельности обеспечивают государственные комитеты, министерства, другие органы государственного управления. В составе органов государственного управления, как правило, создаются соответствующие структурные подразделения.

**В Министерстве экономики Республики Беларусь** регулирование науки и инновационной деятельности обеспечивает **Управление науки и инновационной политики**, которое является структурным подразделением Департамента макроэкономического анализа и прогнозирования.

Управление осуществляет свою деятельность во взаимодействии со структурными подразделениями Министерства экономики и другими республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь.

Основными задачами управления науки и инновационной политики являются:

- организация и участие в разработке основных направлений государственной научной, научно-технической и инновационной политики как составной части общей стратегии социально-экономических преобразований и проведения экономических реформ;

- организация и участие в разработке концепций, прогнозов и программ социально-экономического развития Республики Беларусь на долгосрочную, среднесрочную и краткосрочную перспективу по развитию науки и инновационной деятельности;
- проведение системного анализа и комплексной оценки выполнения целевых прогнозных и программных показателей развития научно-технической сферы и мероприятий, обеспечивающих их реализацию;
- подготовка предложений, направленных на повышение эффективности функционирования и развития отечественного научно-технического потенциала, с учетом приоритетных направлений его развития и государственных приоритетов социально-экономического развития Республики Беларусь;
- подготовка предложений по согласованию проектов социально-экономических решений по созданию правовых и экономических условий, обеспечивающих функционирование и развитие научно-технической и инновационной сферы;
- участие в разработке нормативно-правовой базы, регулирующей научную, научно-техническую и инновационную деятельность, обеспечивающей формирование инновационно-восприимчивой экономики;
- участие в разработке и согласовании перечней государственных научно-технических программ и государственных программ фундаментальных исследований.

Научную и инновационную деятельность обеспечивают также различные научно-исследовательские институты и центры:

- Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации;
- Белорусский институт проблем культуры;
- Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы;
- Белорусский научно-исследовательский центр электронной документации;
- Белорусский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела;
- Белорусский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии;
- Институт радиационной безопасности «БЕЛРАД»;
- Институт социально-политических исследований;
- Минский научно-исследовательский институт радиоматериалов;
- Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт сварки и защитных покрытий;
- Научно-исследовательский институт онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова;
- Научно-исследовательский институт проблем криминологии, криминалистики и судебной экспертизы;
- Научно-исследовательский институт труда;
- Научно-исследовательский институт электронных вычислительных машин;
- Национальный научно-исследовательский центр физики частиц и высоких энергий;
- Республиканский институт высшей школы;
- Республиканский институт профессионального образования.

**Министерство образования** обеспечивает регулирование вузовского сектора науки, который осуществляет свою деятельность в соответствии с Концепцией развития вузовской науки, одобренной Президентом и Советом Министерства Республики Беларусь в 1999 г.

Главной задачей, стоящей перед вузовской наукой, является ее ориентация на выполнение государственных программ и развитие форм организации научных исследований, связанных с профилем подготовки специалистов, а также с обеспечением единства научного и образовательного процесса и созданием задела для развития перспективных научных направлений. При этом проводимые в высших учебных заведениях фундаментальные и прикладные научные исследования должны быть направлены на получение и применение новых знаний; создание и коммерциализацию конкурентоспособных научно-технологических разработок и наукоемких технологий и привлечение на этой основе дополнительных финансовых средств в систему образования.

Работа *отраслевых министерств в сфере научной и инновационной деятельности* осуществляется исходя из приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь, реализацию которых обеспечивает отраслевой сектор науки.

*Отраслевой сектор науки* в Республике Беларусь представлен главным образом научно-инженерными центрами, конструкторско-технологическим бюро (КБ) базовых предприятий промышленности, строительства, агропромышленного комплекса, учреждений здравоохранения.

Следует отметить, что в современных условиях интеграция науки и производства приобретает все более корпоративный характер, а деятельность КБ все более ориентирована на создание новой продукции по всему циклу подготовки ее производства. Это существенно отличает их от ранее действующих заводских КБ, основной функцией которых было сопровождение в производстве серийной продукции.

Формирование новых корпоративных структур осуществляется путем создания собственных научных подразделений на предприятиях, а также за счет включения бывших отраслевых институтов и предприятий в научно-производственные центры.

*Основные функции и задачи управления на отраслевом уровне:*

1. Разработка и реализация стратегии инновационного развития отрасли.
2. Обеспечение финансирования отраслевой программы инновационного развития.
3. Обеспечение разработки и контроля исполнения бизнес-планов (инновационных разделов) предприятий.
4. Обеспечение выполнения и контроля за показателями инновационного развития отрасли.
5. Исполнение мероприятий государственной программы инновационного развития.
6. Подготовка, повышение квалификации и переподготовка кадров для инновационной деятельности.
7. Информационное и идеологическое обеспечение инновационного развития отрасли.
8. Создание товаропроводящей сети внутри страны и за рубежом.

Регулирование инновационной деятельности *органами местного управления и самоуправления* осуществляется в пределах их полномочий на основе разработки и реализации системы мер, направленных на создание условий для развития инновационной деятельности.

К ведению органов местного управления и самоуправления относятся:

- формирование и реализация региональных научно-технических программ и инновационных проектов;
- обеспечение исполнения законодательства Республики Беларусь, решений органов местного управления и самоуправления в сфере инновационной деятельности;
- содействие созданию инновационной инфраструктуры.

*Основные функции и задачи управления на региональном уровне:*

1. Разработка и реализация стратегии инновационного развития региона.

2. Обеспечение финансирования региональных программ инновационного развития.
3. Обеспечение разработки и контроля исполнения бизнес-планов (инновационных разделов) предприятий.
4. Обеспечение выполнения и контроля за показателями инновационного развития региона.
5. Исполнение мероприятий государственной программы инновационного развития.
6. Подготовка, повышение квалификации и переподготовка кадров для инновационной деятельности.
7. Информационное и идеологическое обеспечение инновационного развития региона.
8. Создание товаропроводящей сети внутри страны и за рубежом.

### **5.3. Национальная инновационная система: цель, задачи создания, выполняемые функции, элементы. Формирования национальной инновационной системы в Республике Беларусь. Зарубежный опыт создания национальных инновационных систем (самостоятельная работа)**

### **5.4. Международные подходы к оценке и определению перечня наукоемких отраслей. Специфика моделей развития наукоемких отраслей и производств**

Стремительные темпы расширения рынка научно-технической продукции и увеличение доли высоких технологий в общем объеме продаж в значительной степени обусловлены состоянием наукоемких отраслей.

**Наукоемкость** — это один из показателей, характеризующих технологию, отражающий степень ее связи с научными исследованиями и разработками. Наукоемкой называется технология, которая включает в себя объемы исследований и разработок, превышающие среднее значение этого показателя в определенной области экономики, допустим, в обрабатывающей промышленности, в добывающей промышленности, в сельском хозяйстве или в сфере услуг.

Отрасль хозяйства, в которой преобладающее, ключевое значение играют наукоемкие технологии, относится к числу наукоемких отраслей. В литературе чаще всего рассматривается наукоемкость в сфере обрабатывающей промышленности и слуг.

**Наукоемкие отрасли** — отрасли экономики, выпускающие продукцию, выполняющие работы и услуги с использованием последних, передовых достижений науки и техники. Наукоемкие отрасли характеризуются передовым в научно-техническом плане производственным аппаратом; высококвалифицированным кадровым потенциалом исследователей и работников; относительно высокими затратами на научные исследования. Продукция таких отраслей создается на основе последних достижений науки и техники, обладает высокой конкурентоспособностью.

Следует отметить, что в экономике ведущих стран мира наблюдается устойчивая тенденция возрастания роли наукоемких, ресурсосберегающих технологий и производств. Свидетельством доминирования такого направления экономического развития является, с одной стороны, тот факт, что самыми дорогими компаниями мира, чьи акции котируются на фондовом рынке, являются не крупнейшие ресурсодобывающие и перерабатывающие компании, а те, которые специализируются на интеллектуальной, наукоемкой, высокотехнологичной

продукции, и, с другой стороны, – стабильно снижающееся удельное потребление энергоносителей на единицу продукции и цен на них.

Особенность наукоемких отраслей — на входе — более дорогие, но качественные ресурсы, на выходе — более высокая конкурентоспособность выпускаемой продукции, более высокое качество продуктов и услуг.

*Главными специфическими особенностями в организации, управлении, условиях хозяйствования наукоемких отраслей являются следующие:*

1) их комплексный характер, позволяющий решать все проблемы создания техники от научных исследований и опытно-конструкторских работ до серийного производства и эксплуатации;

2) сочетание целевой направленности исследований, разработок и производства на конкретный результат с перспективными направлениями работ общесистемного, фундаментального назначения;

3) высокий научно-технический уровень продукции, не имеющей зарубежных аналогов или не уступающей им;

4) *большой объем НИОКР*, выполняемых НИИ, КБ, производителями, в результате чего у последних значительные производственные мощности загружаются выполнением экспериментальных образцов продукции, их доводкой в течение всего времени производства из-за конструктивных изменений и модификаций;

5) *доминирование процесса изменения технологии* над стационарным производством и связанная с этим необходимость регулярного обновления основных производственных фондов, развития опытно-экспериментальной базы;

6) *высокая динамичность развития* производства, проявляющаяся в постоянном обновлении ее элементов (объектов исследований, разработок и производства, технологий, схемных и конструктивных решений, информационных потоков и т.д.). Динамичность выпуска продукции во времени усложняет задачу равномерной загрузки и использования потенциала производства;

7) *разветвленная внутри- и межотраслевая кооперация*, вызванная сложностью наукоемкой продукции и специализацией предприятий и организаций;

8) *высокая степень неопределенности* в управлении самыми современными разработками, по которым при принятии решений используются прогнозные оценки технологий будущего. Создание качественно новой продукции, как правило, осуществляется параллельно с разработкой основных компонентов (схемных и конструкторских решений, физических принципов, технологий и т.п.). Достижение заданных технических и экономических параметров этой продукции характеризуется в общем случае высокой степенью научно-технического риска;

9) *интенсивный инвестиционный процесс* - важнейший фактор достижения целей исследований и разработок высокого научно-технического уровня, сопровождающий реализацию крупных проектов;

10) *наличие уникальных коллективов* с большой долей ученых, высококвалифицированных инженерно-технических работников и производственно-промышленного персонала в общей численности занятых в разработках и производстве.

Методы оценки круга наукоемких отраслей включают показатели качественной и количественной оценки наукоемких отраслей.

*Критерии качественной оценки наукоемких отраслей:*

1. Прогрессивность отрасли, более высокие темпы развития по сравнению с базовыми отраслями, ее способность определять стратегическое направление развития экономики в целом.

2. Ускоренный прилив инвестиций и рост занятых, новые технологии.

3. Комплексное влияние на развитие традиционных отраслей и сферы услуг в части трансфера технологий, замены производственного оборудования на более прогрессивное с целью снижения материало- и энергозатрат, повышения экологической защиты, улучшения условий труда и быта населения.

4. Высокая конкурентоспособность выпускаемой продукции.

5. Тесная связь наукоемких отраслей с соответствующими научными и технологическими направлениями.

6. Динамичность перечня наукоемких отраслей, их зависимость от степени зрелости базовых технологий, цикла развития отрасли.

Показатели количественной оценки:

1. Научноемкость на основе затрат на НИОКР = затраты на НИОКР/общий объем продаж (объему валовой продукции) этой отрасли.

2. Научноемкость на основе занятости в НИОКР = число научно-технических работников/общая численность занятых в отрасли.

Считается, что для наукоемких отраслей эти показатели должны в 1,2-1,5 и более раз превышать средний по обрабатывающей промышленности.

Научноемкой продукцией являются изделия, в себестоимости или в добавленной стоимости которых затраты на НИР выше, чем в среднем по изделиям отраслей данной сферы хозяйства.

Так же могут быть использованы и другие количественные показатели:

- величина добавленной стоимости;

- технический уровень;

- патентоспособность;

- прогрессивность технологий и т.д.

В силу всех рассмотренных выше особенностей наукоемкие отрасли образуют сегодня лидирующую группу в экономике развитых стран, являются основным локомотивом экономического роста и позитивной динамики прочих показателей социально-экономического развития. А поскольку развитие любой отрасли напрямую зависит от объемов производства и продаж, между основными производителями наукоемкой продукции идет острая конкурентная борьба за рынки сбыта как в масштабах отдельных стран, так и на мировой арене, где наукоемкие отрасли выступают как ведущая сила столь актуальных процессов экономической глобализации.

*Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие:*

1. Научноемкие отрасли являются сегодня основной движущей силой развития экономики как в масштабах отдельно взятой страны или группы стран, так и в мировом масштабе. Это относится и к сфере производства, и к сфере услуг. К началу XXI в. в развитых странах четыре наукоемких отрасли – аэрокосмическая, производство компьютеров и конторского оборудования, производство средств телекоммуникаций и фармацевтика – обеспечивали порядка 10-18% общего объема выпуска обрабатывающей промышленности, а наукоемкие отрасли сферы услуг – до 30% общего объема последних в стоимостном выражении.

2. Характерными особенностями наукоемких отраслей, определяющими их роль в экономике в целом, являются: темпы роста, в 3-4 раза превышающие темпы роста прочих отраслей хозяйства; большая доля добавленной стоимости в конечной продукции; повышенная заработная плата работающих; крупные объемы экспорта и что особенно важно, высокий инновационный потенциал, обслуживающий не только обладающую им отрасль, но и другие отрасли экономики, порождающий «цепную реакцию» нововведений в национальном и мировом хозяйстве. Кроме того, наукоемкие отрасли являются приоритетным полем деятельно-

сти малых и средних фирм, а также основным объектом вложений рискованного капитала.

3. Ведущими центрами наукоемких технологий являются «три кита» современной мировой экономики – США, Япония и Западная Европа. Последняя по мере продвижения объединительного процесса в рамках ЕЭС заметно укрепляет свои позиции и в перспективе может, по крайней мере, сравняться с США. Совокупные показатели ЕЭС уже сегодня значительно опережают японские. В последнее десятилетие заметным и в какой-то мере знаковым явлением на мировом рынке высоких технологий стало энергичное продвижение стран Юго-Восточной Азии и Китайской Народной Республики. В производстве вычислительной техники и телекоммуникационного оборудования они уже сегодня занимают солидные позиции и стремительно наращивают свою долю мирового рынка.

Ни одна страна, претендующая на заметную роль на мировой арене и стремящаяся к обеспечению экономического роста, повышению уровня и продолжительности жизни своих граждан, не сможет решить этих задач без концентрации усилий на совершенствовании, укреплении и максимально эффективном использовании своего научно-технического потенциала.

В период развития пятого технологического уклада каждая страна для получения конкурентного преимущества высшего порядка пытается разработать новый инновационный продукт, чтобы за счет его монопольного производства опередить своих конкурентов. В ядре технологического уклада в настоящее время находятся США, Япония, Германия, Великобритания, Франция. Такие страны, как Нидерланды, Швеция, Канада, Италия и др., тоже пытаются попасть в технологическое ядро мирового развития. Поэтому в настоящее время в мире происходят концентрация наукоемких отраслей, монополизация производства микроэлектронной и программной продукции, значительный рост затрат НИОКР.

В нашей стране проблемы создания высоких технологий и использования накопленного научно-технического, производственного, интеллектуального и кадрового потенциала длительное время решались не самым эффективным образом, результатом чего стало технологическое отставание по ряду определяющих направлений развития науки и техники (электроника, биотехнологии и др.). Таким образом, эти проблемы, будучи актуальными всегда, приобрели особую значимость в настоящее время, когда Республика Беларусь стоит перед историческим выбором стратегии своего развития на многие десятилетия вперед.

Практически эта стратегия должна обеспечивать перевод экономики на траекторию устойчивого роста, а для ее реализации необходимо выработать эффективную научно-промышленную политику - основу единой государственной концепции долгосрочного социально-экономического развития.

Ядром новой научно-промышленной политики должна стать система мер, обеспечивающих прогрессивные структурно-технологические сдвиги в продвижении самого передового (по современной хронологии - пятого) технологического уклада. Вытеснение старых укладов новым стимулирует экономический рост, а их сохранение неизбежно приводит к замедлению технологических сдвигов и темпов роста экономики, снижению конкурентоспособности товаров на внутреннем и мировом рынках.

В соответствии с концепцией промышленной политики республики, основанной на представлении экономики как комплекса 3 групп отраслей.

**К первой** из них относятся отрасли топливно-сырьевого сектора, нефтегазовая, лесная, электроэнергетика и часть металлургии. Если обеспечить этим отраслям нормальные макроэкономические и налоговые условия, то можно рассчитывать на их самостоятельное развитие, в том числе технологическое, на базе самофинансирования с использованием иностранных инвестиций и выходом на внешние рынки.

**Вторая группа** состоит из отраслей обрабатывающей промышленности, обладающих большим научно-техническим потенциалом, способных производить конкурентоспособную продукцию, как на внутреннем, так и на внешних рынках. Такими отраслями являются аэрокосмическая, атомная, оборонная промышленность, отчасти энергетическое и тяжелое машиностроение, лазерные и биотехнологии и др. В отношении этих отраслей важно обеспечить возможность получения инвестиционных кредитов и государственных гарантий частными инвесторами, применять систему приоритетного размещения госзаказов, осуществлять политическую и экономическую поддержку продвижения их продукции на внешние рынки.

**В третью группу** входят отрасли, которые в ближайшее время, по-видимому, не смогут рассчитывать на выход на внешние рынки, но могут обеспечить значительную часть покрытия внутреннего спроса. Сюда относятся: автомобильная промышленность, сельскохозяйственное машиностроение, легкая и пищевая промышленности. Для развития этих отраслей необходимо использовать все меры поощрения внутреннего спроса: развитие лизинга, кредитование населения для покупки товаров длительного пользования, расширение сбытовой сети; а также активно применять защитные импортные тарифы и другие меры, предусмотренные правилами и нормами Всемирной торговой организации.

Таким образом, наукоемкие производства становятся наиболее важной характеристикой великой державы. Сегодня они служат показателем стратегического уровня экономической мощи страны, ее национального статуса. Адаптация науки и промышленности к условиям экономической реформы требует целенаправленной государственной поддержки. От этого зависит, будет ли Республика Беларусь в будущем сырьевым придатком современных экономик или сама станет обладать таковой.

### **5.5. Эффективность наукоемких отраслей и их влияние на экономическое развитие. Управление наукоемкими отраслями и производствами**

В США чрезвычайно развит процесс превращения изобретений и научных результатов в успешный технологический бизнес. Объемы экспорта наукоемкой продукции приносят США около 700 млрд долл. в год, Германии – 530, Японии – 400.

Республика Беларусь имеет в этой сфере серьезный потенциал: 12% ученых мира и накопленная интеллектуальная собственность, которую оценивают примерно в 400 млрд долл. Однако научно-технологический менеджмент является нашим слабым звеном. Поэтому инвестиционная (и инновационная) активность в реальном секторе не может быть реализована в должной мере по причине слишком малого количества специалистов, способных оценить коммерческий потенциал производственно-технологических проектов, грамотно управлять ими.

Затраты на информационные технологии в Республике Беларусь на душу населения в 70 раз меньше, чем в США, и почти в 35 раз меньше, чем в странах Западной Европы. Если же взять за показатель долю аналогичных расходов от общего ВВП, то в РБ она составляет 0,5%, в то время как в Западной Европе - 2%.

Под управлением наукоемкими производствами (рисунок 6.1) понимается выбор вектора управляющих действий, направленных на достижение целей развития следующими тремя способами:

- средствами государственной экономической политики (реформы, налоговая политика, дотации);
- использованием внутривидовых регуляторов (реструктуризация);
- средствами стратегического управления (определение целей, оценка альтернативных

вариантов развития, выбор стратегии).

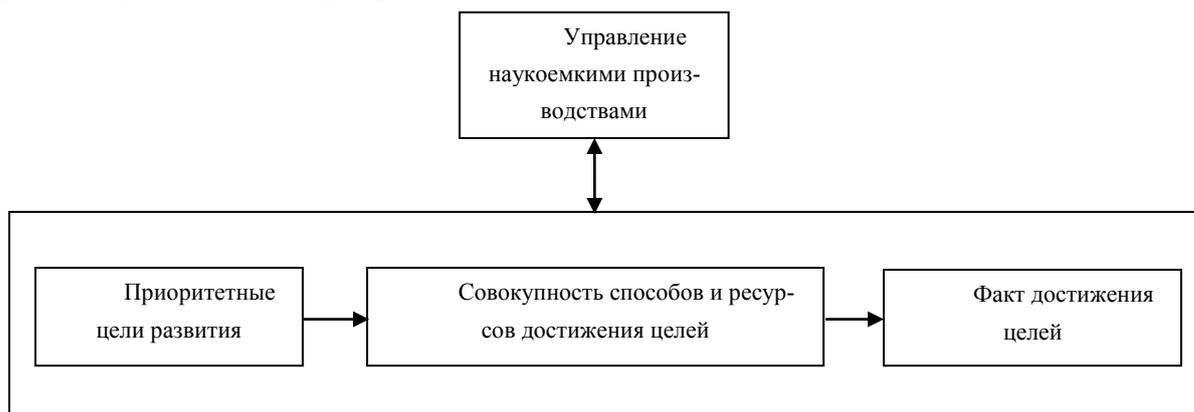


Схема формирования управленческой функции

Специфическими особенностями в организации управления наукоемких производств являются:

- необходимость решения комплекса проблем от научных исследований и опытно-конструкторских работ до серийного производства и эксплуатации;
- большой объем НИОКР;
- необходимость регулярного обновления основных производственных фондов, развития опытно-экспериментальной базы;
- широкий спектр исследований и разработок, многономенклатурность производства;
- разветвленная межотраслевая кооперация, вызванная сложностью наукоемкой продукции;
- высокая степень неопределенности и использования прогнозных оценок технологий будущего;
- необходимость интенсивных инвестиций;
- наличие уникальных творческих коллективов.

Общая концепция развития научно-промышленной базы Республики Беларусь, сохранения и укрепления ее потенциала как движущей силы научно-технического прогресса и передовой технологической базы экономического роста должна, в соответствии с принципом системности, предусматривать принятие всеобъемлющего комплекса мер государственной поддержки по следующим направлениям:

1) определение приоритетов научно-промышленной политики: государство обязано выделить приоритеты, то есть те сферы деятельности, которые станут базой развития;

2) системное и оперативное развитие законодательной базы. Приоритетные направления необходимо законодательно поддержать комплексными экономическими мерами: четко сказать о селективных и адресных преференциях - налоговых, кредитных, инвестиционных, таможенных, тарифных, страховых и других;

3) четкое и последовательное осуществление структурных преобразований. При этом просматриваются два возможных подхода к структурной реформации. Первый заключается в обособлении специализированных предприятий, максимальной концентрации здесь производства профильной техники и отсечении “лишних” производств. Второй подход предполагает активную структурную перестройку на основе создания и объединения высокотехнологичных сфер деятельности, исходя из требования диверсификации разработок и производства и, следовательно, их устойчивости при резких изменениях структурной политики или

конъюнктуры рынка;

- 4) оптимальная диверсификация разработок и производств;
- 5) всемерная коммерциализация научно-производственной деятельности по коммерческим проектам, в основном с привлечением иностранных инвесторов;
- 6) международное сотрудничество;
- 7) привлечение иностранных инвестиций;
- 8) создание эффективного государственного механизма распространения и внедрения инноваций.

Сегодня управление развитием наукоемких производств нуждается в определении как стратегии, так и тактики их формирования, целей, приоритетных задач, ресурсов, а также в разработке и анализе альтернативных сценариев достижения целей.

Стратегическое развитие наукоемких производств – это креативный вид деятельности, направленный на достижение поставленных целей в условиях неопределенности, нестабильности рыночной среды, включающий анализ и диагностику состояния предприятия, стратегическое планирование и механизм реализации выбранной стратегии. На рисунке 6.2 представлена структура стратегического управления наукоемкими производствами.

Конечной целью реализации стратегии управления является определение возможностей развития компании в условиях изменения свойств, характеристик, параметров внешней и внутренней среды, формирования четких конкурентных преимуществ, выявление за счёт каких ресурсных, технологических, креативных, законодательных и других мер эти возможности, потенциал могут быть реализованы.

В условиях экономического кризиса стабильность развития наукоемких отраслей обусловлена и сравнительно низкой зависимостью наукоемкой продукции от цен на сырье, материалы, топливо, электроэнергию, что в ряде случаев приводит к снижению цен на нее на фоне их общего роста, что очень важно при принятии экономических решений в условиях кризиса. При этом особенность развития наукоемких отраслей заключается в том, что на фоне сокращения численности занятых в традиционных отраслях происходит ее увеличение в наукоемких отраслях и производствах.

Одной из новых моделей управления наукоемкими отраслями является **таргетирование**.

Выделив комплекс наукоемких отраслей, государство может таргетировать их развитие. При этом таргетирование должно базироваться на общих принципах регулирования научно-технического развития.

**Таргетирование** — способ реализации хозяйственной политики государства или отдельного предприятия, выражающийся в выборе какой-либо экономической "мишени", на которую необходимо воздействовать, чтобы достичь определенных результатов, поставленной цели.

Цель таргетирования — формирование условий, при которых проведение структурной перестройки позволит наукоемким отраслям стать «точками роста» традиционных отраслей и сферы услуг, создать развитый экспортный потенциал, обеспечить воспроизводство на новом технологическом уровне.



Структура стратегического управления наукоемкими производствами

Для практического использования таргетирования необходимо решить следующие задачи:

- ✓ научно обосновать круг наукоемких отраслей, развитие которых имеет особо важное значение для роста как промышленности в целом, так и других традиционных отраслей, сферы услуг, экологического состояния, условий труда и быта населения;
- ✓ предоставить возможность сконцентрировать финансовые средства, полученные из различных источников, и привлечь инвесторов для развития этих отраслей;
- ✓ обеспечить снижение степени риска вложения средств для частных предпринимателей, которые могут разрабатывать и выпускать высокотехнологичную продукцию.

Впервые в мире в промышленной политике государство применило таргетирование (селективную поддержку) самых значимых отраслей экономики в Японии. Так, в 1940-е годы национальными приоритетами были угольное и сталелитейное производство. В начале 1950-х годов к ним добавились агрохимия (производство удобрений), текстиль, судостроение. В 1960-е годы усилия сосредоточивались на создании жизнеспособных производств в нефтехимии, машиностроении, электронике. С начала нефтяного кризиса (1973-1974 годы) Министерство экономики и внешней торговли Японии перешло к поддержке наукоемких и технологичных секторов: ядерной электроэнергетики, авиакосмического комплекса и разработки компьютерных технологий. В 1980-е годы биотехнология, робототехника, производство новых материалов стали рассматриваться как самые перспективные направления. В настоящее время новые быстро растущие сектора японской экономики - выпуск суперкомпьютеров, факсимильного оборудования, устройств, различающих голос, электронных переводчиков, роботов, электромобилей, новых композитных материалов и др.

В Республике Беларусь в соответствии с Программой социально-экономического раз-

вития на 2011-2015 годы особое внимание будет уделено развитию инновационных производств, использующих наукоемкие технологии: телекоммуникаций, информационных технологий, приборостроения, производства микроэлектроники, высокоточного машиностроения, измерительных приборов, светодиодной техники, техники на основе лазерных технологий, нанотехники и наноматериалов, систем искусственного интеллекта.

Приоритетные направления необходимо законодательно поддержать комплексными экономическими мерами: четко определить селективные и адресные преференции — налоговые, кредитные, инвестиционные, таможенные, тарифные, страховые и другие — для организаций, обладающих критическими технологиями и продвигающих их на рынке. В частности, налоговое законодательство должно быть гибким, дифференцированным и отличать процесс производства, например, гвоздей от наукоемких производств.

### **5.6. Таргетирование развития наукоемких отраслей. Зарубежный опыт стимулирования развития наукоемких отраслей. Государство и структурные сдвиги**

Среди основных признаков высокотехнологического проекта можно выделить:

- уникальность и неповторимость целей и работ проекта;
- координированное выполнение взаимосвязанных работ;
- направленность на достижение конечных целей;
- ограниченность во времени (наличие начала и окончания);
- ограниченность по ресурсам.

Проект имеет ряд свойств: возникает, существует и развивается в определенном окружении, называемом внешней средой, состав проекта не остается неизменным в процессе его реализации и развития: в нем могут появляться новые элементы (объекты) и удаляться из его состава другие элементы.

Инвестиции в высокие технологии, как правило, характеризуются высокими рисками, но и высоким потенциалом доходности. Для снижения риска инновационной деятельности необходимо в первую очередь провести тщательную оценку предлагаемого к осуществлению высокотехнологического проекта.

Оценка проекта – важнейшая процедура на начальной стадии проекта, но она также представляет собой *непрерывный процесс*, предполагающий возможность остановки проекта в любой момент в связи с появляющейся дополнительной информацией. Она включает в себя следующие компоненты:

- выявление факторов, относящихся к проекту;
- оценка проектных предложений по этим факторам с использованием количественной информации или экспертных оценок;
- принятие или отказ от проектных предложений на основе сделанных оценок;
- выявление областей, где нужна дополнительная информация, и выделение ресурсов на ее получение;
- сопоставление новой дополнительной информации с той, что использовалась при первоначальной оценке;
- оценку воздействия на проект выделенных новых переменных;
- принятие решения о продолжении или прекращении работы над проектом.

Расчет поступления дохода во времени является важным критерием отбора проекта. Как правило, выбор наилучшего варианта инвестирования осуществляется в тот проект, у которого рентабельность выше и срок окупаемости меньше. В этом случае более эффективны методы исчисления характеристик денежных потоков с учетом временной стоимости де-

нег (динамические). Они служат тем фундаментом, на котором базируются современные методики оценки эффективности долгосрочных инвестиционных проектов. Динамические методы часто называют дисконтными, поскольку они базируются на определении современной величины (т.е. на дисконтировании) денежных потоков, связанных с реализацией инвестиционного проекта.

Суть метода отбора инвестиционных проектов с помощью перечня критериев заключается в следующем: рассматривается соответствие проекта каждому из установленных критериев и по каждому критерию дается оценка проекту. Метод позволяет увидеть все достоинства и недостатки проекта и гарантирует, что ни один из критериев, которые необходимо принять во внимание не будет забыт, даже если возникнут трудности с первоначальной оценкой.

Простейшим методом оценки является составление перечня всех критериев. Перечень критериев составляется уже на стадии фильтрации идей. Поскольку оценка проектов является, по существу, непрерывным процессом, то по мере выполнения эти критерии детализируются и уточняются.

#### ***А. Критерии, связанные со стратегией и политикой корпорации***

Оценивая инновационный проект по данному критерию, необходимо выявить, насколько цели и задачи инновационного проекта совпадают с целями и стратегией развития организации, так как если направление проекта противоречит общей политике организации, то возникает большая вероятность того, что проект не принесет ожидаемого результата. К этой группе критериев относят: стратегическое планирование; отношение к риску; отношение к нововведениям; временной аспект.

Отбор проектов с высокой степенью риска, особенно если они потребуют больших инвестиций, обычно нежелателен в организациях, где руководство отличается высоким уровнем неприятия коммерческого риска.

#### ***Б. Рыночные критерии.*** Эти критерии предусматривают:

- соответствие проекта потребностям рынка;
- оценку общей емкости рынка по отношению к предлагаемой и аналогичной продукции (услугам, технологии) к моменту выхода предполагаемой продукции на рынок (низкая, средняя, высокая);
- оценку вероятности коммерческого успеха;
- эластичность цены на продукцию;
- необходимость маркетинговых исследований и рекламы для продвижения предлагаемого продукта на рынок (обратная шкала);
- соответствие проекта уже существующим каналам сбыта;
- оценку препятствий для проникновения на рынок;
- защищенность от устаревания продукции;
- оценку ожидаемого характера конкуренции (ценовая, в области качества и т.д.) и ее влияния на цену продукта.

#### ***В. Научно-технические критерии***

Стадия НИОКР является начальной стадией высокотехнологичного проекта, на которой следует оценить вероятность достижения требуемых научно-технических показателей проекта и влияние их на результаты деятельности организации. Технический успех – это получение желаемых технических показателей, при этом эти показатели должны быть достигнуты в рамках выделенных на проект средств и в требуемые сроки.

Эти критерии включают данные о:

- перспективности используемых научно-технических решений;

- патентной чистоте изделий и патентоспособности используемых технических решений;
- перспективности применения полученных результатов в будущих разработках;
- положительном воздействии на другие проекты, представляющие государственный интерес.

#### ***Г. Финансовые критерии***

При выборе высокотехнологичного проекта большое значение имеет правильная оценка эффективности (прибыльности) проекта. Проект должен рассматриваться в совокупности с уже разрабатываемыми инновационными проектами, которые также требуют финансирования. В некоторых случаях требующие значительных капитальных ресурсов проекты могут быть отвергнуты в пользу менее эффективных проектов, но требующих меньших капитальных затрат, из-за того, что финансовые ресурсы необходимы для других инновационных проектов организации. Концентрировать все финансовые ресурсы организации на разработке одного проекта не всегда целесообразно.

#### ***Д. Коммерческие критерии содержат информацию о (об):***

- размере инвестиций, стартовых затратах на осуществление проекта;
- потенциальном годовом размере прибыли;
- ожидаемой норме чистой дисконтированной прибыли;
- значении внутренней нормы дохода, удовлетворяющей инвестора;
- соответствии проекта критериям экономической эффективности капитальных вложений;
- сроке окупаемости и сальдо реальных денежных потоков;
- стабильности поступления доходов от проекта;
- возможности использования налоговых льгот;
- оценке периода удержания продукта на рынке, вероятном объеме продаж по годам;
- необходимости привлечения заемного капитала (третьих лиц или банковского) и его доли в инвестициях;
- финансовом риске, связанном с осуществлением проекта.

#### ***Е. Производственные критерии***

К числу основных производственных факторов, обеспечивающих успех технологичного проекта, относят:

- технологию, соответствующую типу производства;
- настоящий и будущий баланс производственных мощностей;
- рыночную обеспеченность уникальными материалами и комплектующими изделиями;
- доступность всех видов частных ресурсов (специализированного оборудования и высококвалифицированных кадров);
- гибкость производства, его способность "воспринять" новые изделия и выпускать их с издержками, обеспечивающими конкурентоспособную цену;
- степень использования существующих технологии и оборудования.

#### ***Прочие критерии:***

**1) Целевые критерии.** Их состав определяется социально-экономической ситуацией в стране, полезностью для государства или региона;

**2) Внешние и экологические критерии включают:** правовую обеспеченность проекта, его непротиворечивость действующему законодательству; возможное влияние перспективного законодательства на проект; возможную реакцию общественного мнения на осу-

ществование проекта; воздействие проекта на уровень занятости;

**3) Критерии региональных особенностей реализации проекта.** Вопросы риска при инновационных действиях могут дифференцироваться по различным регионам. Несмотря на единство экономической и правовой основы, местное самоуправление применяют ряд своих региональных актов, которые существенно влияют на степень инновационного риска по регионам Беларуси. Необходимо также учитывать ресурсные возможности регионов, степень социальной нестабильности, состояние инфраструктуры и другие факторы;

**4) Критерии субъекта, осуществляющего инновационный проект,** включают: навыки управления и опыт предпринимателей, качество руководящего персонала, компетентность и связи; стратегия в области маркетинга, наличие опыта и знаний об объеме операций на внешнем рынке; данные о финансовом состоянии; достигнутые результаты деятельности и их тенденции; показатели диверсификации;

**5) Факторы неопределенности и риска.** Под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, в том числе сопутствующих затратах и результатах. Неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий, характеризуется понятием риска.

Большая часть критериев оценки не относится к научно-технической области. Инновации (успешные и неуспешные) распространяются на деятельность всей организации и становятся частью ее экономической деятельности. Эффективность решений по оценке проектов можно обеспечить, лишь вовлекая в этот процесс тех, кого затрагивают факторы оценок. В группу, производящую оценку проекта, целесообразно включать:

- специалистов в соответствующей научной области;
- специалистов в других научно-технических областях;
- пользователей результатами проектов;
- людей, обладающих навыками менеджмента и знающих экономику;
- специалистов, прежде участвовавших в проведении оценок;
- людей, обладающих опытом в области формирования научно-технической политики.

Критерии каждой группы оцениваются как для всего проекта, так и для отдельных участников. В рамках инвестиционного портфеля выстраивается последовательность проектов по срокам, взаимодополняемости и взаимоподчиненности в соответствии со стратегическими целями организации.

По объектам инвестирования выделяют производственные (реальные) инвестиции, направляемые на новое строительство, реконструкцию, расширение и техническое перевооружение действующих организаций, *и интеллектуальные, вкладываемые в создание интеллектуального, инновационного продукта*, финансовые инвестиции. Особенностью интеллектуальных инвестиций является то, что объекты инвестирования и получение эффекта не совпадают ни во времени, ни в пространстве, что затрудняет их оценку.

Анализ эффективности инвестиционных проектов в Республике Беларусь осуществляется в соответствии с постановлением Министерства экономики Республики Беларусь №158 от 31.08.2005 «Об утверждении правил по разработке бизнес-планов инвестиционных проектов» (в ред. постановления Минэкономики от 07.12.2007 № 214).

На сегодняшний день, несмотря на разработку и внедрение государственной инновационной политики Республика Беларусь значительно отстает от промышленно-развитых стран: затраты на НИОКР составляют менее 1% ВВП, в то время как в промышленно развитых странах – от 3% и выше.

В зарубежной практике нашло широкое применение венчурное финансирование, ко-

торое представляет собой предоставление денежных средств сроком на 5 – 7 лет для развития наукоемких проектов.

По определению Европейской Ассоциации венчурного финансирования, венчурный капитал - это акционерный капитал, предоставляемый профессиональными фирмами, которые инвестируют средства в частные предприятия, демонстрирующие значительный потенциал роста на их начальном этапе развития, в процессе расширения и трансформациях, одновременно управляя этими предприятиями. Объем венчурного капитала не так уж велик в сравнении с инвестиционными средствами мировой экономики, но он очень важен для успешного развития технологически ориентированных стран.

Перед тем, как получить венчурное финансирование инновационных проектов, потенциальному заемщику необходимо предоставить план развития предприятия, который должен включать в себя не только экономическое, но и технологическое обоснование проекта.

Венчурное финансирование предприятия, ориентированного на разработку высокотехнологичного продукта, проводится в виде акционирования. Инвесторам стоит помнить, что финансирование высокотехнологичных проектов может принести как значительные доходы, так и значительные убытки компании. Несмотря на высокий риск, инвесторы часто вкладывают денежные средства в инновационные проекты. Обычно для венчурного финансирования инвесторами создаются венчурные фонды, которые могут финансировать несколько перспективных проектов. Основной проблемой венчурного фонда является правильная экспертная оценка проектов.

При создании венчурного фонда инвесторы предпочитают размещать денежные средства только в те проекты, которые могут окупиться за 3 – 5 лет, и риск вложения в которые не превышает 25 %. В некоторых случаях инвесторы предпочитают преобразовывать венчурный фонд в акционерное общество, акции которого могут быть размещены на торговых площадках.

Для защиты средств инвесторов, которые делают вложения в венчурные фонды, возможно страхование рисков, которое можно осуществить с помощью страховых компаний.

Как правило, венчурное финансирование разделяется на несколько этапов. На этапах предварительной подготовки венчурного финансирования выделяются небольшие денежные средства, которые идут на разработку концепции инновационного проекта. В случае если концепция проекта представляет интерес, инвесторы продолжают финансирование, которое необходимо для разработки более детального проекта и запуска разработки или производства инновационной продукции.

Также создатели венчурного фонда оказывают помощь в маркетинговых исследованиях и продвижении инновационного проекта на рынок. Как правило, инвесторы, принимающие участие в венчурном финансировании, заинтересованы не только в возврате, но и в приумножении своих вложений, поэтому активно оказывают помощь предпринимателям.

Венчурные компании представляют свои денежные ресурсы на беспроцентной основе без гарантий их возврата. Поэтому риск их велик, но в случае удачи риск компенсируется сверхприбылью, превышающей затраты в 200-300 раз. По опубликованным данным, в 15% случаев венчурный капитал полностью теряется, в 25% - возникают убытки в течение большего срока окупаемости, чем планировалось, в 30% случаев – венчурные компании получают умеренную прибыль и лишь в 20%-30% случаев – сверхприбыль. Избежать больших потерь при венчурном финансировании можно при тщательном отборе инновационных проектов, за счет одновременного вложения средств в несколько инновационных проектов с различными сроками окупаемости, т.е. имеющих определенный технологический разрыв.

В общем виде венчурный механизм финансирования инновационных высокотехноло-

гичных проектов может быть представлен следующим образом:

- разделение риска между предпринимателями и инвесторами;
- ориентация инвесторов на финансирование перспективных направлений инновационных процессов;
- проникновение инвесторов в сферу управления инновационными процессами.

## **ТЕМА 6. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕЕ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, НОВЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ВЕНЧУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: МИРОВОЙ ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.**

- 6.1. Инновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции.
- 6.2. Государственная поддержка создания инновационной инфраструктуры.
- 6.3. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и инновационных центрах. Практика создания технополисов и научно-технологических зон.
- 6.4. Международные инновационные сети. Создание единого исследовательского и технологического пространства в странах ЕС.
- 6.5. Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности.
- 6.6. Особенности финансирования венчурной деятельности.
- 6.7. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов.
- 6.8. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка.
- 6.9. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь

### **6.1. Инновационная инфраструктура: цель и задачи создания, элементы, выполняемые функции**

Одним из важнейших условий успешного развития инновационной деятельности является наличие соответствующей инновационной инфраструктуры, представляющей собой систему экономических субъектов, которые непосредственно не участвуют в инновационной деятельности, но обеспечивают общие условия для ее эффективной реализации.

В условиях трансформационного общества инновационная инфраструктура должна способствовать вхождению науки в рыночную среду, развитию предпринимательства в научно-технической сфере, поэтому ее формирование во многом определяется состоянием рыночной инфраструктуры. В целом *инновационная инфраструктура* представляет собой организационную, материальную, финансово-кредитную, информационную базу для создания условий, способствующих эффективной аккумуляции и распределению средств и оказанию услуг для развития инновационной деятельности, технологического трансфера, коммерциализации научно-технической продукции в условиях повышенного риска.

Инфраструктура научно-технической и инновационной деятельности должна представлять собой комплекс следующих взаимосвязанных систем:

- информационное обеспечение научно-технической и инновационной деятельности;
- экспертиза (включая государственную) научно-технических и инновационных программ, проектов, предложений и заявок;
- финансово-экономическое обеспечение научно-технической и инновационной деятельности;
- производственно-технологическая поддержка создания новой конкурентоспособной наукоемкой продукции и высоких технологий и их практического освоения;
- сертификация наукоемкой продукции и предоставления осваивающим и производящим ее предприятиям услуг в области метрологии, стандартизации и контроля качества;
- продвижение научно-технических разработок и наукоемкой продукции на региональные, межрегиональные, федеральный и зарубежные рынки, включающего маркетинг, рекламную и выставочную деятельность, патентно-лицензионную работу и защиту интеллектуальной собственности;
- подготовка и переподготовка кадров для научно-технической и инновационной деятельности в условиях рыночной экономики, включая обучение целевых «менеджерских команд» для управления реализацией конкретных предпринимательских проектов;
- координация и регулирование развития научно-технической и инновационной деятельности, позволяющей через экономические методы и информационное воздействие управлять этими видами деятельности для их более эффективной реализации.

Каждая из перечисленных систем должна иметь механизмы выполнения своих функций через соответствующие организационные элементы в виде инновационных структур.

Конечной **целью формирования инновационной инфраструктуры** является создание системы хозяйствующих субъектов, способной обеспечить эффективное осуществление инновационной деятельности в интересах всего общества.

**В задачи инновационной инфраструктуры** входят:

- ✓ отбор проектов на основе системы объективной экспертизы;
- ✓ создание благоприятных стартовых условий для развития малых инновационных технологически ориентированных фирм;
- ✓ поддержка венчурных проектов;
- ✓ система участия в разработке перспективных научно-технических направлений;
- ✓ поддержка механизмов взаимодействия с крупными центрами;
- ✓ формирование материально-технической базы для создания и развития малых инновационных фирм, включая лизинг высокотехнологичного оборудования;
- ✓ аккумуляция финансовых ресурсов, создание инновационных, инвестиционных, венчурных фондов, инновационных банков и др.;
- ✓ создание информационных сетей, обеспечивающих развитие малых фирм, возможность их подключения к международным сетям;
- ✓ получение высококвалифицированного консалтинга, инжиниринга, аудита, рекламы, экспертных услуг с целью создания конкурентоспособной наукоемкой продукции, высоких технологий и продвижения их на рынок, в том числе мировой;
- ✓ развитие страхования инновационных проектов, государственное страхование иностранных инвестиций, вкладываемых в развитие инновационной деятельности;
- ✓ помощь в получении информации об иностранных партнерах, заключении контрактов, в том числе международных, подаче заявок в международные фонды и организации, участие в международных программах;
- ✓ помощь в проведении конверсии;

✓ обучение предпринимательству в научно-технической сфере.

Инновационная инфраструктура состоит из следующих взаимосвязанных элементов:

1. Организационные структуры (администрация малого инновационного бизнеса или комитет по науке и технологии, союзы и ассоциации предпринимателей и т. д.), обеспечивающие поддержку малых научных и инновационных фирм. Основные их функции заключаются в разработке и реализации программ поддержки и развития инновационной деятельности, соответствующих законодательных актов, определении ее места в общей стратегии развития; обосновании потребности в материальных и финансовых ресурсах, государственных средствах, необходимых для реализации поставленных задач; создании механизма взаимодействия малых инновационных фирм с крупными организациями, участия в республиканских программах, косвенном воздействии на инновационные процессы (льготное налогообложение, финансирование, кредитование, создание специальных фондов и т. д.).

2. Финансово-кредитные институты, обеспечивающие аккумуляцию ресурсов и их распределение по субъектам инновационной деятельности, а также финансовую поддержку перспективных проектов (создание инновационных, инвестиционных, венчурных фондов, банков и др.).

3. Страховые компании, фирмы, обеспечивающие снижение потерь от рисков операций, а также привлечение инвестиций в научно-техническую сферу.

4. Информационные сети, позволяющие определить перспективные направления развития инновационной деятельности, технологический трансфер, коммерциализацию результатов научно-технических разработок.

5. Система сервисного обслуживания инновационных фирм, осуществляющих экспертизу проектов, консалтинг, инжиниринг, аудит, контроллинг, рекламу и другие услуги.

Инновационная инфраструктура предполагает, в первую очередь, наличие в ней таких специфических рыночно-ориентированных субъектов хозяйствования, как технопарки, технополисы, инновационно-технологические центры, а также малые инновационные и венчурные организации.

**Субъекты инновационной деятельности.** Субъекты инновационной деятельности могут выполнять функции заказчиков и (или) исполнителей инновационных проектов и программ, инвесторов, потребителей инноваций, а также организаций, обслуживающих инновационный процесс и содействующих освоению и распространению инноваций

Субъектами инновационной деятельности являются:

1) физические и юридические лица, создающие и реализующие инновации;

2) специализированные субъекты инновационной деятельности (технополисы, технологические, промышленные и агропромышленные парки (технопарки), технологические инкубаторы, инновационные фонды, инновационные центры и иные организации инфраструктуры инновационной деятельности), основная деятельность которых направлена на создание инноваций и передачу их в различные области производства и сферы управления обществом;

3) государственные органы, участвующие в регулировании инновационной деятельности;

4) общественные объединения, представляющие и защищающие интересы производителей и потребителей инноваций.

*В зависимости от стадий жизненного цикла инновации различают следующих субъектов инновационной деятельности:*

1. **Академия наук.** Участвует в создании фундаментального знания (это не инновационная деятельность), частично в доведении фундаментального знания до прикладного научного знания (это уже инновационная деятельность). Оказывает помощь другим участникам инновационного процесса (другим субъектам инноваций) в поиске наиболее подходящего

фундаментального знания, для того чтобы сделать из него инновацию. Не является частью инновационной инфраструктуры.

2. **Вузы.** Могут частично участвовать в доведении фундаментального научного знания до прикладного и прикладного до опытных образцов. Но главная их цель и задача в инновационном процессе — предоставление инновационным центрам активных, молодых студентов, жаждущих поучаствовать в инновационной жизни ради собственного обогащения и для удовольствия. Их энергией и мотивацией будет двигаться инновационная деятельность. Поэтому важно налаживать тесные контакты вузов с Академией наук и предоставлять студентам все возможности для поиска в анналах Академии почти «дозревшего» фундаментального знания. Не является частью инновационной инфраструктуры.

3. **Различные НИИ.** Научно-исследовательские центры и им подобные. Частично могут участвовать в создании фундаментального знания, а также прикладного научного и опытных образцов. Точная их роль в инновационной деятельности нами не определяется, они могут, по-видимому, подключаться на всех стадиях работы над инновациями. Не является частью инновационной инфраструктуры.

4. **Инновационные центры.** Основные субъекты инновационной деятельности. Участвуют во всех ее составляющих в полной мере. Возможно, состоят из людей, работающих в Академии наук и вузах. Финансируются с основных мест работы. Мотивацией для работающих в нем и основным интересом должно быть нахождение конкретной инновации, проведение ее по всем стадиям и получение от нее финансового результата в рамках работы инновационной организации. Является активной частью инновационной инфраструктуры.

5. **Инновационные организации** — хозяйствующие субъекты, «перехватывающие эстафету» у инновационных центров после создания опытных образцов и доводящие инновацию до стадии промышленного производства. Основатели этих организаций должны быть выходцами из инновационных центров, и задача основателей – вовремя перенести свои ключевые компетенции по созданной инновации в создаваемую организацию, чтобы их изначальные цели оправдались.

Основными субъектами инновационной инфраструктуры являются:

1. **Инновационные бизнес-инкубаторы.** Бизнес-инкубаторы – это организации, образованные на основе любой формы собственности, главной задачей которых является формирование благоприятной среды для развития субъектов малого бизнеса посредством создания организационно-экономических условий, стимулирующих их деятельность. Основная функция бизнес-инкубаторов заключается в предоставлении в аренду на ограниченный срок (обычно на 3 года) специально оборудованных под офисы и производство помещений малым фирмам, начинающим свою деятельность, в целях оказания им помощи в постепенном налаживании и развитии своего дела и приобретении ими финансовой самостоятельности. Особенность инновационных бизнес-инкубаторов заключается в том, что они ориентируются на оказание поддержки малым инновационным фирмам, занимающимся разработкой и производством наукоемкой продукции.

2. **Инновационные центры.** Инновационные центры (их иначе называют исследовательскими, технологическими, внедренческими и другими центрами) чаще всего представляют собой специализированные малые фирмы, роль которых заключается, прежде всего, в оказании того или иного содействия фирмам, непосредственно разрабатывающим и производящим инновационную продукцию. Типичные виды деятельности инновационных центров: научно-техническая, консультативно-экспертная и лизинговая.

Особой разновидностью инновационных центров являются *центры трансфера технологий*, главная роль которых заключается в активизации инновационной деятельности путем реализации механизма трансфера технологий – процесса передачи технологий из сферы

разработки в сферу практического использования. При этом под технологиями в широком смысле понимаются как материальные продукты (технологическое оборудование, технологические линии, приборы, инструменты и т. п.), так и интеллектуальные продукты (техническая документация, патенты, ноу-хау и т. п.).

**3. Научно-технологические парки.** Научно-технологические парки относятся к числу наиболее эффективных элементов инновационной инфраструктуры, деятельность которых направлена на поддержку малых инновационных фирм, коммерциализацию результатов научно-технологических разработок, развитие инновационных идей и их ускоренное продвижение в сферу материального производства. Опыт ведущих индустриальных стран показывает, что в малых инновационных фирмах, действующих в рамках парковых структур, период внедрения инноваций сокращается в 2-3 раза по сравнению со средним сроком.

Научно-технологические парки представляют собой объединения наукоемких фирм (или их подразделений), формирующиеся вокруг крупных научных центров, обычно при университетах. При этом университет выступает в качестве учредителя парка и предоставляет в его распоряжение прилегающую территорию, помещения, оборудование, библиотеку и т. д. Кроме того, вкладом университета в парк являются научные идеи, фундаментальные знания, изобретения, консультирование по вопросам научно-технологического развития. В создании парковых структур заинтересованы и промышленные фирмы, которые используют их для решения технологических проблем, поддержания конкурентоспособности. Как правило, фирмы оказывают парку существенную финансовую и материально-техническую поддержку. Обычно создание парка начинается с учреждения при университете частной фирмы, ведущей дела парка — сбор начального фонда, скупку земли, распределение земель под застройку и т. д. Земля, здания, оборудование арендуются частными производственными и исследовательскими фирмами. Различают научные и технологические парки (технопарки).

**4. Технополисы.** Технополис – это специализированный территориально замкнутый научно-производственный комплекс, в котором в единое целое сливаются научно-исследовательская деятельность, наукоемкое производство и подготовка научных, инженерных и рабочих кадров, необходимых для функционирования такого комплекса. Другими словами, это особая форма территориальной интеграции науки, производства и образования. Технополис с учетом буквального значения этого слова (от греч. *techne* - мастерство и *polis* - город) представляет собой компактный город, специализирующийся на разработке и производстве высокотехнологичной продукции, единую научно-производственную, образовательную, жилую и культурно-бытовую зону, объединенную вокруг научного центра, обеспечивающую непрерывный инновационный цикл на базе научных исследований. Сформированная в таком городе «критическая масса» науки, наукоемкого бизнеса и образования порождает «цепную реакцию» научной и деловой активности международного, глобального масштаба.

Функции у субъектов инновационной инфраструктуры различны, они зависят от направления деятельности, свойств конкретной инновации, стадии инновационного процесса, целей государственной инновационной политики.

Технопарк – компактно расположенный комплекс, функционирование которого основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства.

Отличительные черты технопарка:

– комплексность входящих в технологический парк юридически самостоятельных фирм и организаций по научно-производственному циклу создания новшеств (научные учреждения, вузы, промышленные предприятия, службы сервиса и т.д.);

- компактность расположения;
- ограниченность площади;
- наличие качественной инфраструктуры;
- расположение в экологически чистых живописных районах;
- высокая эффективность инновационной деятельности.

Первый в мире технопарк был организован в начале 50-х годов на базе Stanford University (штат Калифорния, США). Небольшие высокотехнологичные компании, располагавшиеся в так называемой «Силиконовой долине», выполняли военные заказы федерального правительства США.

В Европе технопарки появились в начале 70-х годов. Одними из первых были: исследовательский парк HeriotWatt University в Эдинбурге, научный парк Trinity College в Кембридже, Louvain-la-Neuve в Бельгии, Sophia-Antipolis в Ницце и ZIRST (Зона научных и технических нововведений и производства) в Гренобле.

В Азиатских странах Технопарки стали создаваться в 80-х годах XX века. Сегодня крупные Технопарки существуют в Японии, Китае, Сингапуре, Гонк-Конге, Малайзии и Индии.

Технопарки различаются по размеру и располагаемым на их территории объектам. Бизнес-парки специализируются на предоставлении офисных помещений, в то время как в составе индустриальных парков доминируют производственные площади.

Зарубежные технопарки можно условно свести к трем моделям:

- 1) американской (США, Великобритания);
- 2) японской (Япония);
- 3) смешанной (Франция, Германия, Финляндия).

Причем эти три модели на сегодняшний день не имеют территориального принципа, так в Великобритании может быть создан технопарк по американской модели, а в США - по японской.

**Американская модель.** После окончания «холодной войны» значимость технологического лидерства приобрела еще большее значение в борьбе за достижение высокой конкурентоспособности создаваемой продукции, лучшей возможности для экспортной экспансии и, как следствие, достижение более высоких прибылей. Экспорт высокотехнологичной продукции стал определяющим фактором в экономическом развитии целого ряда стран. Способность воспринимать инновации (нововведения) и правильно организовывать инновационный процесс (превращение идеи в реализуемый на рынке товар) становится доминирующим условием для развития предприятий любого профиля. Существенно изменившиеся темпы смены старых технологий новыми, потребовали внедрения наиболее эффективных форм организации инновационного процесса при наивысшей интеграции науки, производства и сбыта. Пионерами таких форм являются США, в которых были созданы региональные образования, сконцентрировавшие в себе высшие учебные заведения, исследовательские институты, производственные мощности и специальные структуры по поддержке компаний инновационной направленности. Такие образования стали называть технополисами, и самым знаменитым из них является *Кремниевая долина* в Калифорнии, предприятия которой ориентированы на выпуск продукции электронной техники. Успех Кремниевой долины продемонстрировал эффективность такой структуры для развития высоких технологий.

В США в настоящее время выделяют три типа «научных парков»:

- «научные парки» в узком смысле слова;
- «исследовательские парки», отличающиеся от первых тем, что в их рамках инновации разрабатываются только до стадии технического прототипа;

- «инкубаторы», в рамках которых университеты «дают приют» вновь возникающим компаниям, предоставляя им за относительно умеренную арендную плату землю, помещения, доступ к лабораторному оборудованию и услугам.

**Японская модель.** В Японии технопарки называют "технополисами". Технополис - это программа японского правительства начала 80-х гг., ставшая одним из ключевых элементов стратегии регионального развития страны в условиях перехода к наукоемкой структуре промышленности, ускорения научно-технического прогресса, софтизации и сервизации экономики.

В качестве показателей эффективности работы технополисов были приняты:

- объемы отгруженной промышленной продукции;
- объем добавленной стоимости, созданной в промышленности
- объем добавленной стоимости в расчете на одного занятого;
- численность занятых в промышленности.

Практика показала, что наиболее успешно развиваются те из технополисов, которые расположены в районах высокого и среднего уровня экономического развития. При этом лидерами роста стали высокотехнологичные производства, что свидетельствует о качественных изменениях в отраслевой структуре промышленности в технополисах. Практически во всех технополисах были заложены элементы новой научно-производственной и информационной инфраструктуры. Пожалуй, в этом заключалось самое большое достижение первого этапа программы "Технополис". В технополисах за 10 лет были построены исследовательские центры, технопарки, центры высоких технологий, высокоуровневые информационные системы, активизировались совместные исследования университетов и промышленности в области высоких технологий. Наметилась продолжительная тенденция к замедлению оттока выпускников местных университетов из родных мест, так как технополисы открыли перед ними перспективы применения их знаний.

**Смешанная модель.** В Европе технопарки появились лишь в начале 70-х годов, и, как правило, формируются на основе, так называемой смешанной модели, используя американский и японский опыты, внося свои особенности.

Особенностью технополиса во Франции является ориентация деятельности компаний, входящих в технополис на создание конечного продукта, т. е., носит прикладной характер и лишь 30% отдано фундаментальным разработкам.

Интересна модель создания и функционирования технопарков в Финляндии, которые являются сетью компании Технополис.

Модель создания и управления частными технопарками, разработанная и внедренная группой компаний «Технополис» в Финляндии чрезвычайно интересна и познавательна, поскольку представляет собой высокоэффективный механизм частно-государственного партнерства, убедительно доказавший свою эффективность за 25 лет развития организации.

Следует отметить положительные моменты данной модели:

- четкая формализация стратегии управления технопарками;
- привлечение в технопарк «якорных» резидентов с целью инвестирования малых компаний;
- создание в технопарках системы «одного окна», т.е. оказание всего спектра услуг для поддержания инфраструктуры компании и управления.

Из опыта функционирования технопарков за рубежом можно выделить следующие положительные моменты.

Во-первых, серьезная заинтересованность государства, которое рассматривает технопарки в качестве основного элемента позволяющего коммерциализировать инновационные идеи, и поддерживать конкурентоспособность государства в различных отраслях промыш-

ленности. Это понимание ведет к серьезной и качественной поддержке технопарков со стороны государства.

Во-вторых, серьезная поддержка компаний-резидентов технопарка со стороны управляющей компании, которая зачастую интегрирована в деятельность компаний или привлечение мощных якорных резидентов, способных инвестировать и обеспечивать успешное ведение бизнеса малым компаниям.

В-третьих, хорошо развитая система услуг, предоставляемых резидентам не только в рамках бизнес-услуг, но и услуг развития бизнеса (помощь в образовании юридического лица «владельцам» идей, обучение основам ведения бизнеса, содействие выполнению НИОКР и реализация результатов, помощь во внешнеэкономической деятельности) [4].

Бизнес-инкубатор – это организация, оказывающая наиболее благоприятные условия («среду») для стартового развития малых предприятий. В набор оказываемых услуг, как правило, входят: аренда на льготных условиях оборудованных соответствующими коммуникациями и оснащенных (оргтехника) офисных и, при необходимости, производственных помещений; обучение и оказание различных услуг (делопроизводство, информационных, консалтинговых, юридических и т.п.).

Главное предназначение бизнес-инкубатора состоит в «предначальной» и первоначальной поддержке малого предпринимательства, помощи предпринимателям, которые хотят, но не могут начать свое дело. Предприниматели, ученые, изобретатели, желающие начать свой бизнес на основе коммерчески значимой идеи. Получают в бизнес-инкубаторе необходимую информацию, возможность проконсультироваться со специалистами, наконец, на льготных условиях арендовать офис.

В штате бизнес-инкубаторов обычно состоит несколько человек, число же субъектов достигает нескольких десятков. Секрет успешного развития бизнес-инкубатора в передовых странах обусловлен тем, что в рамках этой структуры кооперируется ряд важных функций малого предпринимательства, что оказывается удобным и выгодным.

Любое предприятие сталкивается с необходимостью копирования различных документов и материалов. Но субъектам бизнес-инкубатора не требуется отдельно каждому покупать копировальный аппарат, как правило, достаточно одного для коллективного пользования. При этом стоимость ксерокопирования оказывается ниже рыночной, и кроме того, появляется возможность регулярного обновления оборудования.

Секретарь бизнес-инкубатора может отвечать на телефонные звонки, давать необходимую первичную информацию обо всех малых предприятиях, сортировать почту и т.п. Перечень очевидных выгод для малых предприятий может быть продолжен. Очень важно, что в бизнес-инкубаторе работают рядом несколько десятков фирм, отдельных предпринимателей, творческих коллективов, между ними возникают неформальные контакты. При этом, опыт отдельного предпринимателя становится коллективным опытом всех (например, опыт получения кредита на льготных условиях, гранта и др.). Таким образом, в бизнес-инкубаторе образуется своеобразный микроклимат, благоприятный для развития творческого потенциала личности и цивилизованного предпринимательства. Возникает эффект приумножения усилий и возможностей.

Как правило, в начальный период деятельности, бизнес-инкубаторы существуют на средства и при содействии местных органов власти, промышленных корпораций, учебных заведений, различных фондов. В дальнейшем, бизнес-инкубаторы в большей степени действуют за счет арендной платы фирм-субъектов, иногда на долевые отчисления от прибыли вышедших из бизнес-инкубатора и успешно работающих малых предприятий.

Практика показала, что рассчитывать на быструю прибыльность бизнес-инкубатора не стоит. Необходимость получения на льготных условиях земли, зданий и оборудования

неизбежно требует участия в создании бизнес-инкубаторов властных структур. Поэтому, как правило, успешные бизнес-инкубаторы за рубежом создаются в рамках целевых государственных и региональных программ, при серьезной стартовой поддержке. Обычно действующие бизнес-инкубаторы уже через 2-3 года после старта начинают покрывать текущие издержки за счет арендных выплат субъектов и оказания им услуг.

Условия зачисления в инкубатор и выхода из него четко оговариваются в договорах. Арендатор должен покинуть бизнес-инкубатор через определенный период (как правило от 1,5 до 3 лет). Это позволяет обеспечить доступ в инкубатор другим арендаторам. При этом, «выпускники» инкубатора могут пользоваться консультационными услугами инкубатора и в дальнейшем.

В любой стране, даже развитой, средств для поддержки бизнес-инкубаторов, как правило, выделяется недостаточно. В этих условиях успех бизнес-инкубатора зависит от продуманности организации его работы, профессионализма лидера и персонала. Анализ типовых проблем бизнес-инкубатора показывает, что они, как правило, связаны с недостаточной проработкой вопросов внутренней организации, неблагоприятными условиями. Большое значение имеет наличие системы мер, стимулирующих малое предпринимательство путем упрощения административных процедур и обеспечение доступа к финансированию.

Важным фактором успешной деятельности бизнес-инкубатора является его месторасположение, позволяющее легко устанавливать контакты с разнообразными фирмами-поставщиками и потребителями новой продукции и технологий; наличие транспортных систем и возможность доступного выхода на рынки, в т. числе мировые. Причем излишне высокие государственные субсидии, сыграв положительную роль на первом этапе, в дальнейшем могут пойти во вред, так как «расслабляют» предпринимателя.

Основной показатель эффективного бизнес-инкубатора – количество фирм, выпущенных за время существования и количество новых рабочих мест, созданных его фирмами-арендаторами.

Эффективность бизнес-инкубатора должна определяться в совокупности и сопоставлении непосредственных результатов финансово-хозяйственной деятельности и тех общеэкономических выгод, что несет в себе активное присутствие бизнес-инкубатора в инновационной инфраструктуре региона (отрасли). Это достаточно сложная модель оценки, не всегда встречающая адекватное восприятие общественности. Бизнес-инкубаторы - достаточно специфические институты рыночной инфраструктуры, представляющие собой, с одной стороны, хозяйствующие субъекты, с другой стороны, организации, выполняющие государственный социальный заказ на развитие новых инновационных организаций, создание новых рабочих мест, задействование простаивающего оборудования и т. д.

Анализ позволил выделить ряд количественных (стоимостных) и качественных (не стоимостных) критериев оценки. К не стоимостным критериям оценки эффективности деятельности БИ следует отнести: количество выпущенных резидентов; количество новых рабочих мест; «процент выживаемости» инновационных организаций, вышедших из БИ. К стоимостным критериям оценки деятельности БИ относятся: стоимость оказанных услуг; объем привлеченных инвестиций; срок окупаемости средств инвесторов, в том числе государства; индекс прибыльности; доходность арендуемых площадей; стоимость поддерживаемых и самостоятельных организаций, сотрудничающих с БИ. Наиболее показательными для оценки эффективности бизнес-инкубаторов как субъектов НИС можно считать следующие критерии: величина доходов, полученных в сумме от оказанных услуг, а также период окупаемости средств, потраченных на создание этих субъектов.

Доходы БИ как коммерческих организаций складываются из следующих источников: арендная плата, получаемая от резидентов; продажа услуг разного рода; участие в прибылях

инкубируемых организаций. В затраты на создание и организацию деятельности БИ включаются: аренда помещения; расходы на оплату труда штатных сотрудников; коммунальные расходы; расходы на организацию рабочих мест; прочие расходы.

В международной практике наукограды называют технополисами или технопарками. Несмотря на различия в названиях, цель таких образований в целом одинакова: сосредоточить в одном месте всю необходимую инфраструктуру для развития наукоемкого бизнеса (изобретателей, бизнес-консультантов, финансовые учреждения и так далее) и предоставить свежее испеченным высокотехнологичным предприятиям возможность коллективно использовать эту инфраструктуру на максимально льготных условиях.

Технополис (technopolise: от греч. techne - мастерство и polis - город) — современная форма территориальной интеграции науки, образования и высокоразвитого производства, представляет собой единую научно-производственную и учебную, а также жилую и культурно-бытовую зону, объединенную вокруг научного центра, обеспечивающую непрерывный инновационный цикл на базе научных исследований.

Первый технополис возник в США. Возник стихийно. После второй мировой войны ряд предприятий на Западном берегу США, в Калифорнии, получили от правительства заказы на создание новых видов продукции, в которые входили электронные устройства/8/.

В структуру технополиса могут входить, в качестве одного из его блоков, различные виды (типы) парков.

В зависимости от характера и объема выполняемых функций можно выделить следующие разновидности парков:

- 1) инновационные центры, предназначение которых заключается в оказании содействия преимущественно новым фирмам, связанным с наукоемкими технологиями;
- 2) исследовательские или научные парки, которые обслуживают как новые, так и вполне зрелые фирмы, поддерживают тесные связи с университетами или НИИ (часто располагаются в живописных местах);
- 3) технологические парки, представляющие собой оптимально организованные научно - промышленные зоны, где осуществляется сотрудничество и обмен идеями и информацией между предприятиями и научными организациями в целях внедрения нововведений; у технопарков имеется в распоряжении целая сеть наукоемких фирм и производств;
- 4) технологические центры, представляющие собой обслуживающие предприятия, создаваемые для развития новых высокотехнологичных фирм;
- 5) конгломераты (пояса) технокомплексов и научных парков, связанные с превращением в высокотехнологичные зоны целых регионов.

#### *Необходимые условия создания и функционирования технополисов*

Практика и организация технополисов в различных странах позволяет выделить основные условия их создания и функционирования. Район размещения технополиса должен удовлетворять целому ряду критериев. Обязательной предпосылкой организации технополиса является наличие университета(ов), академических или иных научно-исследовательских институтов, которым отводится решающая роль в осуществлении, а также координации научных исследований и разработок и подготовке квалифицированных специалистов.

Отмечая важность для технополисов контактов с исследовательскими организациями, следует особо подчеркнуть, что при организации технополисов ведущей тенденцией является не открытие новых исследовательских институтов и других научных учреждений, а использование потенциала уже существующих университетов, лабораторий и т.д., корректировка направлений их исследовательской деятельности, создание на их основе временных научных коллективов для решения конкретных задач, связанных с разработкой наукоемких технологий и новой продукции, осуществления информационного обмена и т.п.

Другое необходимое условие создание технополиса — наличие наукоемких предприятий и фирм, притягивающих владельцев капитала, желающих вложить средства в новое дело.

Большое значение придается такому условию размещения технополисов, как компактность территории. Компактность территории, на которой расположен технополис, является одной из предпосылок комфортности проживания там специалистов и обслуживающего персонала. Вместе с тем нет правил без исключения. Наряду с действительно небольшими по площади технополисами есть технополисы и технопарки, отличающиеся весьма внушительными размерами.

Организация технополисов требует большой подготовительной работы, предполагающей согласованные действия властных структур разного уровня, начиная с правительственного и кончая региональным и городским, а также всех заинтересованных организаций: научно-исследовательских, предпринимательских, финансовых и т.д. Эти действия прежде всего должны быть нацелены на:

- 1) выяснение наиболее важных потребностей конкретных регионов и территорий в высокотехнологичных отраслях производства и видах наукоемкой продукции;
- 2) определение приоритетных направлений социально-экономического развития этих регионов и территорий с учетом возможностей, открываемых перед ними в случае создания на их базе технополисов;
- 3) анализ наличия объективных предпосылок для создания технополиса;
- 4) уточнение целей, задач и перспектив развития предполагаемых технополисов.

Создание технополисов требует весьма значительных финансовых средств. Величина средств, необходимых для создания технополиса, зависит от целого комплекса обстоятельств, в том числе и от основных направлений деятельности будущего технополиса; размеров отводимой под него площади; объема планируемых строительных работ, количества и характера строящихся объектов; удаленности технополиса от “материнского” города и состояние транспортных и прочих коммуникаций между технополисом и этим городом; предполагаемого количества фирм технополиса, а также их специализации, требующей соответствующего технического оснащения и т.д.

## **6.2. Государственная поддержка создания инновационной инфраструктуры**

Во всех экономических системах, без исключения, государство регулирует экономику. В современной рыночной экономике такое регулирование осуществляется в меньших масштабах, чем, к примеру, в административно-командной системе, но экономическая роль государства все-таки велика.

В развитых странах усиление государственного регулирования инновационной деятельности признается экономически обусловленным и необходимым, так как преследует цель создания наиболее благоприятных условий для инновационного процесса. Это, прежде всего, стимулирование тех стадий, где рыночных механизмов недостаточно, и предоставление свободы деятельности там, где вмешательство государства излишне. Государству при этом важно обозначить соответствующую грань и добиться максимально возможного результата, оцениваемого с точки зрения национальных интересов.

Государственное регулирование экономики направленно на решения различных задач, например стимулирование экономического роста, регулирование занятости, поощрение прогресса развития в отраслевой и региональной структурах, поддержки экспорта. Конкретные направления, формы, масштабы государственного регулирования экономики определя-

ются характером экономических и социальных проблем в той или иной стране в данный конкретный период.

Как известно, в государственном регулировании рыночной экономики проявляется два различных аспекта. Во-первых, это необходимое для самого рынка, упорядочивающее воздействие. Оно проявляется при формировании в государстве свода правил и ограничений рыночной деятельности, и контролем за их соблюдением. Государственное регулирование рынка осуществляется посредством законодательства, через государственное планирование, на основе выпускаемых правительством нормативных актов.

Во-вторых, государственное влияние на рынок проявляется посредством изъятия части прибыли и дохода, с помощью действия системы налогообложения, путём обязательных платежей в бюджет. Изымая средства, необходимые для нужд государства определённым образом распределяя их, правительство осуществляет свою финансовую политику таким образом, чтобы одновременно оказать влияние на рынок и рыночные отношения.

Инновационно-инвестиционная деятельность в развитых странах также является объектом государственного регулирования. Она реализуется посредством целенаправленного воздействия органов государственного управления на экономические интересы субъектов инновационной сферы. Органы государственного регулирования представляют собой совокупность органов законодательной и исполнительной власти, а также созданных ими предприятий, организаций.

При обосновании системы управления государственными инвестициями в инновационной сфере экономики следует говорить о функционировании двух подсистем регулирования - собственно государственной и интеграционной. С одной стороны, существует государственное регулирование инвестиционной деятельности, а с другой - дополняющее его регулирование со стороны общественных органов и разнообразных предпринимательских структур производственного, сбытового, научно-технического и иного характера.

Основными инструментами государственного регулирования, оказывающих воздействие на инновационные процессы являются:

- выработка научно-технической, инновационной, промышленной политики, более четкое определение приоритетов и обоснование стратегических инициатив правительства, политика повышения конкурентоспособности национальной экономики, совершенствование структур управления и систем прогнозирования;

- создание благоприятного правового поля для взаимодействия и кооперации усилий на основе наиболее эффективных партнерских отношений между участниками инновационных процессов;

- развитие эффективной налоговой систем;

- устойчивость финансирования научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) и приоритетных фундаментальных исследований;

- поддержка образования, научно-технологической интенсивности промышленных компаний;

- воздействие на эффективность использования научных ресурсов;

- ускорение процессов коммерциализации инноваций и их трансфер и др.

Можно сделать вывод, что через инструменты государственного регулирования государство воздействует на функционирование хозяйства, стимулируя экономический рост и НТП, поддерживая внешнеэкономическую деятельность компаний.

Организационный механизм государственного регулирования инновационной деятельности должен обеспечить учет мнений всех прямо или косвенно заинтересованных структур и в то же время создать условия для согласованного принятия мер по стимулированию инноваций. Субъектами инновационной политики выступают органы государственной

власти (центральные и местные), предприятия и организации государственного сектора, самостоятельные хозяйствующие формирования, общественные организации, сами научные работники и инноваторы.

К мерам государственного регулирования в инновационной политике относятся следующие:

1) согласование ценовой политики с принятой государственной структурной политикой, кризис нельзя ликвидировать без государственного регулирования цен;

2) формирование финансово-промышленных групп, крупных корпораций, холдинговых компаний, охватывающих технологически связанные цепочки предприятий, путем:

– предоставления приоритетного права на приобретение пакетов акций предприятий;

– снятие ограничений на деятельность инвестиционных фондов и предоставление налоговых льгот;

– содействие формированию государственной системы взаимодействия крупных предприятий с малыми и средними предприятиями;

3) распределение прав и полномочий по управлению предприятиями различного уровня - федерального, регионального, местного;

4) регулирование степени открытости внутреннего рынка.

К основным внебюджетным формам поддержки инновационной деятельности относятся следующие:

- государственная правовая защита и поддержка инноваторов, особенно малого предпринимательства;

- создание государством налоговых, кредитных, таможенных, амортизационных, арендных (в т. ч. лизинговых) льгот инноваторам;

- включение без финансирования внебюджетных инновационных проектов в комплексные государственные инновационно-инвестиционные программы;

- государственное научно-методическое обеспечение инновационного менеджмента государственными стандартами, методиками, инструкциями, положениями и другими документами по различным аспектам анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования инновационного решения;

- государственное обеспечение инновационной деятельности информацией;

- проведение государственной протекционистской политики во внешнеэкономической деятельности инноваторов;

- оказание государством помощи инноваторам в проведении сертификации, маркетинговых исследований, рекламы и сбыта новой продукции (услуг);

- государственная поддержка инноваторов в осуществлении ремонта сложной техники;

- осуществление государственной поддержки в углублении внутренней и международной кооперации;

- создание системы государственных внебюджетных фондов, союзов, ассоциаций по поддержке различных аспектов инновационной деятельности;

- осуществление государственного учета и контроля использования средств внебюджетных фондов и др.

В настоящее время можно выделить три главных типа моделей научно-инновационного развития промышленно развитых стран:

1) страны, ориентированные на лидерство в науке, реализацию крупномасштабных целевых проектов, охватывающих все стадии научно-производственного цикла, как правило, со значительной долей научно-инновационного потенциала в оборонном секторе (США, Англия, Франция);

2) страны, ориентированные на распространение нововведений, создание благоприятной инновационной среды, рационализацию всей структуры экономики (Германия, Швеция, Швейцария);

3) страны, стимулирующие нововведения путем развития инновационной инфраструктуры, обеспечения восприимчивости к достижениям мирового научно-технического прогресса, координации действий различных секторов в области науки и технологий.

Указанные характеристики инновационных процессов, а также экономическая и социальная роль государства в современном обществе определяют функции государственных органов по регулированию инновационной деятельности.

Регулирующую роль государства в сфере инноваций можно свести к нескольким функциям: аккумуляция средств на научные исследования и инновации, координация инновационной деятельности, стимулирование инноваций, создание правовой базы инновационных процессов, кадровое обеспечение инноваций, формирование научно-инновационной инфраструктуры, институциональное обеспечение инновационных процессов, регулирование социальной и экологической направленности инноваций, повышение общественного статуса инновационной деятельности, региональное регулирование инновационных процессов, регулирование межнациональных инновационных процессов.

Наиболее значимой функцией государственной поддержки инновационной деятельности выступает создание четко прописанных правовых условий функционирования инновационной деятельности. При этом совершенствование законодательной базы в области инноваций направлено на решение таких вопросов как: разработка и реализация мер налоговой, таможенной, тарифной и технической политики, нацеленных на стимулирование внедрения в производство новых технологий; разработка нормативно-правовых актов, обеспечивающих эффективное развитие и использование инновационного потенциала малых предприятий в научно-технической сфере; создание нормативно-правовой базы, способствующей привлечению частных инвестиций для финансирования инновационной деятельности и совместного финансирования инновационных проектов за счет федерального бюджета и средств частных инвесторов.

Государственное регулирование инновационно-инвестиционной деятельности предполагает в качестве условия своей эффективности предвидение реакции субъектов инновационной сферы на действия государственных организаций. Широта спектра регулирования обуславливают развертывание государственного участия в инновационных процессах, в системе целевых установок и их осуществления. Поэтому, орган государственного управления, становясь субъектом регулирующего воздействия, должен сформулировать собственные цели в виде желаемого состояния объекта управления, либо желаемых результатов его деятельности; иметь действенный механизм экономического регулирования субъектов инновационной деятельности.

### **6.3. Зарубежный опыт создания научно-технологических парков и инновационных центрах. Практика создания технополисов и научно-технологических зон (самостоятельная работа)**

### **6.4. Концептуальные подходы к формированию и развитию организационно-экономического механизма венчурной деятельности**

Термины «венчурный капитал» и «венчурный бизнес» берут начало от английского слова «venture», которое переводится в известном словаре В. К. Мюллера как «рискованное

предприятие или начинание», «спекуляция», «сумма, подвергаемая риску».

Венчурный бизнес – инвестирование, как правило, в виде акционерного капитала, в демонстрирующие потенциал быстрорастущие организации; одна из основных форм реализации технологических нововведений. Этот вид предпринимательства в большой степени характерен для коммерциализации результатов научных исследований в наукоемких и, в первую очередь, в высокотехнологичных областях, где перспективы не гарантированы и имеется значительная доля риска. Как правило, венчурным бизнесом осуществляется трансформация научно-технического достижения от первоначальной идеи до внедренной технологии в массовое производство. Венчурным бизнесом чаще всего занимаются малые предприятия, организованные, в основном, при наукоемких областях производства, разработчиках новых технологий, научных исследований.

Целью венчурного капитала является получение высокого дохода от инвестиций, который инвесторы получают в абсолютном большинстве случаев не в виде дивидендов, а в виде возврата на инвестиции при продаже после нескольких лет успешного развития своей доли компании партнерам по бизнесу, на открытом рынке или крупной компании, работающей в той же области, что и развивающаяся фирма.

**Венчурная деятельность** – система организации экономических отношений хозяйствующих субъектов по поводу формирования, распределения и использования фондов денежных средств для инвестирования новых быстрорастущих фирм, занимающихся инновационной деятельностью.

Характерные *особенности венчурной деятельности*:

- 1) венчурная деятельность обусловлена высоким риском невозврата вложенных денежных средств, что характеризует данную деятельность как рисковую;
- 2) цель венчурной деятельности – получение прибыли от долевого участия венчурного инвестора в уставном капитале венчурной фирмы; иными словами получение дохода в виде разницы между ценой покупки и ценой продажи акций организации, а не в виде дивидендов;
- 3) высокая доходность проектов.

*Элементы механизма венчурной деятельности*: субъекты венчурной деятельности; объекты венчурной деятельности, цели, принципы и технологии.

*Субъектами венчурного бизнеса являются*:

- 1) финансовые акцепторы – инновационные организации и начинающие предприниматели;
- 2) финансовые доноры – частные лица, организации и специализированные фонды;
- 3) финансовые и информационные посредники – управляющие венчурными фондами, управляющие организацией, а также СМИ, правительственные агентства и коммерческие службы (обеспечивают связь между представителями первых двух групп).

К *субъектам* венчурной деятельности относятся:

- венчурный инвестор – юридическое или физическое лицо, предоставляющее финансовые средства для реализации венчурного проекта;
- венчурная организация – субъект инновационной инфраструктуры, предметом деятельности которого является вложение собственных средств в венчурные проекты;
- фонд венчурного капитала – целевой фонд денежных средств, образуемый венчурными инвесторами за счет собственных средств и используемый для финансирования венчурных проектов;
- государство.

Венчурная организация (англ. venture company) — организация малого бизнеса, занимающаяся опытно-конструкторскими разработками или другими наукоемкими работами, благодаря которым осуществляются рискованные проекты.

Представители венчурного инвестора обычно участвуют в управлении инвестируемой компанией.

Инвесторы венчурной деятельности:

- 1) институциональные (пенсионные фонды; банки; финансовые страховые компании; специальные траст-фонды; благотворительные фонды; крупные корпорации);
- 2) неинституциональные (институты; университеты; исследовательские центры; организации);
- 3) государственные структуры;
- 4) частные фирмы;
- 5) банки;
- 6) частные инвесторы (бизнес - ангелы).

Венчур бывает внешним и внутренним. Внутренний венчур организуется самими авторами идеи и венчурным предпринимателем. Внешний венчур занимается привлечением средств для осуществления рискованных проектов через пенсионные фонды, средства страховых компаний, накопления населения, средства государства и других инвесторов.

Объектом является **венчурный проект** – инновационный проект, связанный с высоким риском его осуществления. Обладают очень высоким уровнем новизны и повышенным риском реализации. Цель – получение максимально возможного дохода за счет развития венчурной фирмы и прироста ее капитала. Доход инвесторы получают от продажи своей доли в венчурной фирме.

Инновационные организации и начинающие предприниматели представляют на рынок инновационные идеи и проекты, которые конкурируют между собой по степени эффективности, рентабельности, риска. Данные субъекты ищут инвесторов для внедрения своих инноваций. В венчурном бизнесе принята следующая классификация организаций, претендующих на получение инвестиций (стадии финансирования для венчурного капитала):

1. Seed («компания для посева», предстартовое финансирование) – по сути, это только проект или бизнес-идея, которую необходимо профинансировать для проведения дополнительных исследований или создания опытных образцов продукции перед выходом на рынок, оценки концепции бизнеса и подготовки проекта к поиску инвестиций.

2. Start up («только возникшая компания», стартовое финансирование) – недавно образованная компания, не имеющая длительной рыночной истории. Финансирование для таких компаний необходимо для проведения научно-исследовательских работ и начала продаж.

3. Early stage («начальная стадия», начальное расширение) – компании, имеющие готовую продукцию и находящиеся на самой начальной стадии ее коммерческой реализации.

4. Expansion (быстрое расширение) – компании, которым требуются дополнительные вложения для финансирования своей деятельности. Инвестиции могут быть использованы ими для расширения объемов производства и сбыта, проведения дополнительных маркетинговых изысканий, увеличения уставного капитала или оборотных средств.

Финансированием проектов на ранних стадиях их разработки занимаются, как правило, бизнес-ангелы (Angel Capital). Если венчурные фонды предпочитают вложения в проекты со средней степенью риска (типичная инвестиция — 1-5 млн. долл. в проект), то бизнес-ангелы, в основном, сосредотачивают свою деловую активность на вложениях в компании на самой ранней стадии развития (50-300 тыс. дол. в проект) и, как следствие, более рискованных инвестициях. Зачастую ими движет не только денежный интерес, а что-то вроде «жела-

ния помочь хорошему человеку/проекту». Во многих странах все большее внимание привлекает именно эта перспективная категория инвесторов, поскольку частные инвесторы имеют преимущества быстрого принятия решений и более устойчивой инвестиционной политики.

Финансирование венчурных проектов осуществляется путем:

- 1) покупки акций (долей в уставных фондах) субъектов инновационной деятельности, созданных в форме хозяйственных обществ, в случае, если осуществляется увеличение уставного фонда хозяйственных обществ;
- 2) предоставления денежных средств субъектам инновационной деятельности в виде целевого займа на реализацию венчурных проектов;
- 3) иными способами в соответствии с законодательством.

Принципы венчурной деятельности:

- инновационное инвестирование (инвестирование в создание принципиально новых продуктов, техники);
- возможность не возврата вложенных средств (риск инвестирования в венчурную деятельность высок);
- высокая доходность;
- долгосрочное вложение без получения от венчурной фирмы обеспечения, залога;
- доленое участие инвестора в уставном капитале венчурной фирмы;
- поддержка профинансированных фирм;
- принцип разделения диверсифицированных рисков (портфель проектов);
- поэтапное финансирование проектов.

Технология венчурной деятельности – определяет последовательность действий по мобилизации и размещению рискованных инвестиционных ресурсов.

В развитых странах венчурная деятельность позволяет активизировать становление инновационного предпринимательства. В Беларуси развитие венчурной деятельности невозможно без участия и поддержки государства.

Государственный интерес в появлении и развитии венчурного инвестирования состоит в том, что венчурная деятельность эффективно поддерживает малый инновационный сектор, который может выдвигать из своих рядов компании такого класса, как Intel, Microsoft, Oracle, Google, превращающихся в крупнейших игроков рынка на основе своевременного вливания венчурного капитала. Благодаря венчуре решается задача внедрения новых технологий в производственный процесс, а задача перехода к экономике, основанной на знаниях и интеллектуальном капитале, является приоритетной для большинства стран.

Развитие венчурной системы имеет следующие положительные эффекты:

- 1) реципиенты венчурных инвестиций создают спрос на высококвалифицированных специалистов, производят продукты и услуги для населения, основанные на высоких технологиях;
- 2) бюджетный – получившие венчурные инвестиции компании обеспечат поступление средств в бюджет в виде налогов и сборов при выходе на устойчивую прибыльность.

Главными целями системы государственного регулирования венчурной деятельности являются:

- создание хорошо развитых ликвидных рынков венчурного капитала, которые через некоторое время не потребуют привлечения значительных государственных средств;
- стимулирование инвестиционной и инновационной активности экономических агентов;
- стимулирование повышения нормы прибыли участников инвестиционной венчурной сделки;

- смягчение конъюнктурных колебаний на рынке венчурного капитала.

Существует ряд основных методов государственного стимулирования венчурного инвестирования.

**1. Финансовое стимулирование** предполагает влияние государства на финансовое состояние экономических субъектов, вовлеченных в процесс венчурного инвестирования:

- *методом прямой финансовой государственной поддержки*: инвестирование бюджетных средств напрямую в венчурные высокотехнологичные организации и аккумуляция бюджетных средств в частных или государственных фондах венчурного капитала с последующим их распределением по перспективным проектам;

- *методом косвенной финансовой поддержки*: создание налоговых стимулов для инвесторов, предоставление финансовых государственных гарантий инвесторам.

**2. Нефинансовые методы** государственной поддержки направлены на формирование благоприятной экономической среды для функционирования венчурного капитала и позволяют значительно сократить объективные риски:

- создание и развитие фондового рынка, в том числе специализированных бирж для торговли ценными бумагами новых организаций, которые не могут получить доступ на традиционные фондовые биржи из-за отсутствия финансовой истории и по иным формальным причинам;

- выработку эффективной системы защиты интеллектуальной собственности, которая часто становится единственным капиталом инновационных фирм на ранних стадиях развития;

- государственное содействие в подготовке и повышении квалификации специалистов, действующих в сфере венчурного капитала;

- разработку и принятие законодательных актов, регулирующих инвестиционные возможности институциональных инвесторов (типа пенсионных фондов, страховых компаний), определяющих круг инвесторов, которым разрешается вкладывать средства в венчурные фонды.

Таким образом, венчурное финансирование – это своеобразный вид инвестирования средств в новые высокотехнологичные организации для обеспечения их становления, роста и развития с целью получения прибыли в случае успешной реализации проекта. То есть это высокорисковое вкладывание частного капитала в высокотехнологичные малые компании, способные в перспективе производить пользующиеся высоким спросом наукоемкие продукты или услуги.

## **6.5. Особенности финансирования венчурной деятельности**

Венчурное инвестирование – одна из наиболее перспективных и рискованных форм инвестиций, известных в мире, при которой инвестор за 25-50 процентов акций будущего предприятия обеспечивает финансирование под технико-экономическое обоснование проектов или, другими словами, бизнес-план. Авторы таких проектов сами готовы претворить их в жизнь за 50-75 процентов акций их будущего предприятия с инвестором.

Многие мировые корпорации (Microsoft, Apple, Google, Body Shop, Facebook) выросли из данных венчурных проектов, заработав миллиарды долларов авторам идеи, ее коллективам и, конечно, ее первым инвесторам, поверившим на зарождении идеи в будущее этих компаний. Еще большее количество венчурных проектов "кануло в небытие", т.к. по американской статистике большинство (примерно 60 процентов), заканчиваются крахом идеи и банкротством венчурного предприятия, еще 30 процентов таких проектов ждет слияние с

другими или ликвидация. Зато оставшиеся 10 процентов компаний, достигших успеха с лихвой компенсируют инвестору 90 процентов неуспешных.

Создание в Беларуси системы венчурного финансирования обеспечит дополнительный стимул к выполнению в стране рискованных проектов, связанных с исследованиями, разработкой и производством новейших видов высокотехнологичной продукции. Сейчас многие ученые, зная о том, что их проекты рискованные и успех не гарантирован, отказываются от воплощения перспективных научных идей. В то же время международный опыт показывает, что если из десяти таких проектов один будет успешным, то он может покрыть убытки всех остальных.

**Механизм венчурной деятельности** – система организационно-экономических отношений хозяйствующих субъектов по поводу формирования, распределения и использования фондов денежных средств для инвестирования и реализации венчурных проектов.

**Венчурное финансирование** (англ. venture finance) – это финансирование малых наукоемких организаций на начальных этапах их развития в обмен на долю их акций. Связано с большим риском неполучения доходов по инвестициям.

В случае венчурного финансирования необходимые средства могут предоставляться под перспективную идею без гарантированного обеспечения имеющимся имуществом, сбережениями или прочими активами предпринимателя. Единственным залогом служит специально оговариваемая доля акций уже существующей или только создающейся организации.

Если дела организации успешны, инвестор сможет на определенном этапе продать свою долю акций и в результате вернуть не только вложенные в осуществление проекта средства, но и получить ощутимую прибыль. Если же проект провалится, а такой исход исключить заранее во многих случаях просто невозможно, максимум на что будет претендовать инвестор, это часть активов данной организации, пропорциональная его доле в зарегистрированном уставном капитале.

Однако не следует думать, что инвесторы венчурного капитала идут навстречу предпринимателю исходя из альтруистических убеждений. Скорее наоборот, интерес инвесторов как раз и состоит в том, чтобы получить от своих капиталовложений прибыль, которая будет существенно выше, чем при размещении свободных финансовых ресурсов на банковских депозитах или их вложении в государственные ценные бумаги с фиксированным доходом.

Обычно венчурные инвесторы, вкладывая средства в венчурные организации, хотят увеличить свой капитал не менее чем в 5-10 раз за 7 лет. При этом, так как венчурная организация впервые может выйти на фондовый рынок в лучшем случае через 3-5 лет после инвестирования, венчурный инвестор не рассчитывает на получение прибыли ранее этого срока. И весь этот период, вложенный в организацию, венчурный капитал неликвиден, а реальная величина прибыли становится известной только после выхода организации на фондовый рынок, когда инвесторы венчурного капитала получают доход за счет продажи своего пакета акций желающим за сумму, существенно превышающую объем первоначально вложенных в венчурную организацию средств.

Венчурные инвесторы стремятся по возможности снизить финансовый риск, путем:

- участия в управлении венчурной организацией, в Совете директоров;
- участия в отборе объектов для инвестирования;
- финансирования нескольких венчурных организаций: новых, уже существующих и подготовленных к продаже.

В целях минимизации риска венчурные капиталисты, как правило, распределяют свои средства между несколькими проектами, и в то же время несколько инвесторов могут поддерживать один проект. Для этого же при венчурном финансировании применяется поэтап-

ное выделение ресурсов в виде небольших порций (траншей) или, как принято говорить среди венчурных бизнесменов, через «капельницу», когда каждая последующая стадия развития предприятия финансируется в зависимости от успеха предыдущей.

Венчурный инвестор сотрудничает с проинвестированной компанией до тех пор, пока она не просто встала на ноги, но и стала привлекательной для потенциальных покупателей. С этого момента вчерашний владелец вложенных средств, а теперь ставший владельцем пакета, пользующихся спросом, акций, считает свои функции исчерпанными и выходит из инвестиции, освобождая «замороженные» на несколько лет капиталы и получая долгожданную прибыль путем:

- 1) продажи акций на фондовом рынке, которой предшествует первичное размещение акций по открытой подписке;
- 2) прямой продажи венчурной организации или ее части тому покупателю, который готов ее приобрести по цене, обеспечивающей инвестору запланированный им объем прибыли.

*Таким образом, особенности венчурного финансирования:*

1. Венчурное финансирование связано с вложениями в акции, то есть с риском и биржевой игрой.

2. Венчурный инвестор вкладывает свои средства не непосредственно в организацию, а в ее акционерный капитал, другую часть которого составляет интеллектуальная собственность основателей новой организации.

3. Инвестиции осуществляются в организации, акции которых еще не котируются на фондовой бирже.

4. Венчурный капитал направляется в малые высокотехнологичные организации, ориентированные на разработку и выпуск новой наукоемкой продукции.

5. Венчурный капитал предоставляется новым высокотехнологичным организациям на средний и длительный срок и не может быть изъят венчурным инвестором по собственному желанию до завершения жизненного цикла организации.

6. Венчурное финансирование предоставляется преимущественно организациям с потенциальной возможностью роста, а не компаниям уже приносящим высокую прибыль.

7. Венчурный капитал направляется на поддержание нетрадиционных (новых, а иногда и совершенно оригинальных) организаций, что, с одной стороны, повышает риск, а с другой – увеличивает вероятность получения сверхвысоких прибылей.

8. Вложение венчурного капитала именно в эксклюзивные малые высокотехнологичные организации продиктовано стремлением не только получить более высокие, по сравнению с инвестициями в другие проекты, доходы, но и желанием создать новые рынки сбыта, заняв на них господствующее положение.

9. Венчурные инвестиции предоставляются не навсегда, а лишь на определенное время.

10. Венчурное финансирование - это своеобразный заем новым организациям, долгосрочный кредит без получения гарантий, но под более высокий, чем в банках, процент.

11. Венчурный капиталист, направляя инвестицию в новую малую организацию, должен заранее решить, каким образом он собирается реализовать свое право на получение прибыли.

12. По мере развития организации увеличиваются ее активы и ликвидность как за счет появления спроса на котирующиеся акции, так и в связи с возникающей конкуренцией между желающими приобрести новый прибыльный бизнес.

13. Успешность развития проинвестированной малой организации определяется ростом цены на ее акции, реальностью прибыльной продажи организации или ее части, а также

возможностью регистрации организации на фондовой бирже с последующей прибыльной куплей-продажей акций на фондовом рынке.

14. Взаимный интерес основателей организации и инвесторов в успешном и динамичном развитии нового бизнеса связан не только с вероятностью получения высоких доходов, но и с возможностью стать участником создания новой прогрессивной технологии, стимулирующей научно-технический прогресс страны.

15. Роль инвестора в успешном развитии новой организации не ограничивается лишь своевременным предоставлением венчурного капитала, а включает одновременно инвестирование своего опыта в бизнесе и деловых связей, способствующих расширению деятельности организации, появлению новых контактов, партнеров и рынков сбыта.

## **6.6. Венчурные фонды: создание и функционирование. Создание сети венчурных фондов**

Венчурные фонды, как ни один другой инвестор готовы вкладывать средства в новые наукоемкие разработки. Даже тогда, когда им сопутствует высокая степень неопределенности. Ведь именно здесь скрыт самый большой потенциальный резерв получения прибыли.

По определению Европейской ассоциации венчурного финансирования – это акционерный капитал, предоставляемый профессиональными фирмами, которые инвестируют с одновременным управлением в демонстрирующие значительный потенциал роста частные предприятия в их начальном развитии, расширении и трансформациях.

**Венчурные фонды** – это финансовые посредники, аккумулирующие средства инвесторов, и предоставляющие их на долевой основе венчурным организациям, с целью инвестирования в проекты с повышенным уровнем риска, основанные на новых технологиях и находящиеся на начальных стадиях существования.

Первым этапом деятельности фонда является консолидирование финансовых средств инвесторов (так называемая «сборка» фонда). Далее начинается кропотливая работа – поиск, первоначальный отбор и оценка пригодности проектов для реализации. Согласно оценкам экспертов, этот этап занимает до 30% времени сотрудников фонда.

Венчурные инвестиции обычно производятся на срок 5-7 лет. Выделяются следующие этапы работы фонда с инвестиционными средствами:

- 1) создание фонда;
- 2) заключение сделок;
- 3) инвестирование;
- 4) послеинвестиционное управление;
- 5) управление выходом из бизнеса.

Для принятия инвесторами решения об инвестициях в какой-либо венчурный фонд инвесторы хотели бы получить ответ на следующий вопрос: почему имеет смысл вкладывать деньги именно в данный фонд? (Предполагается, что эти люди не испытывают недостатка в предложениях подобного рода).

Своеобразным «паспортом» фонда, в соответствии с зарубежной практикой, служит документ, называемый Инвестиционным меморандумом. Меморандум является основополагающим документом фонда и регламентирует его цели, задачи, принципы организации и деятельность. Инвестиционный меморандум предоставляется имеющимся либо потенциальным инвесторам фонда и содержит следующую информацию о фонде:

- стратегия деятельности;
- юрисдикция и организация;

- бизнес-модель;
- структура управления фондом;
- топ-менеджмент фонда;
- критерии отбора фондом инвестиционных проектов.

Венчурные фонды могут являться юридическими лицами или объединениями венчурных инвесторов без образования юридического лица.

Различаются две основные формы инвестиционных фондов: закрытые (closed-end) и открытые (open-end) фонды.

В закрытых фондах после сбора средств образуется замкнутая группа инвесторов. В открытых фондах (какими являются, например, взаимные фонды) менеджеры соглашаются выкупать обратно любые акции по открыто публикуемой чистой стоимости на текущий день. Этот вид фондов не ограничен какой-либо определенной суммой, они растут в зависимости от того, вкладывают инвесторы в них дополнительные средства или, наоборот, изымают.

Венчурный фонд выкупает часть акционерного капитала компании-объекта инвестирования. При этом юридическое лицо – управляющая компания фонда – пользуется финансовыми средствами одного либо нескольких инвесторов. Используя эти средства, компания-объект развивается, увеличивая при этом свою стоимость. Через некоторое время управляющая компания осуществляет обратный процесс обмена приобретенных ей акций на денежные средства, фиксируя свою прибыль от данной инвестиционной сделки.

Венчурные фонды – это очень удобный инструмент осуществления инвестиций с высокой степенью риска. Для инвестиционной деятельности других типов фондов существует множество нормативных запретов. Например, украинское законодательство освободило венчурные инвестиционные фонды от большинства нормативных запретов, учитывая высокую степень риска осуществления инвестиций.

Венчурный фонд практически неограничен относительно структуры активов фонда и состава. Для венчурного фонда нет ограничений по количественному составу участников фонда, инвестором может быть даже одно лицо. Но существует единственное ограничение относительно состава инвесторов фонда – участником венчурного фонда не может быть физическое лицо, ни прямо, ни косвенно. Это ограничение законодательно ограждает от высокой степени риска неквалифицированных инвесторов.

Инвестор, создавший венчурный фонд, получает такие возможности:

- значительно увеличивать свои оборотные средства и экономить на привлечении дополнительного кредитования, благодаря отсутствию промежуточного налогообложения проектов;
- для осуществления общих проектов привлекать средства других инвесторов;
- для осуществления собственных инвестиционных проектов привлекать дополнительно средства иностранных инвесторов без сложных юридических процедур государственной регистрации таких инвестиций;
- упрощение процесса управления финансовыми потоками, повышение его эффективности путем оперативного перераспределения средств между компаниями или проектами. При этом между компаниями не создаются «виртуальные» задолженности и не используются договора финансовой помощи;
- самостоятельно определять объекты для инвестирования, полностью контролировать операционную деятельность фонда;
- сохранение анонимности инвестора. В этом случае венчурный фонд будет выступать номинальным владельцем акций и различных иных корпоративных прав.

Основной объект вложения венчурного фонда – доли в компаниях на стадии старт-ап. Цель фонда – рост капитализации проинвестированных компаний и получение прибыли от продажи долей в компаниях на «выходе» тремя способами:

- 1) через фондовый рынок посредством первоначального публичного предложения – продажи акций проинвестированной компании на бирже;
- 2) через продажу доли венчурного инвестора другому инвестору (фонду прямых инвестиций или стратегическому инвестору);
- 3) через выкуп доли инвестора менеджером, в т. ч. через привлечение заемных средств.

## **6.7. Венчурный бизнес: управление, экономическая оценка**

Важное место в деятельности инвесторов рискованного капитала занимает процесс поиска и отбора новых перспективных идей и проектов, успешная реализация которых принесет наибольшую прибыль. Предложения участвовать в финансировании проекта на разных стадиях его осуществления обычно поступают к венчурным фондам от самих предпринимателей. Нередко с такими предложениями обращаются другие венчурные фонды, заинтересованные в разделении финансового риска и проведении совместной экспертизы проекта. Для облегчения контактов между предпринимателями и инвесторами рискованного капитала в последнее десятилетие получили распространение специализированные базы данных и информационные службы.

Венчурный проект – это проект, направленный на разработку, создание, реализацию новых идей, нового продукта, новой технологии, техники и др., являющийся разновидностью инновационных проектов, обладающий очень высокой степенью новизны и повышенным уровнем риска его реализации.

Среди других инновационных проектов венчурный проект выделяется следующими характерными признаками:

- очень высокая степень новизны используемых решений;
- повышенный риск реализации;
- отличие в сроках реализации – срок венчурного проекта может не совпадать с длительностью инновационного цикла, и ограничивается периодом получения «технологической квазирыбы» от инноваций, т.е. в случае первой возможности получения высокого дохода (сверхприбыли) венчурный фонд реализует такой проект.

В целом, основными критериями оценки венчурных проектов можно считать следующие:

- чистая прибыль от данного вложения превышает чистую прибыль от помещения средств на банковский депозит;
- рентабельность инвестиций выше уровня инфляции;
- рентабельность данного проекта с учетом фактора времени выше рентабельности альтернативных проектов;
- рентабельность активов организации после осуществления проекта увеличится (или, по крайней мере, не уменьшится) и в любом случае превысит среднюю расчетную ставку по заемным средствам;
- рассматриваемый проект соответствует генеральной стратегической линии предприятия с точки зрения формирования рациональной ассортиментной структуры производства, сроков окупаемости затрат, наличия финансовых источников покрытия издержек, обеспечения необходимых поступлений и т.д.

Венчурный проект – это протяженный во времени процесс, поэтому при анализе данных проектов необходимо учитывать:

- 1) привлекательность проектов по сравнению с альтернативными возможностями вложения средств, с точки зрения, максимизации доходов владельцев организации при приемлемой степени риска, т.к. именно эта цель является главной для финансового менеджмента;
- 2) рискованность проектов, т.к. чем длительнее срок окупаемости, тем рискованнее проект;
- 3) временную стоимость денег, т.к. с течением времени деньги изменяют свою ценность.

Процесс принятия решения венчурным инвестором включает следующие этапы:

I. Регистрация венчурного проекта с представлением бизнес-плана с высокой степенью неопределенности.

II. Экспресс-оценка, в ходе которой сразу отбрасывается более половины проектов. Оставшаяся часть проходит короткую проверку и сопоставление по степени приоритетности.

III. Встреча с предпринимателями, выдвинувшими наиболее интересные предложения. Инвесторам важно выяснить уровень подготовки, управленческие навыки, будущие намерения создателей новой компании, а также реально необходимый объем рискованных капиталовложений.

IV. Согласование взаимоприемлемых условий с выдвижением контрпредложения предпринимателю, в котором инвестор выдвигает свои условия участия в финансировании предлагаемого проекта.

Оценка и отбор венчурных проектов включает следующие действия:

- 1) отбор наиболее интересных и перспективных венчурных проектов;
- 2) подготовка документации по проекту;
- 3) проведение профессионального анализа и оценки венчурных проектов, проведение научно-технической и экономической экспертизы;
- 4) размещение информации о венчурных проектах в каталоге проектов в едином стандарте представления информации;
- 5) юридическая экспертиза материалов и информации, изучение документов, подтверждающих авторские права и интеллектуальную собственность;
- 6) рассмотрение на предмет соответствия требованиям, предъявляемым к венчурным проектам и области инвестирования;
- 7) более детальное изучение команды проекта и сбор дополнительной информации о будущих партнерах;
- 8) подготовки заключения предоставленной информации.

Прошедшие отбор венчурные проекты после обработки становятся доступны для просмотра потенциальным инвесторам в разделе каталог венчурных проектов.

Выбор венчурных проектов для реализации может осуществляться разными субъектами. Это могут быть:

- специализированный инвестор (частный или профессиональный инвестор, финансовый или стратегический инвестор);
- кредитуемая организация;
- сама компания.

Компания, когда принимает решения о внутренних инвестиционных проектах, основывает свои решения на следующих факторах:

- 1) насколько новый проект впишется в существующую деятельность компании;

2) насколько проект потребует привлечения новых ресурсов, или он будет задействовать какие-то из уже имеющихся, возможно, находящихся в режиме «простоя».

Несмотря на возможное различие интересов, любой инвестор экономически ориентируется в принятии инвестиционного решения по одному критерию – выгодность проекта. Оценить выгодность – значит оценить экономическую эффективность проекта и узнать, насколько проект экономически состоятелен.

Одним из способов оценки является составление *финансового профиля проекта*, который показывает динамику основных показателей проекта и дает в какой-то мере полную картину, ведь финансовый профиль можно рассчитать и наложить на графики с теми показателями, которые наиболее важны для рассмотрения проекта.

Зачастую инвестиционный комитет при принятии решения рассматривает множество проектов, и чтобы проект не затерялся в таком множестве, его необходимо дополнительно *пролоббировать*.

Однако оценка экономической эффективности является необходимым, но недостаточным действием перед запуском проекта. Инвесторы принимают решение об открытии проекта не только на основе результатов оценки, но также в связи со следующими факторами:

- общей целесообразностью реализации проекта по отношению к интересам инвестора;
- объемом потенциального рынка;
- надежностью и профессионализмом команды проекта.

Существует правило 1/3, которое гласит:

– 1/3 проектов действительно реализуется так, как вы предполагали, и приносят огромный доход. Величина такого дохода обычно в 5-10 раз превышает затраты. Предприниматели и венчурные капиталисты процветают благодаря таким проектам.

– 1/3 проектов «уходят в сторону» от того, что было запланировано. Они преобразуются в бизнес, но это не тот бизнес, который может принести существенный доход. Доход от таких проектов составляет 1-2 суммы затрат, и венчурные капиталисты получают большую часть денег, заработанных проектом.

– 1/3 проектов заканчиваются плохо. Они закрываются или продаются за сумму, меньше инвестированной. Венчурные капиталисты забирают все деньги от продажи таких проектов, хотя полученной суммы недостаточно для покрытия их расходов.

## **6.8. Национальные модели поддержки развития венчурной деятельности. Перспективы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь**

В соответствии с Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2007—2010, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 26 марта 2007 г. № 136, в Беларуси к 2010 г. будут созданы венчурные фонды при участии государственных инвестиций и ресурсов банков.

В соответствии с моделью на первом этапе создается государственный фонд фондов, средства из которого будут направляться не напрямую в венчурные проекты, а на участие в финансировании частных и региональных венчурных фондов вместе с инвестициями других инвесторов (банков, предприятий, страховых компаний и социальных фондов).

Модель государственной финансовой поддержки венчурной деятельности в Республике Беларусь основана на следующих положениях:

1) источниками финансирования государственного некоммерческого «фонда фондов» являются средства государственного и местных бюджетов;

2) он участвует в формировании частных венчурных фондов наряду с другими инвесторами, причем его доля не должна превышать 50 %;

3) государственная конкурсная комиссия проводит конкурс и выбирает управляющие компании, которые будут распоряжаться государственными и частными средствами, направляемыми для участия в венчурных фондах, и формировать портфель перспективных венчурных проектов;

4) для экспертизы, оценки и отбора венчурных проектов для включения их в портфель венчурного фонда управляющая компания создает экспертную комиссию из специалистов, имеющих соответствующие знания и квалификацию, привлекая научных консультантов из тех сфер науки и технологий, куда предполагается направлять средства;

5) управляющая компания создает один или несколько венчурных фондов (по количеству сформированных инвестиционных портфелей), открыто привлекая средства других потенциальных инвесторов взамен на долю (пай) в одном из венчурных фондов данной управляющей компании.

На начальном этапе реализации модели венчурные фонды создаются с помощью государственных средств, но, как свидетельствует мировой опыт, по мере развития в стране венчурной деятельности управляющие компании будут способны создавать венчурные фонды полностью за счет частных инвесторов, без использования бюджетных средств.

Результатом реализации данной модели государственной поддержки венчурной деятельности должно стать создание в стране сети венчурных фондов. Особенностью предложенного авторами подхода к формированию и развитию механизма венчурной деятельности в Республике Беларусь является разработка модели государственной поддержки венчурной деятельности, адекватной сложившимся социально-экономическим условиям и возможностям, с учетом опыта использования таких моделей в зарубежной практике.

#### ***Проблемы развития венчурной деятельности в Республике Беларусь:***

1. Отсутствие в Беларуси отрасли венчурного инвестирования: в Беларуси не так много венчурных инвесторов, как требуется.

2. Отсутствие новых прорывных технологий. За последний год рассмотрено порядка 600 проектов. При этом на 100 проектов приходится лишь 5-7 технологий, в которых присутствует хотя бы локальная новизна, например, в рамках СНГ. Проектов с мировой новизной практически не встречается. И еще одной проблемой белорусских стартапов связанных с информационными технологиями является то, что большая часть нацелена на белорусский рынок, который слишком мал для успешного развития.

3. В Беларуси немного инициативных людей, стартаперов готовых рискнуть карьерой ради собственного дела. Очень мало предприимчивых и грамотных людей, а также адекватных изобретателей. Так, одной из проблем является то, что у нас много изобретений, при этом не так много менеджеров, обладающих бизнес-навыками для коммерциализации данных разработок.

4. Недостатки законодательства. Так, основными моментами сдерживающими формирование у нас венчурной отрасли, по мнению многих экспертов-практиков, является отсутствие грамотного регулирования венчурной деятельности и слабо развитый рынок ценных бумаг.

5. «Дрогие и короткие» инвестиции. Горизонт планирования белорусского бизнеса – максимум 3 года. На больший срок с учетом нестабильности макроэкономической ситуации рассчитывать просто невозможно, поэтому проекты со сроком окупаемости больше 3 лет практически сразу же уходят в отсев.

Что касается ***тенденций развития венчурной деятельности***, то кратко их можно описать следующим образом:

– венчурная деятельность в ближайшие 2-3 года приобретет очертания индустрии. Количество желающих инвестировать в венчурные проекты будет шириться за счет, например спортсменов, которые получают солидные по белорусским меркам призовые в валюте в достаточном молодом возрасте и, в том числе, могут инвестировать в такие компании;

– основными отраслями в разрезе венчурного бизнеса, которые будут развиваться наиболее активно и способны конкурировать в мировом масштабе – био, информационные технологии и медицину. Касаемо машиностроения технологическое отставание по разным причинам составляет не один десяток лет, и ликвидировать его в краткие сроки очень тяжело;

– количество венчурных стартапов будет увеличиваться за счет регионов;

– будет увеличиваться и качество проектов. Этот прогресс, кстати, виден уже сейчас на примерах проектов, рассматриваемых как на Минских СтартапУикендах, так и на Презентационных сессиях сообщества бизнес-ангелов и венчурных инвесторов «БАВИН».

12 марта 2011 года Главным управлением юстиции Мингорисполкома зарегистрировано *Агентство венчурных инвестиций* (Республика Беларусь, г. Минск). Агентство Венчурных Инвестиций – инвестиционная управляющая компания, которая помогает создавать и продвигать инновационные высокотехнологичные компании.

Объем инвестиций в один проект составляет до 100 000 \$ (принимаются заявки с иными потребностями в инвестировании и стадии зрелости) в обмен на миноритарную долю<sup>14</sup> в проекте. Срок нахождения в проекте до 3 лет.

Перспективными направлениями инвестирования: электронная коммерция (e-commerce); мобильные приложения, включая iPhone apps (игровые проекты, гео-сервисы, платежные системы); облачные сервисы (cloud computing); SaaS (бурный рост показывают сервисы в области Social CRM); проекты на стыке онлайн и оффлайна; процессинговые компании (компании, работающие на рынке электронных денег и процессинга); новые медиа: информационные порталы, социальные сети, новые рекламные каналы; виртуальные товары (virtual goods).

---

<sup>14</sup> Миноритарная доля (Minority) – инвестиционная позиция, когда акционер владеет общей долей собственности в компании, не превышающей 50 %. Другое название - неконтрольная доля (позиция, пакет)

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

## ВВЕДЕНИЕ

В развитых странах с изменением модели экономического роста сформированы новые подходы к экономическому обоснованию регулирования инновационной деятельности, которая рассматривается как важнейший фактор экономического лидерства и конкурентоспособности. В условиях трансформационного периода вопросы экономического обоснования инновационной деятельности связаны со структурной перестройкой национальной экономики, созданием производственно-технологического пространства, адекватно современным рыночным отношениям.

Цель учебно-методического материала по дисциплине «Экономика и управление инновациями» заключается в получении знаний в области теоретических разработок и практики принятия решений по вопросам экономического обоснования инновационных проектов, регулирования инновационной деятельности.

Учебно-методический материал включает задачи, разработанные в целях приобретения студентом практических навыков и умений:

- 1) оценки эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок, перехода на этой основе к практике принятия решений по отбору лучших проектов из возможных альтернативных вариантов посредством расчета величины экономического эффекта;
- 2) оценки рыночной и лицензионной стоимости объектов интеллектуальной собственности и возможности вовлечения их в хозяйственный оборот.

## 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

**Задача 1.** Определите экономический эффект от внедрения инновационной технологии переработки отработанных ионообменных материалов химической промышленности с учетом фактора времени, а также величину удельных затрат.

Таблица 1 — Исходные данные

Показатели	Год расчетного периода				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Результаты, млн руб.	14 260	15 812	16 662	18 750	26 250
Инновационные затраты, млн руб.	996	4 233	10 213	14 140	18 396
Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 10 %	0,9091	0,8264	0,7513	0,683	0,6209

**Решение.** Для оценки общей экономической эффективности инноваций применяется показатель интегрального эффекта ( $\mathcal{E}_{инт}$ ):

$$\mathcal{E}_{инт} = \sum_{t=1}^T (P_t - Z_t) \cdot k_t, \quad (1)$$

где  $T$  – расчетный год;  $P_t$  – результат за  $t$ -й год, руб.;  $Z_t$  – инновационные затраты в  $t$ -й

год, руб.;  $k_t$  – коэффициент дисконтирования (дисконтный множитель);  $t$  – порядковый номер рассматриваемого периода.

$$k_t = \sum_{t=1}^{T_p} (1+r)^{-t} = \sum_{t=1}^{T_p} \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (2)$$

где  $r$  – ставка дисконтирования. Приложении Б представлены численные значения коэффициента приведения разновременных стоимостных оценок при  $r = 0,1$ .

Определяем экономический эффект от внедрения инновационной технологии переработки отработанных ионообменных материалов химической промышленности с учетом фактора времени, используя формулы (1) и (2):

$$\begin{aligned} \Delta_{\text{инн}}(5) &= (14260 - 996) \cdot \frac{1}{(1+0,1)^1} + (15812 - 4233) \cdot \frac{1}{(1+0,1)^2} + (16662 - 10213) \cdot \frac{1}{(1+0,1)^3} + \\ &+ (18750 - 14140) \cdot \frac{1}{(1+0,1)^4} + (26250 - 18396) \cdot \frac{1}{(1+0,1)^5} = 13264 \cdot 0,9091 + 11579 \cdot 0,8264 + \\ &+ 6449 \cdot 0,7513 + 4610 \cdot 0,683 + 7854 \cdot 0,6209 = 34497,5 \quad (\text{млн руб.}) \end{aligned}$$

Величина удельных затрат ( $K_{\text{уд}}$ ) определяется по формуле:

$$K_{\text{уд}} = \frac{\sum_{t=1}^{T_p} (3 \cdot k)_t}{\sum_{t=1}^{T_p} (P \cdot k)_t}. \quad (3)$$

По формуле (3) определяем удельные инновационные затраты в результате внедрения инновационной технологии:

$$\begin{aligned} K_{\text{уд}}(5) &= \frac{996 \cdot 0,9091 + 4233 \cdot 0,8264 + 10213 \cdot 0,7513 + 14140 \cdot 0,683 + 18396 \cdot 0,6209}{14260 \cdot 0,9091 + 15812 \cdot 0,8264 + 16662 \cdot 0,7513 + 18750 \cdot 0,683 + 26250 \cdot 0,6209} = \\ &= \frac{33156,3345}{67683,8384} = 0,49 \quad (\text{руб.} / \text{руб.}) \end{aligned}$$

Таким образом, удельные инновационные затраты не превышают 50 % результата от внедрения инновационной технологии, что дает основание признать данный проект экономически эффективным.

**Задача 2.** Компании предложили приобрести объект промышленной собственности по лицензионному договору в виде опытного образца. Срок действия лицензионного договора 5 лет. Роялти от стоимости реализованных изделий в соответствии с нормативами составляет 3 %. Вместе с тем компания согласна на паушальный платеж на сумму 45 000 дол. США. Цена изделия — 150 дол. США. Планируемый объем выпуска составит: 1-й год — 1 000 ед.; 2-й — 2 000 ед.; 3-й — 2 000 ед.; 4-й — 2 000 ед.; 5-й — 2 000 ед. Инфляция доллара США составляет 1 % в год. Определите, какой из вариантов расчетов за право пользования объектом промышленной собственности будет экономически обоснован для лицензиата.

**Решение.** Если за базу роялти принимается объем реализации лицензионной продукции, расчет лицензионных платежей производится по формуле:

$$C_R = R \cdot \sum_{t=1}^T V_t \cdot Z_t \cdot I_t, \quad (4)$$

где  $C_R$  – цена лицензии, рассчитанная в виде роялти, дол. США;  $V_t$  – планируемый объем реализуемой продукции в  $t$ -ом году, ед.;  $Z_t$  – цена единицы реализуемой продукции в  $t$ -ом году, дол. США;  $R$  – ставка роялти;  $T$  – срок действия лицензионного договора, исчисляемый в годах;  $I_t$  – индекс роста цен в  $t$ -ом году;  $t$  – порядковый номер рассматриваемого периода.

$$I_t = \sum_{i=1}^t (1+i)^i, \quad (5)$$

где  $i$  – расчетный рост цен, обусловленный инфляцией.

Определим стоимость объекта промышленной собственности, приобретаемого по лицензии на 5 лет, исходя из объема реализации продукции по формулам (4), (5):

$$C_R(5) = 0,03 \cdot \left[ \begin{array}{l} 1000 \cdot 150 \cdot (1+0,01) + 2000 \cdot 150 \cdot (1+0,01)^2 + 2000 \cdot 150 \cdot (1+0,01)^3 + \\ + 2000 \cdot 150 \cdot (1+0,01)^4 + 2000 \cdot 150 \cdot (1+0,01)^5 \end{array} \right] =$$

$$= 0,03 \cdot 1394105 = 41823 \text{ (дол. США)}$$

Таким образом, экономически обоснованным и оптимальным для лицензиата является платеж по роялти за пять лет в сумме 41 823 дол. США, что на 3 177 дол. США меньше, чем оговоренный лицензиаром паушальный платеж в размере 45 000 дол. США. Помимо этого роялти выплачиваются лицензиатом после начала производства и сбыта лицензионной продукции, через согласованные с лицензиаром интервалы времени. Паушальный платеж, напротив, предполагает единовременное вознаграждение за право пользоваться предметом лицензионного договора, не зависящее от фактического объема производимой и реализованной по лицензии продукции.

**Задача 3.** Используя данные, приведенные в таблице 2, оцените годовой экономический эффект от внедрения инновационного оборудования, определив прирост прибыли и рентабельность инвестиций в инновационный проект. Банковский процент по долгосрочным депозитам составляет 20 % годовых.

Таблица 2 — Показатели экономической эффективности производственной деятельности до и после внедрения инноваций

Показатели деятельности	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Отпускная цена единицы продукции, тыс. руб.	187,5	192,0
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	142,8	132,9
Прогнозируемый годовой объем производства продукции, шт.	–	22 700
Инвестиции в инновационный проект, млн руб.	–	2 188

**Решение.** Прирост прибыли от внедрения технологических инноваций рассчитывается

по формуле, в которой экономический эффект определен как разница между прибылью от реализации продукции до и после внедрения инноваций с учетом прогнозируемого объема производства новой продукции:

$$\Delta\Pi = [(C_{н} - C_{н}) - (C_{б} - C_{б})] \cdot O_{пр}, \quad (6)$$

где  $\Delta\Pi$  – прирост прибыли от внедрения новшества, руб.;  $C_{б}$  и  $C_{н}$  – отпускная цена единицы продукции до и после внедрения инноваций соответственно, руб.;  $C_{б}$  и  $C_{н}$  – себестоимость единицы продукции до и после внедрения инноваций соответственно, руб.;  $O_{пр}$  – прогнозируемый объем производства новой продукции, ед.

По формуле (6) определяем прирост прибыли за год от внедрения инноваций:

$$\Delta\Pi = [(192,9 - 132,9) - (187,5 - 142,8)] \cdot 22700 = 326880 \text{ (тыс. руб.)}$$

Рассчитанный прирост прибыли принимаем за годовой экономический эффект от реализации инновационного проекта и определяем рентабельность инвестиций в проект как отношение экономического эффекта к их объему по формуле:

$$P_{и} = \frac{\Delta\Pi}{I}, \quad (7)$$

где  $P_{и}$  – рентабельность инвестиций;  $I$  – инвестиции в инновационный проект.

Определяем рентабельность инвестиций в инновационный проект, используя формулу (7):

$$P_{и} = \frac{326880}{2188000} = 0,15$$

Таким образом, рентабельность инвестиций в инновационный проект за год составит 15 %. Принимая во внимание, что банковский процент по долгосрочным депозитам (безрисковым вложениям) составляет 20 % годовых, следует признать инвестирование средств в инновационный проект экономически нецелесообразным, так как большую прибыль можно будет путем их размещения на депозит.

**Задача 4.** Определите, стоимость объекта промышленной собственности, приобретаемого организацией по лицензионному договору, исходя из прибыли, которую она получит, купив права на данное изобретение. Срок действия лицензионного договора 5 лет. Стоимость предлагаемой лицензии – 2 млрд руб. Прибыль до использования объекта промышленной собственности составляет 10 млн руб., после — 17 млн руб. Ставка роялти по прибыли установлена на уровне 30 %. Планируемый объем производства продукции по лицензии составит: 1-й год — 100 шт.; 2-й — 200 шт.; 3-й — 300 шт.; 4-й — 400 шт.; 5-й — 500 шт. Норма дисконта равна 0,1.

**Решение.** Если за базу роялти принимается размер прибыли, расчет лицензионных платежей производится по формуле:

$$C_R = (\Pi_u - \Pi_0) \cdot R \cdot \sum_{t=1}^T V_t \cdot k_t, \quad (8)$$

где  $C_R$  – цена лицензии, рассчитанная в виде роялти, руб.;  $\Pi_u, \Pi_0$  – прибыль до и после использования объекта промышленной собственности соответственно, руб.;  $V_t$  – планируемый объем реализуемой продукции в  $t$ -ом году, ед.;  $R$  – ставка роялти;  $T$  – срок действия лицензионного договора, исчисляемый в годах;  $k_t$  – коэффициент дисконтирования (дисконтный множитель);  $t$  – порядковый номер рассматриваемого периода.

Определяем стоимость объекта промышленной собственности, приобретаемого по лицензии на 5 лет, исходя из прибыли по формулам (2), (8), применяя численные значения коэффициента приведения разновременных стоимостных оценок приложения Б:

$$C_R(5) = (17 - 10) \cdot 0,3 \cdot \left[ \frac{100}{(1 + 0,1)} + \frac{200}{(1 + 0,1)^2} + \frac{300}{(1 + 0,1)^3} + \frac{400}{(1 + 0,1)^4} + \frac{500}{(1 + 0,1)^5} \right] = 2,1 \cdot 1065 = 2237 \quad (\text{млн руб.})$$

Таким образом, стоимость предлагаемой лицензии является экономически обоснованной и оптимальной для лицензиата. Платеж по роялти за пять лет в сумме составляет 2 237 млн руб., что на 237 млн руб. больше, чем оговоренный лицензиаром паушальный платеж в размере 2 000 млн руб. Паушальный платеж, предполагает единовременное вознаграждение за право пользования предметом лицензионного договора, независящее от фактического объема производимой и реализованной по лицензии продукции. Лицензиат при этой форме платежа полностью освобождается от контроля со стороны лицензиара и в случае роста цен на лицензионную продукцию вся дополнительная прибыль остается в распоряжении лицензиата.

**Задача 5.** Организация разработала продуктовый инновационный проект. За расчетный (базисный) год ( $t=0$ ) принят год начала финансирования проекта. Ставка дисконтирования составляет 0,1, считается постоянной для всех лет расчетного периода. На основании данных таблицы 3 определите чистый дисконтированный доход и индекс доходности.

Таблица 3 — Показатели затрат и результатов инвестиционного и эксплуатационного периодов инновационного проекта (в базисных ценах)

Показатели, млн руб.	Расчетный период $t=0, 1, 2, \dots, T$						
	Инвестиционный			Эксплуатационный			
	$t=0$	$t=1$	$t=2$	$t=3$	$t=4$	$t=5$	$t=6$
Затраты на НИОКР	10						
Капитальные затраты		30	40				
Текущие затраты на выпуск продукции				60	60	60	60
Выручка от реализации продукции				100	100	100	100

**Решение.** Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется по формуле:

$$\text{ЧДД} = \mathcal{E}_{\text{инт}} - K, \quad (9)$$

где  $\mathcal{E}_{инт}$  – интегральный эффект эксплуатационного периода инновационного проекта, руб.;  $K$  – дисконтированный объем капиталовложений (инвестиции в инновационный проект), руб.;  $t = 3, 4, 5, 6$ .

Интегральный эффект рассчитываем с применением формулы (1):

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_{инт} &= (100 - 60) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^3} + (100 - 60) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^4} + (100 - 60) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^5} + (100 - 60) \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^6} = \\ &= 40 \cdot 0,7513 + 40 \cdot 0,683 + 40 \cdot 0,6209 + 40 \cdot 0,5645 = 104,789 \quad (\text{млн руб.}) \end{aligned}$$

При определении дисконтированного объема капиталовложений в проект следует учитывать, что предпроектные затраты инвестиционного периода (затраты на НИОКР) не дисконтируются и считаются единоразовыми инвестициями. Объем дисконтированных капиталовложений рассчитывается по формуле:

$$K = \sum_{t=0}^{T_{инвест}} Z_t^{инвест} \cdot k_t, \quad (10)$$

где  $K$  – дисконтированный объем капиталовложений (инвестиции в инновационный проект), руб.;  $Z_t^{инвест}$  – инвестиционные затраты (затраты НИОКР, капитальные затраты) в  $t$ -ом году, руб.;  $T_{инвест}$  – инвестиционный период инновационного проекта, исчисляемый в годах;  $k_t$  – коэффициент дисконтирования;  $t = 0, 1, 2$ .

Определяем объем инвестиций в инновационный проект, используя формулы (2) и (10):

$$K = 10 + \frac{30}{1 + 0,1} + \frac{40}{(1 + 0,1)^2} = 70,331 \quad (\text{млн руб.})$$

Рассчитываем сумму чистого дисконтированного дохода, применяя формулу (9):

$$ЧДД = 104,789 - 70,331 = 34,458 \quad (\text{млн руб.})$$

Индекс доходности ( $ИД$ ) определяется по формуле:

$$ИД = \frac{\mathcal{E}_{инт}}{K}. \quad (11)$$

$$ИД = \frac{104,789}{70,331} = 1,49.$$

Инновационный проект признается эффективным, если интегральный эффект ( $\mathcal{E}_{инт}$ ) больше нуля, и индекс доходности ( $ИД$ ) дисконтированных инвестиций больше единицы. Таким образом, при данной ставке дисконтирования инновационный проект будет экономически эффективен, так как  $\mathcal{E}_{инт}=104,789 > 0$  млн руб., а  $ИД=1,49 > 1$ .

**Задача 6.** Определите рыночную стоимость изобретения. Срок полезного использования изобретения принимается равным 5 годам. Осуществлены следующие расходы:

- 1-й год – затраты на разработку – 17 000 тыс. руб.;
- 2-й год – затраты на маркетинговые исследования – 500 тыс. руб.;
- 3-й год – затраты на правовую охрану – 1 000 тыс. руб.

Ставка роялти от стоимости реализованных изделий составляет 2,5 %. Для расчета принимается следующее распределение объема производства по годам: 4-й год — 52 000 тыс. руб.; 5-й — 108 000 тыс. руб.; 6-й — 168 000 тыс. руб.; 7-й — 234 000 тыс. руб.; 8-й — 305 000 тыс. руб. Коэффициент риска составляет 0,7; норма дисконта — 0,1.

**Решение.** Рыночная стоимость объекта интеллектуальной собственности (далее – ОИС) определяется по формуле:

$$C = (C_1 + C_2 + C_3) + \left( R \cdot \sum_{t=4}^T B_t \cdot k_t \right) \cdot K_p, \quad (12)$$

где  $C_1$  – приведенные затраты на разработку ОИС (НИОКР), руб.;  $C_2$  – приведенные затраты на правовую охрану ОИС, руб.;  $C_3$  – приведенные затраты на маркетинговые исследования, руб.;  $R$  – ставка роялти;  $B_t$  – годовой объем использования (продаж) ОИС в стоимостном выражении в  $t$ -ом году, руб.;  $T$  – срок полезного использования ОИС, исчисляемый в годах;  $K_p$  – коэффициент риска, учитывающий степень освоения ОИС, патентную защищенность и наличие конкурирующих товаров на рынке;  $k_t$  – коэффициент дисконтирования.

Расчетным является конец 3-го предпродажного года, следовательно приведенные затраты  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $C_3$  на конец расчетного года определяются по коэффициентам приведения, указанным в приложении Б гр. 2:

$$C_1 = 17000 \cdot (1 + 0,1)^3 = 17000 \cdot 1,331 = 22627 \text{ (тыс. руб.)}$$

$$C_2 = 500 \cdot (1 + 0,1)^2 = 500 \cdot 1,2100 = 605 \text{ (тыс. руб.)}$$

$$C_3 = 10000 \cdot (1 + 0,1) = 10000 \cdot 1,1000 = 11000 \text{ (тыс. руб.)}$$

Определим рыночную стоимость изобретения по формуле (12) с применением формулы дисконтирования (2) и коэффициентов приведения стоимости, указанным в приложении Б гр. 4:

$$\begin{aligned} C(5) &= (22627 + 605 + 11000) + 0,025 \cdot \left[ 52000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^1} + 108000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^2} + 168000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^3} + \right. \\ &+ 234000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^4} + 305000 \cdot \frac{1}{(1 + 0,1)^5} \left. \right] \cdot 0,7 = 34232 + 0,025 \cdot [52000 \cdot 0,9091 + 108000 \cdot 0,8264 + \\ &+ 168000 \cdot 0,7513 + 234000 \cdot 0,6830 + 305000 \cdot 0,6209] \cdot 0,7 = 34232 + 0,025 \cdot 611955,964 \cdot 0,7 = \\ &= 44941,229 \text{ (тыс. руб.)} \end{aligned}$$

Таким образом, приведенные стоимостные оценки — это любые оценки (затраты, объем продаж, прибыль), приведенные к году расчета. В расчете на конец 3-го предпродажного года, рыночная стоимость изобретения составила 44941,229 тыс. руб. В случае реализации права на использование изобретения данная стоимость будет являться договорной ценой по лицензионному договору сроком на 5 лет в виде роялти или паушального платежа.

**Задача 7.** На основе данных, приведенных в таблице 4, рассчитайте индекс доходности, уровень рентабельности и период окупаемости альтернативных инновационных краткосрочных проектов и выберите более эффективный проект при условии, что срок реализации всех

проектов одинаков.

Таблица 4 — Вложения в инновационный проект и отдача от них

Альтернативные инновационные проекты	Суммарные затраты, млн руб.	Суммарный доход, млн руб.
Проект № 1	477,8	621,11
Проект № 2	227,5	570,0
Проект № 3	562,0	727,0

**Решение.** При оценке экономической эффективности краткосрочных инновационных проектов с невысоким уровнем риска могут применяться статические методы оценки, без приведения доходов и затрат к единому периоду времени (без дисконтирования). Формулы и результаты расчетов индекса доходности, рентабельности и периода окупаемости альтернативных инновационных краткосрочных проектов приведем в таблице 5.

Таблица 5 — Показатели оценки экономической эффективности краткосрочных инновационных проектов

Показатели	Формула расчета	Альтернативные инновационные проекты		
		Проект № 1	Проект № 2	Проект № 3
Прибыль от реализации проекта ( $\Pi$ ), млн руб.	$\Pi = Д - З$ (13)	143,31	<b>342,5</b>	165
Индекс доходности проекта ( $ИД$ )	$ИД = \frac{Д}{З}$ (14)	1,30	<b>2,51</b>	1,29
Рентабельность проекта ( $P$ )	$P = \frac{\Pi}{З}$ (15)	0,30	<b>1,51</b>	0,29
Период окупаемости проекта ( $T_{ок}$ ), год	$T_{ок} = \frac{З}{Д}$ (16)	0,77	<b>0,40</b>	0,77

*Примечание:* Д – суммарный доход, млн руб.; З – суммарные затраты, млн руб. (таблица 5).

Наиболее эффективный проект выбирается на основе сравнения всех рассчитанных показателей. Значение *индекса доходности*, меньше или равно 1, означает нерентабельность проекта, он отвергается, как не приносящий инвестору дополнительного дохода. К реализации принимаются проекты со значением индекса доходности больше единицы, так как считается, что данное вложение капитала является эффективным. Применение показателя расчетной *рентабельности проекта* основано на сопоставлении его расчетного уровня со стандартными для организации уровнями рентабельности. В данном случае, чем выше значение данного показателя, тем лучше. *Период окупаемости* представляет минимальный временной интервал или период, начиная с которого вложения и затраты, связанные с инновационным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления. Таким образом, на основе сравнения всех рассчитанных показателей наиболее эффективным проектом является проект № 2. Период окупаемости инновационного проекта минимален и составляет 5 месяцев ( $T_{ок} = 0,4 \cdot 12$ ), при этом наблюдается наибольшая отдача на вложенный капитал: на 1 млн руб. суммарных затрат приходится 2,51 млн руб. суммарного дохода и 1,51 млн руб. прибыли.

**Задача 8.** Оцените стоимость запатентованного изобретения при следующих данных:

- расчетный годовой объем выпуска изделий, производимых по изобретению и промышленному образцу 500 000 млн руб. и будет возрастать на 5 % в год;
- ставка роялти по прибыли 6 %;
- срок полезного использования изобретения принимается равным 5 годам;
- расходы, связанные с поддержкой патентов на изобретение и промышленные образцы, составляют 10 000 млн руб. и будут возрастать на 10 % в год;
- ставка дисконтирования 25 %.

**Решение.** Если за базу роялти принимается размер ожидаемых от использования изобретения потоков прибыли, то стоимость запатентованного изобретения определяется по формуле:

$$C_R = R \cdot \sum_{t=1}^T \Pi_t \cdot k_t, \quad (17)$$

где  $C_R$  – цена лицензии, рассчитанная в виде роялти;  $\Pi_t$  – прибыль, полученная в результате использования изобретения в  $t$ -ом году;  $R$  – ставка роялти;  $T$  – срок действия лицензионного договора, исчисляемый в годах;  $k_t$  – коэффициент дисконтирования (дисконтный множитель);  $t$  – порядковый номер рассматриваемого периода.

Вспомогательные расчеты для оценки стоимости запатентованного изобретения представим в таблице 6.

Таблица 6 — Расчет дисконтированного денежного потока от внедрения запатентованного изобретения по годам

Показатели	Год расчетного периода				
	1	2	3	4	5
1. Объем выпуска изделий, млн руб.	500 000	525 000	551 250	578 812,5	607 753,125
2. Расходы, связанные с поддержкой патента, млн руб.	10 000	11 000	12 100	13 310	14 641
3. Среднегодовая прибыль, млн руб. (стр. 1 – стр. 2)	490 000	514 000	539 150	565 502,5	593 112,125
4. Коэффициент дисконтирования при ставке дохода 25 %	0,8000	0,6400	0,5120	0,4096	0,3277
5. Дисконтированные потоки по годам, млн руб. (стр. 3 · стр. 4)	392 000	328 960	276 044,8	231 629,824	194 350,981

*Примечание:* а) стр. 1: гр. 2 = 500 000 · 1,05, гр. 3 = 525 000 · 1,05, гр. 4 = 551 250 · 1,05, гр. 5 = 578 812,5 · 1,05; б) стр. 2: гр. 2 = 10 000 · 1,1, гр. 3 = 11 000 · 1,1, гр. 4 = 12 100 · 1,1, гр. 5 = 13 310 · 1,1; в) коэффициент дисконтирования по годам определяется по формуле (2) стр. 4: гр. 1 =  $\frac{1}{1 + 0,25}$ , гр. 2 =  $\frac{1}{(1 + 0,25)^2}$ , гр. 3 =  $\frac{1}{(1 + 0,25)^3}$ , гр. 4 =  $\frac{1}{(1 + 0,25)^4}$ , гр. 5 =  $\frac{1}{(1 + 0,25)^5}$ .

$$= \frac{1}{(1 + 0,25)^5}.$$

Используя результаты расчетов таблицы 6, определяем стоимость изобретения по формуле (17):

$$C_R(5) = 0,06 \cdot (392000 + 328960 + 276044,8 + 231629,824 + 194350,981) = 0,06 \cdot 1422985,605 = 85379,136 \text{ (млн руб.)}$$

Таким образом, при заданных условиях стоимость запатентованного изобретения составит 86 379,136 млн руб. Данная стоимость найдет отражение на счетах бухгалтерского учета в составе нематериальных активов при поступлении (оприходовании) изобретения (объекта интеллектуальной собственности). В случае реализации права на использование изобретения данная стоимость будет являться базой для определения возможной платы по лицензионному договору в виде роялти или паушального платежа.

## 2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 2.1 ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

**Задача 1.** На основании данных таблицы 7 определите экономический эффект от внедрения инновационной технологии машиностроения и инструментального производства, а также величину удельных затрат с учетом фактора времени при ставке дисконтирования 10 %.

Таблица 7 — Исходные данные

Показатели	Год расчетного периода				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Результаты от внедрения инновационной технологии, млн руб.	12 700	14 200	16 200	19 400	22 500
Инновационные затраты, млн руб.	5 200	5 850	6 300	7 200	8 400

**Задача 2.** Определите, какой из вариантов расчетов за право пользования объектом промышленной собственности будет экономически обоснован для лицензиата. По лицензионному договору сроком на 5 лет предусмотрена оплата по одному из двух вариантов: паушальный платеж на сумму 92 млн руб. или платеж по роялти от объема реализации лицензионной продукции. Роялти от стоимости реализованной продукции в соответствии с нормативами составляет 2,5 %. Цена изделия — 850 тыс. руб. Планируемый объем выпуска продукции по лицензии составит: 1-й год — 500 шт.; 2-й — 600 шт.; 3-й — 700 шт.; 4-й — 800 шт.; 5-й — 1 000 шт. Инфляция составляет 4 % в год.

**Задача 3.** Используя данные, приведенные в таблице 8, оцените годовой экономический эффект от освоения инновационной продукции, определив прирост прибыли и рентабельность инвестиций в инновационный проект. Банковский процент по долгосрочным депозитам составляет 20 % годовых.

Таблица 8 — Показатели экономической эффективности производственной деятельности до и после внедрения инноваций

Показатели деятельности	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Отпускная цена единицы продукции, тыс. руб.	200	220
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	180	190
Годовой объем производства продукции, шт.	6 000	10 000
Инвестиции в инновационный проект, млн руб.	–	400

**Задача 4.** Определите, стоимость объекта промышленной собственности по лицензионному договору, исходя из прибыли, которую получит лицензиат, приобретая права на данное изобретение. Срок действия лицензионного договора 5 лет. Стоимость предлагаемой лицензии – 600 млрд руб. Прибыль в среднем за год до использования объекта промышленной собственности составляет 510 млн руб., после — 820 млн руб. Ставка роялти по прибыли установлена на уровне 25 %. Планируемый объем производства продукции по лицензии составит: 1-й год — 1000 ед.; 2-й — 2000 ед.; 3-й — 2000 ед.; 4-й — 4000 ед.; 5-й — 6000 ед. Норма дисконта равна 0,1.

**Задача 5.** Организация внедряет инновационный проект. За расчетный (базисный) год ( $t=0$ ) принят год начала финансирования проекта. Ставка дисконтирования составляет 0,1, считается постоянной для всех лет расчетного периода. На основании данных таблицы 9 определите чистый дисконтированный доход и индекс доходности.

Таблица 9 — Показатели затрат и результатов инвестиционного и эксплуатационного периодов инновационного проекта (в базисных ценах)

Показатели, млрд руб.	Расчетный период $t=0, 1, 2, \dots, T$						
	Инвестиционный			Эксплуатационный			
	$t=0$	$t=1$	$t=2$	$t=3$	$t=4$	$t=5$	$t=6$
Затраты на НИР	1,2						
Затраты на ОКР		3,5					
Капитальные затраты		1,5	4,2				
Текущие затраты на выпуск продукции				5,1	5,8	6,2	7,0
Выручка от реализации продукции				8,5	9,2	10,4	11,2

**Задача 6.** Определите рыночную стоимость изобретения. Срок полезного использования изобретения принимается равным 5 годам. Осуществлены следующие расходы:

- 1-й год – затраты на разработку – 800 млн руб.;
- 2-й год – затраты на маркетинговые исследования – 60 млн руб.;
- 3-й год – затраты на правовую охрану – 240 млн руб.

Ставка роялти от стоимости реализованных изделий составляет 3 %. Для расчета принимается следующее распределение объема производства по годам: 4-й год — 12 500

млн руб.; 5-й — 12 500 млн руб.; 6-й — 14 000 млн руб.; 7-й — 15 000 млн руб.; 8-й — 16 000 млн руб. Коэффициент риска составляет 0,8; норма дисконта — 0,1.

**Задача 7.** На основе данных, приведенных в таблице 10, рассчитайте индекс доходности, уровень рентабельности и период окупаемости альтернативных инновационных краткосрочных проектов и выберите более эффективный проект при условии, что срок реализации всех проектов одинаков.

Таблица 10 — Вложения в инновационный проект и отдача от них

Альтернативные инновационные проекты	Суммарные затраты, млн руб.	Суммарный доход, млн руб.
Проект № 1	720	930
Проект № 2	850	1 090
Проект № 3	350	560

**Задача 8.** Оцените стоимость запатентованного изобретения сроком полезного использования 6 лет. Расчетный годовой объем выпуска изделий, производимых по изобретению и промышленному образцу 860 млн руб. и будет возрастать на 10 % в год. Ставка роялти по прибыли установлена на уровне 6 %. Расходы, связанные с поддержкой патентов на изобретение и промышленные образцы, составляют 18 млн руб. и будут возрастать на 15 % в год. Ставка дисконтирования равна 10 %.

**Задача 9.** Используя данные, приведенные в таблице 11, оцените годовой экономический эффект от освоения инновационной продукции, определив прирост прибыли и рентабельность инвестиций в инновационный проект. Банковский процент по долгосрочным депозитам составляет 25 % годовых.

Таблица 11 — Показатели экономической эффективности производственной деятельности до и после внедрения инноваций

Показатели деятельности	До внедрения инноваций	После внедрения инноваций
Отпускная цена единицы продукции, тыс. руб.	100	140
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	80	115
Прогнозируемый годовой объем производства продукции, тыс. ед.	—	200
Дополнительные инвестиции в реконструкцию производства, млрд руб.	—	3,2

**Задача 10.** Оцените стоимость запатентованного изобретения, сроком полезного использования 5 лет. Расчетный годовой объем выпуска изделий, производимых по изобретению 12 млрд руб. и будет возрастать на 8 % в год. Роялти по прибыли в соответствии с нормативами составляет 4,5 %. Затраты на правовую охрану объекта составляют 0,4 млрд руб. в год и будут возрастать на 5 % в год. Ставка дисконтирования 10 %.

## ОТВЕТЫ К ЗАДАЧАМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Номер задачи	Ответы
1	38 244,78 млн руб.; 0,39
2	88 851 млн руб.
3	100 000 тыс. руб.; 0,25
4	815 470 млн руб.
5	-1,22 млрд руб.; 0,87
6	2 658,79 млн руб.
7	1,6; 0,6; 0,63 года
8	229 млн руб.
9	1 000 млн руб.; 0,31
10	2, 29 млрд руб.

### 2.2 ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 1. Изменение роли инновационной деятельности на разных этапах экономического развития. Теория инноватики

1. Инноватика — это:

а) наука о передовых достижениях науки и техники, изучающая разнообразные виды новых продуктов, принципы создания новых продуктов, их новизну и технологические особенности;

б) наука, которая направлена на изучение теорий создания новшеств, активизацию деловой активности предприятия за счет адаптации к инновационным процессам, обеспечение устойчивых темпов роста на основе научно-технологического развития;

в) наука, направленная на разработку новой стратегии развития предприятия, выработку мер по ее осуществлению и контроль за ее реализацией;

г) все перечисленное выше.

2. Новация – это:

а) разработка, осуществленная на базе новой идеи (нового научного (технического) открытия;

б) результат практического освоения новшества (внедренная новация);

в) выявление ранее неизвестного закона природы или получение ранее неизвестных данных.

3. Методами исследования инноватики являются:

а) метод синтеза;

б) метод анализа;

в) метод моделирования.

4. Под инновациями понимают:

а) созданные материалы, продукцию и технологию, впервые внедряемые в производство;

б) созданные материалы, продукцию и технологию и т.д.;

в) новую организацию или новый способ организации производства, создание рынка для нового продукта, впервые внедряемого в практику;

г) созданные материалы, продукцию и технологию, новую организацию или новый способ организации производства, создание рынка для нового продукта, впервые внедряемые в производство и практику.

5. По содержанию инновации делятся:

а) на базисные, улучшающие, псевдоинновации;  
б) производственные (технологические), управленческие, информационные, социальные;

в) единичные, массовые;

г) замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения.

6. Исследования Кондратьева доказали, что инновации распространяются во времени:

а) равномерно;

б) по замкнутому кругу;

в) неравномерно (циклически).

7. Становление теории инноватики опирается на следующие концепции:

а) теория больших циклов Кондратьева, теория «инновационного разрыва», теория «кластеров»;

б) теория больших циклов Кондратьева, теория «технологического уклада», теория «кластеров»;

в) теория больших циклов Кондратьева, теория «технологического уклада», теория «инновационного, разрыва»;

г) теория «инновационного разрыва», теория «технологического уклада», теория «кластеров».

8. Признаками инноваций являются:

а) новизна;

б) доступность;

в) реализуемость;

г) востребованность.

9. И. Шумпетер понимал под нововведениями:

а) новые комбинации факторов производства;

б) изобретения;

в) новые технологии.

10. Под технологическими укладами понимают:

а) большие группы технологических структур, связанных друг с другом однотипными технологическими цепями, в рамках которых заключен замкнутый макроэкономический цикл, включающий добычу производственных ресурсов, все стадии их переработки и выпуск набора конечных продуктов;

б) технологии укладки строительных материалов;

в) большие группы технологических структур, использующих одинаковую технологию производства товаров, основанную на передовых достижениях науки и техники;

г) большие группы технологических структур, связанных друг с другом технологическими цепями, производящими широкий спектр товаров и услуг, основанных на передовых достижениях науки и техники.

## **2. Инновации и инновационная деятельность, как объект управления**

1. Под инновациями понимают:

а) созданные материалы, продукцию и технологию, впервые внедряемые в производство;

б) созданные материалы, продукцию и технологию и т.д.;

в) новую организацию или новый способ организации производства, создание рынка для нового продукта, впервые внедряемого в практику;

г) созданные материалы, продукцию и технологию, новую организацию или новый способ организации производства, создание рынка для нового продукта, впервые внедряемые в производство и практику.

2. Соотношение понятий «научно-техническая разработка» и «инновация» заключается в том, что:

а) научно-техническая разработка становится инновацией с момента получения патента на данное новшество;

б) научно-техническая разработка становится инновацией с момента выхода ее на рынок, т.е. коммерциализации;

в) научно-техническая разработка становится инновацией после разработки комплекта документации и (или) создания опытного образца;

г) понятия «научно-техническая разработка» и «инновация» тождественны.

3. По содержанию инновации делятся:

а) на базисные, улучшающие, псевдоинновации;

б) производственные (технологические), управленческие, информационные, социальные;

в) единичные, массовые;

г) замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения.

4. По уровню новизны инновации делятся:

а) на производственные (технологические), управленческие, информационные, социальные;

б) единичные, массовые;

в) замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения;

г) продукцию, изготовленную на основе высоких технологий, продвинутых технологий, технологий среднего уровня, технологий низкого уровня.

5. Инновационная деятельность характеризуется:

а) повышенным риском, цикличностью развития;

б) специальными моделями продвижения нового продукта на рынок (в отличие от традиционного продукта);

в) зависимостью эффективности использования ресурсов от уровня новизны технологий;

г) все перечисленное выше.

6. Что является специфическим содержанием инновации:

а) самостоятельный круг проблем;

б) усовершенствование технологического процесса;

в) изменения?

7. Что из перечисленного является целью фундаментальных исследований:

а) разработка опытного образца техники;

б) решение прикладных задач;

в) познание и развитие теории процесса?

8. Какие инновации учитывают инновационный потенциал и степень новизны:

а) стратегические;

б) замещающие;

в) радикальные?

30. Промышленный образец — это:

а) техническое решение, относящееся к устройствам и являющееся новым и промышленно применимым;

б) художественное или художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид и являющееся новым и оригинальным;

в) товар, производимый на основе использования высокотехнологичных производств.

10. Продуктовая инновация:

а) внедрение продукции или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования;

б) внедрение нового или значительно улучшенного способа производства.

### **3. Рынок научно-технической продукции**

1. Научно-техническая продукция – это:

а) результаты интеллектуальной деятельности, имеющие коммерческое значение и могут быть выражены только в материальной форме (в виде совокупности научно-технической информации);

б) продукт научных исследований, который воплощается, прежде всего, в определённых научно-технических знаниях, и только затем полученные знания претворяются в конкретный продукт через материальное производство;

в) результаты интеллектуальной деятельности, имеющие коммерческое значение и реализуемые потребителю как в нематериальной форме (в виде совокупности научно-технической информации), так и в материальной.

2. Что относится к обмену научно-техническими знаниями в области фундаментальных и прикладных открытий на некоммерческой основе:

а) обучение студентов и аспирантов;

б) продажа воплощённых технологий;

в) координирование и кооперирование НИОКР;

г) конференции, выставки, симпозиумы.

3. Что относится к обмену научно-техническими знаниями в области фундаментальных и прикладных открытий на коммерческой основе:

а) специальная литература, справочники;

б) прямые зарубежные инвестиции;

в) международная миграция учёных и специалистов, в том числе и «утечка умов»;

г) совместные НИОКР через создание совместных коллективов, работа специалистов за рубежом.

4. Лицензия – это:

а) разрешение лицензиара на использование лицензиатом изобретения, научно-технического достижения, технических знаний, производственного опыта, секретов производства и т.п. в течение определённого срока за оговоренное в лицензионном соглашении вознаграждение;

б) разрешение лицензента на использование лицензиаром изобретения, научно-технического достижения, технических знаний, производственного опыта, секретов производства и т.п. в течение определённого срока за оговоренное в лицензионном соглашении вознаграждение;

в) разрешение лицензиата на использование лицензиаром изобретения, научно-технического достижения, технических знаний, производственного опыта, секретов производства и т.п. в течение неопределённого срока за оговоренное в лицензионном соглашении вознаграждение.

5. Сторонами в лицензионном договоре выступают:

а) лицензиат – юридическое или физическое лицо, владелец объектов промышленной собственности, который выступает продавцом;

б) лицензиат – юридическое или физическое лицо, которое приобретает право на использование объектов промышленной собственности;

в) лицензент - юридическое или физическое лицо, которое приобретает право на использование объектов промышленной собственности;

г) лицензент - юридическое или физическое лицо, владелец объектов промышленной собственности, который выступает продавцом;

д) лицензиар - юридическое или физическое лицо, владелец объектов промышленной собственности, который выступает продавцом;

е) лицензиар – юридическое или физическое лицо, которое приобретает право на использование объектов промышленной собственности.

6. Лицензии могут быть:

а) патентные – т.е. дающие право использования запатентованного изобретения;

б) беспатентные («ноу-хау») – дающие право на использование научно-технических достижений;

в) с одновременной передачей патентов и ноу-хау.

7. По объёму прав, передаваемых лицензиату лицензии могут быть:

а) простая лицензия;

б) исключительная лицензия;

в) сопутствующая лицензия;

г) полная лицензия;

д) комбинированная лицензия;

е) чистая лицензия.

8. Особенности научно-технической продукции как товара:

а) возможность точного количественного измерения эффекта научно-технического прогресса в момент внедрения;

б) наличие только качественных отличий между аналогами;

в) любое научное знание не имеет смысла производить более одного раза, при этом потенциал его использования многогранен и ограничен во времени.

9. Хайтеграция – это:

а) развитие сферы услуг, увеличение её доли в развитии экономики; элемент софтизации экономики;

б) доминирование в процессе производства информационных потоков над непосредственным взаимодействием с природой через обработку вещества природы и доведение его до потребителя;

в) процесс предпочтительного обмена высоких технологий на высокие технологии, а не их продажа.

10. Суть струйной модели состоит в том:

а) что крупная организация, затратившая значительные средства на разработку продукции и технологии нового вида, для скорейшего получения прибыли создаёт малые организации;

б) что часто средства, вложенные в разработку нового товара не могут быть использованы для его производства.

#### **4. Механизм организации государственного управления инновационной деятельностью в Республике Беларусь**

1. Целями и инновационной политики ведущих стран мира, как правило, являются:

а) увеличение вклада науки и техники в развитие экономики страны;

б) обеспечение прогрессивных преобразований в сфере технического производства;

в) повышение конкурентоспособности национального продукта на региональном рынке;

г) укрепление безопасности и обороноспособности страны.

2. Среди косвенных методов регулирования можно назвать:

а) общие;

б) общеэкономические;

в) специальные;

- г) основные;
  - д) специфические.
3. Президент РБ:
- а) утверждает приоритетные направления научно-технической деятельности в РБ;
  - б) обеспечивает проведение (реализацию) государственной инновационной политики;
  - в) участвует в создании и развитии инновационной инфраструктуры.
4. Республиканские органы государственного управления, НАН Беларуси, иные государственные организации:
- а) принимают решения о создании научно-практических (производственных) центров;
  - б) осуществляют формирование и реализацию научно-технических программ и инновационных проектов;
  - в) разрабатывают предложения о приоритетах государственной инновационной политики.
5. К основным задачам государственного комитета по науке и технологиям Беларуси относятся:
- а) использование результатов научных исследований;
  - б) развитие инновационной инфраструктуры;
  - в) создание производств, основанных на новых и высоких технологиях;
  - г) привлечение и использование в экономике Беларуси передовых высокоэффективных зарубежных технологий.
6. Инновационные центры (внедренческие) – это:
- а) организации, образованные на основе различных форм собственности, главной задачей которых является формирование благоприятной среды для развития субъектов с созданием организационно-экономических условий, стимулирующих деятельность;
  - б) специализированные организации, оказывающие содействие инновационным организациям через осуществление определённых функций.
7. Национальная академия наук Республики Беларусь обеспечивает:
- а) повышение эффективности использования научных достижений;
  - б) укрепление безопасности и обороноспособности страны;
  - в) улучшение экологической обстановки;
  - г) усиление влияния науки на развитие образования, повышения духовного и интеллектуального потенциала нации.
8. Основные функции и задачи управления на региональном уровне:
- а) разработка бизнес-планов предприятий;
  - б) выполнение показателей инновационного развития отрасли;
  - в) создание товаропроводящей сети внутри страны и за рубежом;
  - г) информационное и идеологическое обеспечение инновационного развития региона;
  - д) обеспечение финансирования отраслевых программ инновационного развития.
9. К основным функциям государственных органов в инновационной сфере относятся следующие:
- а) техническое обеспечение инновационной деятельности;
  - б) международное регулирование инновационных процессов;
  - в) повышение общественного статуса инновационной деятельности;
  - г) кадровое обеспечение инновационной деятельности.
10. В перечне инструментов государственного регулирования международного научно-технического сотрудничества отмечаются:
- а) выбор и интеграция приоритетных направлений сотрудничества;
  - б) финансирование кадровых обменов;
  - в) закупка отечественной научно-технической литературы;

г) зарубежное патентование за государственный счёт.

## 5. Научноёмкие отрасли и таргетирование их развития

1. Научноёмкость – это:

а) один из показателей, характеризующих технологию, отражающий степень её связи с научными исследованиями и разработками;

б) один из показателей, характеризующих объём выпуска продукции, выполнения работ и услуг с использованием последних, передовых достижений науки и техники.

2. Главными специфическими особенностями в организации, управлении, условиях хозяйствования научноёмких отраслей являются следующие:

а) их комплексный характер;

б) небольшой объём НИОКР;

в) высокая степень определённости;

г) интенсивный инвестиционный процесс.

3. Критерии качественной оценки научноёмких отраслей:

а) прогрессивность отрасли;

б) комплексное влияние на развитие прогрессивных отраслей;

в) высокая конкурентоспособность выпускаемой продукции;

г) стабильность перечня научноёмких отраслей.

4. Показатели количественной оценки научноёмких отраслей:

а) научноёмкость на основе затрат на НИОКР;

б) патентоспособность;

в) конкурентоспособность;

г) рентабельность.

5. Ведущими центрами научноёмких технологий являются «три кита» современной мировой экономики:

а) США, Япония и Китайская Народная Республика;

б) США, Япония и Западная Европа;

в) США, Китайская Народная Республика и Юго-Восточная Азия.

6. В соответствии с концепцией промышленной политики республики, основанной на представлении экономики как комплекса:

а) 3 групп отраслей;

б) 4 групп отраслей;

в) 5 групп отраслей.

7. Таргетирование – это:

а) способ реализации хозяйственной политики государства, выражающийся в чётком и последовательном осуществлении структурных преобразований;

б) способ реализации хозяйственной политики государства или отдельного предприятия, выражающийся в выборе какой-либо экономической «мишени»;

в) способ реализации хозяйственной политики государства, выражающийся в определении приоритетов научно-промышленной политики.

8. Среди основных признаков высокотехнологического проекта можно выделить:

а) уникальность и неповторимость целей и работ проекта;

б) комплексное выполнение взаимосвязанных работ;

в) ограниченность в кадрах;

г) ограниченность по ресурсам.

9. Оценка проекта – это:

а) важнейшая процедура на начальной стадии проекта, но она также представляет собой непрерывный процесс, предполагающий возможность остановки проекта в любой момент в связи с появляющейся дополнительной информацией;

б) важнейшая процедура на конечной стадии проекта, но она также представляет собой непрерывный процесс, предполагающий возможность остановки проекта в любой момент в связи с появляющейся дополнительной информацией;

в) важнейшая процедура на конечной стадии проекта, но она также представляет собой прерывный процесс, предполагающий возможность остановки проекта в любой момент в связи с появляющейся дополнительной информацией.

10. Простейшим методом оценки инвестиционных проектов является составление перечня критериев. К таким критериям относятся:

- а) рыночные критерии;
- б) технологические критерии;
- в) промышленные критерии;
- г) финансовые критерии;
- д) социальные критерии;
- е) научно-технические критерии.

## **6. Управление инновационными процессами в организациях**

1. Научная организация – это:

а) организация, учреждение, предприятие, основным видом деятельности которой являются научные исследования и разработки;

б) специализированное и обособившееся хозяйственно самостоятельное учреждение, главной целью которого является проведение научных исследований или научно-технических разработок.

2. В общем виде научно-технические и инновационные организации можно классифицировать следующим образом:

- а) научно-исследовательские организации;
- б) научно-технические организации;
- в) проектно-исследовательские организации;
- г) проектно-конструкторские организации;
- д) конструкторские бюро.

3. Исследовательские центры – это:

а) организации, занимающиеся конструкторскими разработками и проектированием идей, проверенных НИОКР, экспериментированием и испытаниями новых образцов товаров в целях обеспечения их конкурентоспособности.

б) организация, занимающаяся разработкой и изготовлением технологических систем производства товаров с минимальными затратами ресурсов и высокого качества.

в) организации, занимающиеся научной и экспериментальной проверкой возможности материализации нормативов конкурентоспособности товаров, разработкой новшеств, их апробацией.

4. С какими видами новшества (инновации) могут работать инновационные организации:

- а) продуктовые;
- б) промышленные;
- в) технические;
- г) технологические;
- д) процессные;
- е) документальные.

5. Миссия-предназначение:

а) позволяет уточнить характер поведения организации путём выявления ценностей, которых придерживается руководство организации и которые доводятся до всего персонала;

б) дает представление об основных свойствах организации: виде деятельности, особенности и полезности;

в) это концентрация самых основных целей развития организации, что дает уже более четкое представление о её поведении в ближайший период и на перспективу.

6. В чем отличие инновационной стратегии от других средств достижения целей организации:

а) отсутствие аналогов в отрасли;

б) новизна в первую очередь для данной организации;

в) неповторимость стратегических решений.

7. Как в теории и практике стратегического и проектного управления называют ряд универсальных стратегий, получивших широкую известность:

а) базовые;

б) основные;

в) эталонные;

г) фундаментальные;

д) развития (роста);

е) конкуренции.

8. О какой стратегии интеграционного роста идёт речь – «стратегия интеграции с поставщиками и снабженческими структурами»:

а) вертикальная интеграция вниз;

б) вертикальная интеграция вверх;

в) горизонтальная интеграция.

9. Какое понятие стратегического инновационного менеджмента определяется следующим образом: «Взгляды высших менеджеров компании на то, какими видами деятельности организация собирается заниматься в перспективе, каков долгосрочный курс, каковы перспективы фирмы в будущем»:

а) миссия – предназначение;

б) миссия – «Стратегическое видение»;

в) миссия – «Бизнес идея»;

г) миссия – ориентация;

д) миссия – политика.

10. Каким инструментом лучше всего описываются стратегии интенсивного роста:

а) картой стратегических позиций фирмы;

б) матрицей И. Ансоффо «новые/старые товары и технологии – новый/старый рынок»;

в) матрицей SWOT-анализа;

г) листом ключевых факторов успеха.

## **7. Оценка эффективности инновационных проектов и их экспертиза**

1. Проекты, выполняемые, как правило, одной организацией или даже одним подразделением; отличаются постановкой однозначной инновационной цели (создание конкретного изделия, технологии), осуществляются в жестких временных и финансовых рамках, требуется координатор или руководитель проекта:

а) монопроекты;

б) мультипроекты;

в) мегапроекты.

2. Для облегчения управления инновационными проектами руководителям следует придерживаться следующих принципов управления инновационными проектами:

- а) принцип целостности;
- б) принцип полноты цикла управления проекта;
- в) принцип структурности;
- г) принцип многовариантности.

3. Этап – *исследование инвестиционных возможностей* – предусматривает:

- а) предварительное изучение спроса на продукцию и услуги с учетом экспорта и импорта;
- б) подготовку исходно-разрешительной документации;
- в) определение (исследование) благоприятных условий;
- г) технико-экономическое обоснование проекта.

4. К организационной группе рисков относятся:

- а) изношенность технологического оборудования;
- б) низкая квалификация разработчиков проекта;
- в) отсутствие резерва мощностей;
- г) задержка выполнения этапов реализации проекта;
- д) отсутствие типовых решений.

5. Приведенные затраты — это:

а) сумма текущих затрат, учитываемых в себестоимости продукции, сопоставимость которых с текущими затратами достигается путем умножения их на нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

б) сумма постоянных затрат, учитываемых в себестоимости продукции, и единовременных капитальных вложений, сопоставимость которых с текущими затратами достигается путем умножения их на нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений;

в) сумма текущих затрат, учитываемых в себестоимости продукции, и единовременных капитальных вложений, сопоставимость которых с текущими затратами достигается путем умножения их на нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

6. В зависимости от учитываемых затрат и результатов интегральных показателей различают следующие виды эффекта от реализации инноваций:

- а) экономический;
- б) научно-технический;
- в) технологический;
- г) материальный.

7. В своей деятельности организация может использовать следующие типы диверсификации:

- а) диагональная диверсификация;
- б) вертикальная диверсификация;
- в) проектная диверсификация;
- г) концентрическая диверсификация.

8. Для оценки общей экономической эффективности могут быть использованы динамические методы оценки экономической эффективности инновационного проекта:

- а) интегральный эффект;
- б) индекс прибыльности;
- в) точка безубыточности.

9. По характеру целей проекта, могут быть:

- а) международными, республиканскими, региональными;
- б) постоянными, прерывными;
- в) конечными, промежуточными.

10. Управление инновационным проектом – это:

а) процесс принятия и реализация управленческих решений, связанных с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контролем за ходом их выполнения, направленных на реализацию инновационной идеи;

б) процесс создания комплексных программ, направленных на достижение сложной инновационной цели, такой, как создание научно-технического комплекса, решение крупной технологической проблемы, проведение конверсии одного или группы предприятий военно-промышленного комплекса; требуются координационные подразделения;

в) процесс внедрения управленческих решений, связанных с определением целей, организационной структуры, планированием мероприятий и контролем за ходом их выполнения, направленных на реализацию инновационной идеи.

## **8. Организационно-экономический механизм венчурной деятельности**

1. Венчурная деятельность заключается:

а) в предоставлении гарантий по кредитам, выданным молодым высокотехнологичным компаниям, занятым разработкой и внедрением новых технологий, новых видов продуктов и услуг;

б) поддержке инновационных предприятий путем предоставления им помещений на льготных условиях, оказания им консультационной и другой помощи, кроме прямой финансовой поддержки;

в) поддержке молодых высокотехнологичных компаний путем предоставления им определенной суммы денежных средств в обмен на долю в уставном капитале или некий пакет акций, а также консультационной помощи.

2. Целью венчурной деятельности является:

а) получение дохода в виде дивидендов от участия в капитале венчурной фирмы;

б) получение прибыли от прироста капитала венчурной фирмы;

в) получение фиксированного процента по кредиту, предоставленному венчурной фирме.

3. Венчурный проект – это:

а) проект, направленный на разработку, создание, реализацию новых идей, нового продукта, новой технологии, техники, обладающий повышенным риском;

б) проект, направленный на создание нового предприятия в любой сфере деятельности независимо от степени новизны продукта;

в) проект, направленный на создание казино, игровых тотализаторов, в которых возможность получения выигрыша для игроков связана с высоким риском.

4. Венчурный проект – это:

а) проект, являющийся разновидностью инновационных проектов, обладающий повышенным уровнем риска его реализации;

б) проект являющийся разновидностью инновационных проектов, обладающий пониженным уровнем риска его реализации;

в) проект, не являющийся разновидностью инновационных проектов, но требующий значительных финансовых инвестиций для преодоления возможного риска.

5. Выделяют следующие формы инвестирования в венчурные проекты:

а) инвестиции направляются в акционерный капитал закрытых или открытых акционерных обществ в обмен на долю или пакет акций;

б) финансовые средства предоставляются в форме среднесрочного инвестиционного кредита (на срок от 3 до 7 лет);

в) верны ответы а), б)

6. При инвестировании в венчурную фирму венчурный фонд, как правило, приобретает:

а) неконтрольный пакет акций, чтобы оставить предпринимателю – владельцу бизнеса больше стимулов для работы;

б) контрольный пакет акций, чтобы полностью контролировать предприятие;

в) 100%-ный пакет акций, чтобы стать единоличным владельцем предприятия.

7. Коренное отличие венчурного от других форм инвестиционного финансирования заключается в том, что в лице венчурного фонда фирма получает не только источник финансирования своих инвестиционных проектов, но также:

а) помещение на льготных условиях для осуществления своей деятельности;

б) гарантированный рынок сбыта для своей продукции;

в) опытного профессионального консультанта, готового разделить с партнером весь финансовый риск.

8. На современном этапе развития венчурной деятельности в большинстве развитых и развивающихся стран:

а) государство участвует в создании, развитии и финансировании венчурной деятельности;

б) венчурная деятельность развивается самостоятельно без участия государства;

в) государство сдерживает слишком стремительное развитие венчурной деятельности из-за возможности значительных финансовых потерь для венчурных инвесторов.

9. Венчурное финансирование предоставляется в форме:

а) долевого участия в уставном (акционерном) капитале;

б) краткосрочного кредита под залог имущества;

в) краткосрочного кредита под гарантии правительства;

г) верны ответы а), б);

д) верны ответы а), в);

е) верны ответы б), в);

ж) верны ответы а), б), в).

10. Субъекты венчурной деятельности – это:

а) венчурные фонды;

б) венчурные фирмы;

в) инвесторы рискованного капитала;

г) венчурные банки;

д) государство (в лице различных органов);

е) верны ответы а), б), г);

ж) верны ответы а), б), в), г);

з) верны ответы а), б), в), д);

и) верны ответы а), в), г).

## **9. Организация и эффективность технологического трансфера**

1. Инжиниринг как элемент технологического трансфера – это:

а) предоставление технического опыта и секретов производства, включающих сведения технологического, экономического, административного, финансового характера, использование которых обеспечивает определенные конкурентные преимущества;

б) деятельность по консультированию производителей, продавцов, покупателей по широкому кругу вопросов в сфере технологической, технической, экспертной деятельности;

в) услуги инженерно-консультационного плана или соответствующие работы, которые имеют исследовательский, проектно-конструкторский или расчетно-аналитический характер.

2. На какой стадии инновационного процесса возникает трансфер технологий:

а) зарождения нововведения;

б) освоения нововведения;

- в) диффузии нововведения;
  - г) рутинизации нововведения.
3. Источником технологического трансфера является:
- а) центр трансфера технологий (ЦТТ);
  - б) разработчик (автор) технологии;
  - в) организация–реципиент технологии.
4. Республиканский центр трансфера технологий предполагает организацию:
- а) прямого трансфера;
  - б) непрямого трансфера;
  - в) транзитного трансфера.
5. Выставки научно-технической и инновационной продукции являются формой:
- а) прямого и коммерческого трансфера;
  - б) прямого и некоммерческого трансфера;
  - в) непрямого и коммерческого трансфера;
  - г) непрямого и некоммерческого трансфера.
6. Республиканский центр трансфера технологий предполагает реализацию:
- а) внутреннего трансфера;
  - б) внешнего трансфера;
  - в) внутреннего и внешнего трансфера.
7. Стратегия научно-производственного кооперирования предполагает:
- а) бартерный обмен лицензиями на использование запатентованных технологий;
  - б) участие организаций в выполнении совместных НИОКР;
  - в) инвестирование объектов нематериальных активов в создаваемые совместные организации.
8. Стратегия технологического инвестирования характерна для стадии:
- а) зарождения новой технологии;
  - б) роста новой технологии;
  - в) зрелости новой технологии;
  - г) старения новой технологии.
9. Какой вид технологического трансфера предполагает предоставление инжиниринговых услуг и оборудования в лизинг:
- а) чистый;
  - б) комплексный;
  - в) полный.
10. Основной стратегией технологического трансфера на стадии старения технологии является:
- а) стратегия технологического инвестирования;
  - б) стратегию научно-производственного кооперирования;
  - в) стратегия перекрестного лицензирования;
  - г) стратегию передачи патентов.

## **10. Инновационная инфраструктура**

1. Инновационная инфраструктура – это:
- а) организационная, материальная, финансово-кредитная, информационная база для создания условий, способствующих эффективной аккумуляции и распределению средств и оказанию услуг для развития инновационной деятельности, технологического трансфера, коммерциализации научно-технической продукции в условиях повышенного риска;

б) большие группы технологических структур, связанных друг с другом однотипными технологическими цепями, в рамках которых заключен замкнутый макроэкономический цикл, включающий добычу производственных ресурсов, все стадии их переработки и выпуск набора конечных продуктов;

в) организации, занимающиеся конструкторскими разработками и проектированием идей, проверенных НИОКР, экспериментированием и испытаниями новых образцов товаров в целях обеспечения их конкурентоспособности.

2. Конечной целью формирования инновационной инфраструктуры является:

а) производственно-технологическая поддержка создания новой конкурентоспособной наукоемкой продукции и высоких технологий и их практического освоения;

б) подготовка и переподготовка кадров для научно-технической и инновационной деятельности в условиях рыночной экономики, включая обучение целевых «менеджерских команд» для управления реализацией конкретных предпринимательских проектов;

в) создание системы хозяйствующих субъектов, способной обеспечить эффективное осуществление инновационной деятельности в интересах всего общества.

3. Основными субъектами инновационной инфраструктуры являются:

а) инвесторы рискованного капитала;

б) венчурные банки;

в) инновационные центры;

г) технополисы.

4. Технопарк – это:

а) специализированный территориально замкнутый научно-производственный комплекс, в котором в единое целое сливаются научно-исследовательская деятельность, наукоемкое производство и подготовка научных, инженерных и рабочих кадров, необходимых для функционирования такого комплекса;

б) компактно расположенный комплекс, функционирование которого основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства.

5. Зарубежные технопарки можно условно свести к трем моделям:

а) американская, европейская, среднеазиатская;

б) японская, западноевропейская, азиатская;

в) американская, японская, смешанная.

6. Бизнес-инкубатор – это:

а) компактно расположенный комплекс, функционирование которого основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства;

б) это организация, оказывающая наиболее благоприятные условия («среду») для стартового развития малых предприятий;

в) организация, занимающаяся конструкторскими разработками и проектированием идей, проверенных НИОКР, экспериментированием и испытаниями новых образцов товаров в целях обеспечения их конкурентоспособности.

7. Технополис – это:

а) современная форма территориальной интеграции науки, образования и высокоразвитого производства, представляет собой единую научно-производственную и учебную, а также жилую и культурно-бытовую зону, объединенную вокруг научного центра, обеспечивающую непрерывный инновационный цикл на базе научных исследований;

б) организационные структуры (администрация малого инновационного бизнеса или комитет по науке и технологии, союзы и ассоциации предпринимателей и т. д.), обеспечивающие поддержку малых научных и инновационных фирм;

в) организации, образованные на основе любой формы собственности, главной задачей которых является формирование благоприятной среды для развития субъектов малого бизнеса посредством создания организационно-экономических условий, стимулирующих их деятельность.

8. В зависимости от характера и объема выполняемых функций можно выделить следующие разновидности парков:

- а) инновационные центры;
- б) конгломераты технокомплексов и научных парков;
- в) технологические парки;
- г) все перечисленные выше.

9. Инновационная инфраструктура состоит из следующих взаимосвязанных элементов:

- а) организационные структуры;
- б) учреждения образования;
- в) информационные сети.

10. Научно-технологические парки относятся к числу наиболее эффективных элементов инновационной инфраструктуры, деятельность которых направлена на поддержку:

- а) промышленных предприятий;
- б) государственных организаций;
- в) малых инновационных фирм.

## ГЛОССАРИЙ

***V технологический уклад*** — технологии, используемые в микроэлектронной промышленности, вычислительной, оптико-волоконной технике, программном обеспечении, телекоммуникациях, роботостроении, при производстве и переработке газа, оказании информационных услуг; производстве, основанном на использовании биотехнологий, космической технике, химии новых материалов с заданными свойствами.

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

***Высокотехнологичная продукция*** — товары (работы, услуги), производимые (выполняемые, оказываемые) на основе использования высокотехнологичных производств.

***Жизненный цикл инновации*** — совокупность стадий от разработки нового продукта до его ввода на рынок и устаревания.

***Жизненный цикл технологии*** — совокупность стадий от зарождения технологических нововведений до их рутинизации, т.е. освоения в стабильных, постоянно функционирующих элементах объектов.

***Жизненный цикл товара*** — совокупность стадий от ввода новшества на рынок до спада объемов продаж и выходы товара с рынка.

***Изобретением***, которому предоставляется правовая охрана, признается техническое решение, являющееся новым, имеющее изобретательский уровень и промышленно применимое. Изобретение признается новым, если оно не является частью уровня техники. Изобретение имеет изобретательский уровень, если оно для специалиста явным образом не следует из уровня техники. Изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других сферах деятельности. Право на изобретение охраняется государством и удостоверяется патентом. *Беспатентными* являются изобретения, на которые поданы патентные заявки, но еще не получены патенты на изобретения, а также некоторые изобретения, не подлежащие патентованию, например, в таких областях, как биоинженерия и фармацевтика.

***Инжиниринговые услуги*** — выполнение по контракту с заказчиком инженерно-консультационных услуг по подготовке, обеспечению процесса производства и реализации продукции, обслуживанию строительства и эксплуатации промышленных, инфраструктурных и прочих объектов. К прочим сделкам относятся не имеющие технического содержания, но связанные с реализацией конкретного соглашения по обмену технологиями маркетинговые, рекламные, финансовые, страховые, транспортные и другие услуги.

***Инновации (нововведения)*** — внедрение новой либо существенно улучшенной продукции (товара или услуги), или процесса, нового метода маркетинга, или нового организационного метода в предпринимательской деятельности, организации рабочего процесса либо внешних связей.

***Инновационная деятельность*** — вид деятельности, связанный с трансформацией идей (обычно результатов научных исследований и разработок либо иных научных достижений) в технологически новые или усовершенствованные продукты либо услуги, внедренные на рынке, в новые или усовершенствованные технологические процессы либо способы производства

(передачи) услуг, использованные в практической деятельности.

**Инновационная деятельность** — комплекс работ, включающих поиск и отбор инновационных идей, разработку на их основе новшеств, внедрение и тиражирование инноваций.

**Инновационная продукция** — товар или услуга, являющиеся новыми или существенно улучшенными по своим характеристикам либо предполагаемому использованию, что включает значимые улучшения в технических спецификациях, компонентах и материалах, программных продуктах или других функциональных характеристиках и в течение последних трех лет подвергалась технологическим изменениям разной степени. По уровню новизны инновационная продукция распределяется по следующим группам:

- *продукция, вновь внедренная (принципиально новая) или подвергшаяся значительным технологическим изменениям в течение последних трех лет* — продукция, для которой область применения, эксплуатационные характеристики, признаки, конструктивное выполнение, состав применяемых материалов и компонентов новые или в значительной степени отличающиеся от ранее выпускавшейся в республике (в мире) продукции;

- *продукция, подвергшаяся усовершенствованию в течение последних трех лет*, включает уже существующую в республике (в мире) продукцию, параметры которой в значительной степени усовершенствованы или модифицированы;

- *прочая инновационная продукция* — продукция, выпуск которой основан на внедрении новых или значительно улучшенных производственных методов, предполагающих применение нового производственного оборудования, новых методов организации производства или их совокупности. К этой группе, как правило, относится уже выпускаемая продукция, которой соответствует понятие процессной инновации, и продукция, основанная на заимствованном передовом опыте (беспатентных лицензиях, ноу-хау и т. п.).

**Инновационно активные предприятия** — предприятия, осуществляющие разработку и/или внедрение новых или усовершенствованных продуктов, услуг и методов их передачи, технологических процессов и иные виды инновационной деятельности.

**Инновационный процесс** — последовательность этапов создания и использования нововведения.

**Инновация (нововведение)** — результат практического освоения новшества (внедренная новация). Изобретение — новое, обладающее существенными отличиями техническое решение задачи.

**Интенсивность затрат на инновации** определяется отношением затрат на инновации к объему произведенной продукции *инновационно активными предприятиями*.

**Использование передовой производственной технологии** — ее внедрение и промышленную эксплуатацию, результатом которой является выпуск продукции, оказание услуг (получение или обработка информации и прочее).

**Нанотехнологии** — совокупность методов и приемов, основанных на использовании структур и систем, состоящих из элементов сверхмалых размеров (1–100 нм), применяемых для производства продукции с новыми химическими, физическими, биологическими свойствами.

**Научное открытие** — выявление ранее неизвестного закона природы или получение ранее неизвестных данных.

**Научные исследования** — творческая деятельность, направленная на получение новых знаний и способов их применения. Научные исследования могут быть фундаментальными и прикладными.

**Новация (новшество)** — разработка, осуществленная на базе новой идеи (нового научного (технического) открытия).

**Новая технология** — технология, обладающая более высокими качественными характеристиками по сравнению с лучшими аналогами, доступными на данном рынке, на определен-

ном сегменте рынка или рыночной ниши, для которых эта технология является новой. *Новыми технологиями в стране* или *за рубежом* являются технологии, не имеющие соответственно отечественных или зарубежных аналогов. *Принципиально новой* является технология, не имеющая аналогов — отечественных и (или) зарубежных, созданная впервые, обладающая качественно новыми характеристиками, отвечающими требованиям современного уровня или превосходящими его. Новая технология должна базироваться на крупных пионерских или высокорезультативных изобретениях.

**Ноу-хау** — не имеющие охранного документа и не обладающие изобретательским уровнем полностью или частично конфиденциальные знания, опыт, навыки, включающие сведения технического, экономического, управленческого, финансового или иного характера, использование которых обеспечивает определенные преимущества и коммерческую выгоду лицу, их получившему.

**Патент** — охранный документ, который, удостоверяет авторство, приоритет изобретения, полезной модели, промышленного образца и исключительное право патентообладателя на их использование.

**Патентная чистота** — юридическое свойство объекта (технологии, ее элемента), заключающееся в том, что он может быть использован в данной стране без опасности нарушения действующих на ее территории охранных документов исключительного права, принадлежащих третьим лицам.

**Передовая производственная технология** — технологический процесс, включающий машины, аппараты, оборудование и приборы, основанные на микроэлектронике или управляемые с помощью компьютера и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции. Под **созданием передовой производственной технологии** следует понимать разработку технической документации, рабочих чертежей, изготовление необходимого оборудования, испытание и приемку ее в установленном порядке. Технология считается созданной лишь при успешном завершении испытаний и при наличии положительного решения о приемке.

**Полезная модель** — техническое решение, относящееся к устройствам и являющееся новым и промышленно применимым. Полезная модель является новой, если совокупность ее существенных признаков не является частью уровня техники. Полезная модель является промышленно применимой, если она может быть использована в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других сферах деятельности. Право на полезную модель охраняется государством и удостоверяется патентом.

**Продуктовые инновации** — разработка и внедрение технологически новых и технологически усовершенствованных продуктов. Такие инновации могут быть основаны на радикально новых, либо на объединении ранее существующих технологий в новом использовании, либо на использовании результатов исследований и разработок. Продуктовая инновация подразумевает производство абсолютно технологически новых или технологически усовершенствованных продуктов:

**Технологически новый продукт** — продукт, чьи технологические характеристики (функциональные признаки, конструктивное выполнение, дополнительные операции, а также состав применяемых материалов и компонентов) или предполагаемое использование принципиально новые либо существенно отличаются от аналогичных ранее производимых продуктов.

**Технологически усовершенствованный продукт** — это существующий продукт, для которого улучшаются качественные характеристики, повышается экономическая эффективность производства путем использования более высокоэффективных компонентов или материалов, частичного изменения одной или более подсистем (для комплексной продукции).

**Промышленный образец** — художественное или художественно-конструкторское решение изделия, определяющее его внешний вид и являющееся новым и оригинальным. Право на промышленный образец охраняется государством и удостоверяется патентом.

**Процессные инновации** включают разработку и внедрение технологически новых или технологически значительно усовершенствованных производственных методов, включая методы передачи продуктов. Такие инновации основаны на использовании нового производственного оборудования, новых методов организации производственного процесса или их совокупности, а также на использовании результатов исследований и разработок. Такие инновации нацелены, как правило, на повышение эффективности производства или передачи уже существующей в организации продукции, но могут предназначаться также для производства и поставки технологически новых или усовершенствованных продуктов, которые не могут быть произведены или поставлены с использованием обычных производственных методов.

**Разработка** — деятельность, направленная на создание или усовершенствование способов и средств осуществления процессов в конкретной области практической деятельности, в частности на создание новой продукции и технологий. Разработка новой продукции и технологий включает проведение опытно-конструкторских (при создании изделий) и опытно-технологических (при создании материалов, веществ, технологий) работ;

**Существенные улучшения** — изменения в материалах, компонентах и других характеристиках существующих продуктов, которые приводят к повышению их производительности, улучшению эксплуатационных качеств.

**Технологические инновации** — деятельность организации, связанная как с разработкой, так и с внедрением: в промышленности — технологически новых продуктов и процессов, а также значительных технологических усовершенствований в продуктах и процессах; в отраслях сферы услуг — технологически новых или значительно усовершенствованных услуг и новых или значительно усовершенствованных способов производства (передачи) услуг.

**Технологический уклад** — совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития производства. В результате научно-технического прогресса происходит переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным. Критерием отнесения производства к определенному технологическому укладу является использование в данном производстве технологий, присущих этому укладу, либо технологий, обеспечивающих выпуск продукции, которая по своим техническим либо физико-химическим характеристикам может соответствовать продукции данного уклада.

**Товарный знак и знак обслуживания** — обозначение, способствующее отличию товаров либо услуг одних юридических или физических лиц от однородных товаров либо услуг других юридических или физических лиц. В качестве товарных знаков регистрируются обозначения, которые могут быть представлены в графической форме: словесные (включая имена собственные), буквенные, цифровые, изобразительные, сочетания цветов, объемные обозначения (включая форму товара или его упаковку), а также комбинации таких обозначений. Товарный знак может быть зарегистрирован в любом цвете или цветовом сочетании.

**Топология интегральной микросхемы** — зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов интегральной микросхемы и связей между ними.

**Услуга инновационного характера** — услуга, характеристики или способы использования, методы производства (передачи) которой либо принципиально новые, либо значительно (качественно) усовершенствованы в технологическом отношении.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анищик В.М. Инновационная деятельность и научно-технологическое развитие : учеб. пособие / В. М. Анищик, А. В. Русецкий, Н. К. Толочко. – Мн. : Изд. центр БГУ, 2005. – 151 с.
2. Анищик, В. М. Инновационная деятельность : учеб. пособие / В. М. Анищик, А. В. Русецкий, Н. К. Толочко ; под ред. Н. К. Толочко. – Минск : Изд. центр БГУ, 2006. – 183 с. – Допущено М-вом образования РБ в качестве учеб. пособия для слушателей системы повыш. квалификации подгот. кадров образования.
3. Бабаскин, С. Я. Инновационный проект: методы отбора и инструменты анализа рисков / С. Я. Бабаскин. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009 – 240 с.
4. Бовин, А. А. Управление инновациями в организациях: учеб. пособие по спец. «Менеджмент организации» / А.А. Бовин. – М.: Омега-Л, 2009 – 416 с.
5. Васильева, Л. Н. Методы управления инновационной деятельностью / Л. Н. Васильева, Е. А. Муравьева. – М.: КноРус, 2005 – 313 с.
6. Гамидов, Г. С. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов, Н. О. Османов ; под ред. Г. С. Гамидова. – СПб.: Политехника, 2000. – 323 с.
7. Гумерова, Г. И. Управление инновационными преобразованиями: учеб. пособие / Г.И. Гумерова. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 140 с
8. Жданова, О. А. Роль инноваций в современной экономике / О. А. Жданова // Экономика, управление, финансы: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2011 г.). / Под общ. ред. Г. Д. Ахметовой. — Пермь: Меркурий, 2011. — С. 38–40
9. Зинов, В.Г. Инновационное развитие компании: управление интеллектуальными ресурсами : учеб. пособие / В. Г. Зинов, Т. Я. Лебедева, С. А. Цыганов – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. – 248 с.
10. Ивченко, В. В. Экономика и управление инновациями (Инновационный менеджмент): Курс лекций / В. В. Ивченко. – Калининград: Изд-во КГУ, 1996. – 55 с.
11. Инновационный менеджмент : учебник / под ред. В. А. Швандара, В. Я. Горфинкеля. – М. : Вузовский учебник, 2006. – 381 с. – Рек. Учеб.-метод. объединением вузов России по образованию в обл. менеджмента.
12. Какаева, Е. А. Инновационный бизнес: стратегическое управление развитием: учеб. пособие / Е. А. Какаева, Е. Н. Дуненкова. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 176 с.
13. Каширин, А.И. Инновационный бизнес: венчурное и бизнес-ангельское инвестирование: учеб. пособие / А. И. Каширин, А. С. Семенов. – М.: Дело АНХ, 2010. – 260 с.
14. Королев, О. П. Инновационное развитие региона / О. П. Королев, В. Ю. Падалкин, В. И. Штефан // Вестник Центра исследований региональной экономики. Серия «Проблемы региональной экономики». — Вып. 15. — Воронеж: ЦИРЭ. — 2006. — С. 65–74
15. Лавриненко, А.Р. Инновационная продукция промышленных организаций как показатель экономического роста Республики Беларусь / А. Р. Лавриненко // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., 19—20 мая 2011 г., г. Минск, Респ. Беларусь : в 2 т./ редкол.: В. Н. Шимов (отв. ред.) [и др.]. — Минск : БГЭУ, 2011. — Т. 1. — С. 196—197.
16. Мясникович, В.М. Государственное управление инновационной деятельностью / В. М. Мясникович, Н. Б. Антонова, Л. Н. Нехорошева. – Мн., 2005. – 216 с.

17. Национальная инновационная система Республики Беларусь / Гос. ком. по науке и технологиям РБ. - Минск : ГУ "БелИСА", 2007. - 111 с.
18. Оценка экономической эффективности внедрения инновационных технологий : Учебно-метод. пособие для студ. машиностр. спец. / И. М. Бабук [и др.]. – Мн. : БГПА, 2001. – 71 с.
19. Первушин, В.А. Практика управления инновационными проектами: учеб. пособие / В.А. Первушин. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2010. – 208 с.
20. Пугачева О.В. Маркетинг инноваций: региональный аспект : монография / О. В. Пугачева. - Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2005. - 234 с.
21. Рубашный, В. С. Инновационный менеджмент и интеллектуальная собственность : курс лекций / В. С. Рубашный. – Минск : ФУ Аинформ, 2007. – 367 с.
22. Стерхова, С.А. Инновационный продукт: инструменты маркетинга / С. А. Стерхова – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2009. – 296 с.
23. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / под ред. В.Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2007. – 335 с. – Допущено Советом Учеб.-метод. объединения вузов России по образованию в обл. менеджмента.
24. Управление инновациями. Классика Harvard Business Review.– М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 237 с.
25. Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент : учебник / Р. А. Фатхутдинов. - 6-е изд., испр. и доп. – СПб. : Питер, 2008. – 442 с. – Рек. М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студ. вузов, обуч. по экон. и техн. спец.
26. Хохлов, Ю.Е., Шапошник С.Б. Экономика, основанная на знании: социально-экономические тенденции и политические цели / Ю. Е. Хохлов, С. Б. Шапошник // Научно-аналитический журнал «Информационное общество» — 2002. — Вып. 1. — С. 4–7
27. Экономика знаний: труд, занятость, экология, экономика в развитии, социальные препятствия к развитию / Н. И. Кунгуров, В. К. Терехов. – Мн. : РУП «Издательство «БДП». – 2010. – 1034 с. :ил.