

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

**Программа, методические указания и контрольные
задания для студентов специальности
1-26 02 02 «Менеджмент»
заочной формы обучения**

Минск 2008

УДК 330.341.1:338.242(073)

ББК 65.050.9(2)2я7

И 66

Рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом университета

Составители:

проф., доктор экон. наук *А. В. Неверов*, асп. *О. А. Варпаева*

Рецензент

доцент, кандидат экономических наук *Н. Г. Сinyaк*

По тематическому плану изданий учебно-методической литературы университета на 2008 год. Поз. 100.

Для студентов специальности 1-26 02 02 «Менеджмент» заочной формы обучения.

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2008

ВВЕДЕНИЕ

В современном развитом мире инновационный фактор является одним из определяющих в создании конкурентоспособной на мировом рынке, наукоемкой, ресурсосберегающей, экологозащищенной, социально ориентированной экономики Беларуси, обеспечивающей устойчивое развитие и повышение качества жизни белорусского народа.

Изучение курса «Инновационный менеджмент» является необходимым условием фундаментальной подготовки специалистов в области менеджмента, способствует формированию творчески активной личности, способной воспринимать современную идеологию и инструменты научно-технического прогресса и внедрять его последние достижения в хозяйственную жизнь.

Цель курса – формирование у студентов креативного мышления, ознакомление с основными понятиями и категориями инновационного менеджмента, приобретение ими навыков оценки технологического развития страны и инновационного уровня производства, а также освоения методов определения специальных показателей развития человеческого капитала, от которого зависит эффективность реализации инновационной политики государства.

При разработке программы и методических указаний использована учебная программа по курсу «Инновационный менеджмент» для высших учебных заведений по специальности 1-26 02 02 «Менеджмент», составленная Н. А. Масилевич.

Представленная программа, методические указания, контрольные задания и рекомендуемая литература позволят сконцентрировать внимание студентов на наиболее сложных проблемах инновационного менеджмента, стимулировать их самостоятельную работу.

1. ПРОГРАММА КУРСА

Раздел 1. Методологические основы инновационного менеджмента

Базовые системные понятия инновационного менеджмента: инновация, инновационный процесс, инновационная деятельность, научно-технический прогресс (НТП), технология, интеллектуальная экономика.

Роль Йозефа Шумпетера в становлении методологических основ инновационного менеджмента.

Содержание инновационного менеджмента. Воспроизводство инновационного продукта (услуги) как объект инновационного менеджмента. Роль категорий «конкуренция» и «риск» в системе воспроизводства инновационного продукта (услуги). Предмет инновационного менеджмента как система воздействия, направленная на воспроизводство инновационного продукта (услуги).

Принципы и методы инновационного менеджмента.

Раздел 2. Государственное регулирование и организационные основы инновационных процессов

Инновационный процесс как объект государственного регулирования. Структурное содержание инновационного процесса. Фундаментальные и прикладные исследования, научно-проектные разработки, проектирование, строительство, освоение, производство, маркетинг.

Государственная стратегия и методы регулирования инновационных процессов. Человеческий фактор как ключевой фактор развития инновационного процесса. Роль свободного времени в воспроизводстве человеческого капитала.

Два уровня оценки человеческого капитала: народнохозяйственный и низовой (уровень предприятия). Затратный и доходный методы оценки человеческого капитала.

Создание национальной инновационной системы Республики Беларусь. Структура управления инновационной системой на государственном уровне. Структура управления инновационной системой на региональном и отраслевом уровнях.

Методы государственного воздействия на эффективность инновационных процессов. Правовое регулирование инновационной деятельности. Понятие интеллектуальной собственности. Патенты. Ноу-хау. Лицензирование.

Организационные структуры инновационного развития: венчурные фирмы, технопарки, региональные функциональные зоны.

Раздел 3. Стратегия инновационного развития и маркетинговые исследования в инновационной сфере

Инновационное и технологическое развитие как структурные компоненты стратегического управления: технологический способ производства, технологический уклад, поколение техники, инновации.

S-образная кривая как отражение тенденции инновационного развития.

Оценка технологического развития страны. Классификация технологий по степени их прогрессивности: высокие технологии, новые технологии, традиционные технологии.

Стратегический инновационный маркетинг.

Оценка технического уровня предприятия. Фактический и потенциальный технологический уровень производства.

Ключевая роль показателей «конкурентоспособность продукции», «экспортный потенциал предприятия» в экономической оценке технологического уровня развития производства.

Уровень эффективности использования природного сырья.

Классификация технологий по различным признакам и маркетинговые исследования в инновационной сфере.

Раздел 4. Организация и планирование инноваций

Задачи и особенности организации инновационных процессов. Понятие организации инноваций.

Типы организационных структур инновационных предприятий: сущность и принципы формирования и классификация организационных структур инновационных предприятий, особенности формирования и совершенствования организационных структур инновационных предприятий.

Организация осуществления и внедрения инноваций: организация выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских

разработок, обеспечение инновационных процессов, организация внедрения и трансфера инноваций.

Основы менеджмента инновационного предпринимательства: признаки и формы инновационного предпринимательства, слабые и сильные стороны малых инновационных предприятий. Фазы жизни малого инновационного предприятия, общий порядок создания нового малого инновационного предприятия. Особенности управления деятельностью малых инновационных предприятий.

Планирование инновационных процессов: задачи и принципы планирования инноваций, виды планирования инноваций на предприятии, организация внутрифирменного планирования инноваций.

Раздел 5. Управление затратами в инновационной сфере и финансирование инновационной деятельности

Цели и задачи управления инновационными затратами. Состав и структура затрат.

Ценообразование в инновационной сфере: принципы ценообразования на инновационную продукцию, факторы ценообразования, договорные цены.

Источники финансирования инновационной деятельности: бюджетные ассигнования, внебюджетные фонды, источники негосударственного финансирования. Финансовый лизинг.

Оценка финансового состояния инновационного предприятия: основные показатели оценки финансового состояния предприятия.

Раздел 6. Управление инновационными проектами

Инновационные проекты: понятие, виды и содержание инновационных проектов, принципы управления инновационными проектами.

Порядок разработки инновационного проекта: разработка концепции проекта, планирование инновационного проекта, оформление проектной документации.

Экспертиза инновационных проектов: задачи и основные приемы экспертизы, индивидуальный рейтинг проекта, методы отбора инновационных проектов (метод чистой текущей стоимости, метод приведенных затрат).

Управление реализацией инновационных проектов: организация управления проектом, контроль и регулирование работ по проектам,

порядок завершения проектов. Способы снижения риска в практике управления инновационными проектами (распределение риска между участниками проекта, страхование, резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов).

Раздел 7. Инновационный фактор и инновационная политика государства

Инновационный фактор в индустриальном и постиндустриальном обществе. Взаимосвязь между уровнем знаний и уровнем жизни. Роль уровня системы управления в использовании совокупного знания. Место третичного сектора (сферы услуг) в системе инновационного развития.

Технократически ориентированное общество и проблемы его трансформации в общество человеческого прогресса. Этический фактор инновационного развития.

Содержание инновационной политики государства. Цели и задачи инновационной политики. Финансирование инновационной деятельности.

Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2007-2011 гг. как определяющий инструмент реализации инновационной политики. Структура Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007-2011 гг.

Раздел 8. Экологический фактор в системе инновационного развития

Инновационное развитие как определяющий фактор решения экологических проблем. Содержание экологического менеджмента. Концепция экологического менеджмента, основанная на системе государственного регулирования. Объект и предмет экологического менеджмента. Принципы экологического менеджмента.

Экономический механизм экологического управления. Нормативно-правовая база управления. Связь экономического механизма экологического менеджмента с инновационным процессом. Структурная схема экономического механизма экологического управления. Система платного природопользования и ее влияние на инновационный процесс. Структурные элементы экономического механизма экологического регулирования.

Система экологического менеджмента на предприятии и инновационный фактор его развития. Экологическая политика предприятия и экономический механизм ее реализации (ИСО серии 14 000).

Раздел 9. Оценка эффективности инноваций

Эффективность инноваций как экономическая категория. Различные аспекты эффективности экономической, социальной и экологической инноваций. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок. Сущность понятий: экономическая эффективность, социальная эффективность, экологическая эффективность.

Экономическая оценка научно-технического уровня и конкурентоспособности инновационных разработок.

Оценка эффективности инноваций на основе учета натурально-вещественных результатов разработок. Виды научно-технической продукции: конструкторская и технологическая документация, опытные образцы, результаты исследований, содержащиеся в отчетах научно-технических работ (НИР), докладах, монографиях и т.п.

Виды объектов промышленной собственности: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, секреты производства (ноу-хау), фирменные наименования, товарные знаки.

Схема расчета эффективности программы (инновационного проекта) на основе учета натурально-вещественных результатов.

Оценка коммерческой эффективности инновационного проекта. Оценка бюджетной эффективности инновационного проекта. Подходы к измерению социальной и экологической эффективности инновационных разработок.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольные работы включают два теоретических вопроса и два практических задания (определение экономической эффективности капитальных вложений и оценка перспективности инновационного проекта с учетом фактора времени). Варианты практических заданий и методические указания по их выполнению, а также примеры расчета приведены ниже. При выборе варианта заданий № 1, № 3 и № 4 контрольной работы следует руководствоваться последней цифрой номера зачетной книжки. Задание № 2 является общим для всех вариантов.

Задание № 1

Раскрыть сущность теоретического вопроса соответствующего варианта задания, представленного в табл. 1. Вариант задания соответствует последней цифре номера зачетной книжки. Методологические указания к выполнению вопросов задания приведены в разделе 3.

Таблица 1

Теоретический вопрос задания №1

Последняя цифра номера зачетной книжки	Теоретический вопрос
0	Основные понятия инновационного менеджмента. Объект и предмет инновационного менеджмента
1	Организация и планирование инноваций
2	Структурное содержание инновационного процесса
3	Человеческий капитал в системе инновационного менеджмента
4	Организационные структуры инновационного развития
5	Структурная характеристика и оценка технологического развития. Схема инновационного развития
6	Управление инновационными проектами
7	Эффективность использования природного сырья как индикатор уровня технологического развития
8	Инновационный фактор в индустриальном и постиндустриальном обществе
9	Национальная инновационная система Республики Беларусь и инновационная политика государства

Задание № 2

Раскройте сущность инновационной политики предприятия (на конкретном или условном примере). Приведите показатели технического уровня развития производства предприятия. Методологические указания по выполнению данного задания приведены в разделе 4.

Задание № 3

По методике, приведенной в разделе 5, рассчитать показатели экономической эффективности инвестиций (капитальных вложений) по двум альтернативным проектам, обеспечивающим внедрение новой техники на предприятии. Исходные данные для расчетов приведены в табл. 2. Вариант задания выбирается в соответствии с номером зачетной книжки.

Таблица 2

Исходные данные для задания № 3

Последняя цифра номера зачетной книжки	Приращение годового объема продаж (в рыночных ценах) Ц _р , млн. руб		Капитальные вложения (инвестиции) К, млн. руб		Себестоимость годового приращения продукции С, млн. руб		Предельный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений E_n
	Проект А	Проект Б	Проект А	Проект Б	Проект А	Проект Б	
	0	120	125	90	84	92	
1	117	112	77	68	85	84	0,08
2	110	100	70	65	80	76	0,10
3	130	119	90	77	102	97	0,10
4	135	124	95	81	105	100	0,12
5	140	159	84	90	105	120	0,12
6	150	169	94	100	115	130	0,14
7	155	144	115	101	127	120	0,14
8	181	172	117	111	140	134	0,16
9	160	179	104	110	125	140	0,16

Определить:

- а) предельную цену (цену предложения) по формуле приведенных затрат;
- б) эффективность продаж;

- в) прибыль по проекту;
- г) рентабельность капитальных вложений;
- д) простой срок окупаемости.

На основании расчетов необходимо сделать вывод о том, какой вариант проекта является более эффективным: А или Б.

Задание № 4

В конце 2008 г. руководству фирмы предложили участвовать в создании и эксплуатации нового производственного оборудования по выпуску высокотехнологичной продукции в течение 6 лет. Работы по созданию оборудования начинаются 1 января 2009 г. и заканчиваются 31 января 2009 г. Доходы от сдачи оборудования в аренду и расходы представлены в табл. 3.

Таблица 3

Исходные данные для задания № 4

Год	Арендные платежи (доход владельца оборудования), тыс. долл	Расходы арендодателя (владельца оборудования), тыс. долл	Чистая прибыль <i>NCF</i> , тыс. долл
2010	325	200	125
2011	425	250	175
2012	525	300	225
2013	525	300	225
2014	525	325	200

Предполагается, что платежи и поступления имеют место в конце каждого года. К концу 2014 г. стоимость оборудования составит 1 млн. долл. Поступление дохода планируется в начале 2010 г.

Определить:

а) приведенную к началу 2009 г. стоимость проекта в период с 2014 г. по начало 2015 г., если процент возврата на инвестируемый капитал r , соответствующий одному, двум, ... , шести годам, будет таким, как показано в табл. 4 (выбирается в соответствии с номером зачетной книжки);

б) чистую приведенную стоимость проекта с учетом предложенного процента участия d фирмы в шестилетнем соглашении и платы за участие в проекте – первоначальных инвестиций (капитальные вложения) I .

Значения d и I выбираются в соответствии с номером зачетной книжки по табл. 4.

На основании расчетов необходимо сделать вывод о целесообразности принятия фирмой данного предложения.

Методические указания и рекомендации по решению практического задания № 4 представлены в разделе 6 данного пособия.

Таблица 4

Процент возврата на инвестируемый капитал и плата за участие фирмы в проекте

Последняя цифра номера зачетной книжки	Процентная ставка r , % (2009-2014 гг.)						Процент участия фирмы в проекте d , %	Плата за участие в проекте (капитальные вложения) I , тыс. долл
	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00		
0	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	33,00	450,00
1	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	35,00	500,00
2	7,75	8,00	8,25	8,50	8,75	9,00	39,00	500,00
3	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	30,00	420,00
4	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	30,00	400,00
5	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	40,00	510,00
6	4,50	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	42,00	600,00
7	4,00	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	50,00	710,00
8	6,00	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	50,00	715,00
9	7,00	7,50	7,75	8,00	8,25	8,50	50,00	620,00

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ №1

3.1. Основные понятия инновационного менеджмента.

Объект и предмет инновационного менеджмента

При рассмотрении данного вопроса особое внимание следует обратить на такие основополагающие категории, как инновация, инновационный процесс, инновационная деятельность, научно-технический прогресс, технология, интеллектуальная экономика.

Ориентацией при изложении ответа на данный вопрос должны служить следующие общие положения теории инновационного менеджмента:

– *инновация* (англ. innovation – нововведение, новшество, новаторство) – инвестиция в новацию. В экономической сфере инновация представляет собой материализованный результат творческой деятельности, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации труда и производства, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, финансирования, налогообложения, приемы анализа и т.п.;

– *инвестиции* (лат. investire – облачать) – долгосрочные вложения капитала в какое-либо дело (мероприятие) с целью получения экономического, социального, экологического или иного эффекта. К инвестициям относятся: денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе и на товарные знаки, кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в конкретный объект предпринимательской или иной деятельности с целью получения желаемого эффекта;

– *инновационная деятельность* – процесс создания, освоения и использования инноваций. Структурно ее определяют как научную деятельность (фундаментальная и прикладная науки, научно-проектные разработки), производственную деятельность (инновационная восприимчивость производства и адаптивно-активные формы его организации), коммуникационную деятельность, интегрирующую науку и производство и направленную на коммерциализацию и внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) в производство, создание благоприятного

инновационного климата. Инновационную деятельность следует рассматривать как эволюцию научно-технического прогресса, который проникает во все сферы социально-экономической жизни общества и является в «гуманитарном исполнении» конструктивной опорой его устойчивого развития;

– *научно-технического прогресс* – материализация научных знаний (продуктивной информации) об окружающем нас мире и законов его развития в технике и технологии;

– *технология* – это искусство превращения (трансформации) естественных ресурсов в готовый продукт (полезный результат). Законы общественного развития формируются на основе законов природы. С наибольшей полнотой это проявляется в общественной технологии, где техника и экономика неразделимы. Технология выражает активное отношение человека к природе, являясь главным средством и условием удовлетворения не только материальных, но и духовных потребностей человека. В основе создания любой технологии лежат ценностные ориентации человека, обусловленные его потребностями. Под влиянием знаний меняется суть технологии, а значит, и содержание созидательного процесса производства разнообразных благ;

– *интеллектуальная экономика* – хозяйственная система, развитие которой основано на интеллектуальном капитале, материализованном в высоких технологиях, культуре производства и образе жизни, информационно-организационных структурах, определяющих новое качество экономического роста.

Необходимо также обратить внимание на различие понятий «инновационный процесс» и «научно-техническим прогресс», которое состоит в том, что последнее имеет преимущественно «ресурсно-машинное» выражение, а инновационный процесс – информационно-управленческое наполнение.

Объектом инновационного менеджмента является процесс воспроизводства инновационного продукта (рис. 1).

Раскрывая процесс воспроизводства инновационного продукта, необходимо особое внимание уделить его ключевой составляющей – конкурентоспособности.

Экономический смысл конкуренции выражает борьба между товаропроизводителями за более выгодные условия производства и сбыта товара, за получение наибольшей прибыли.

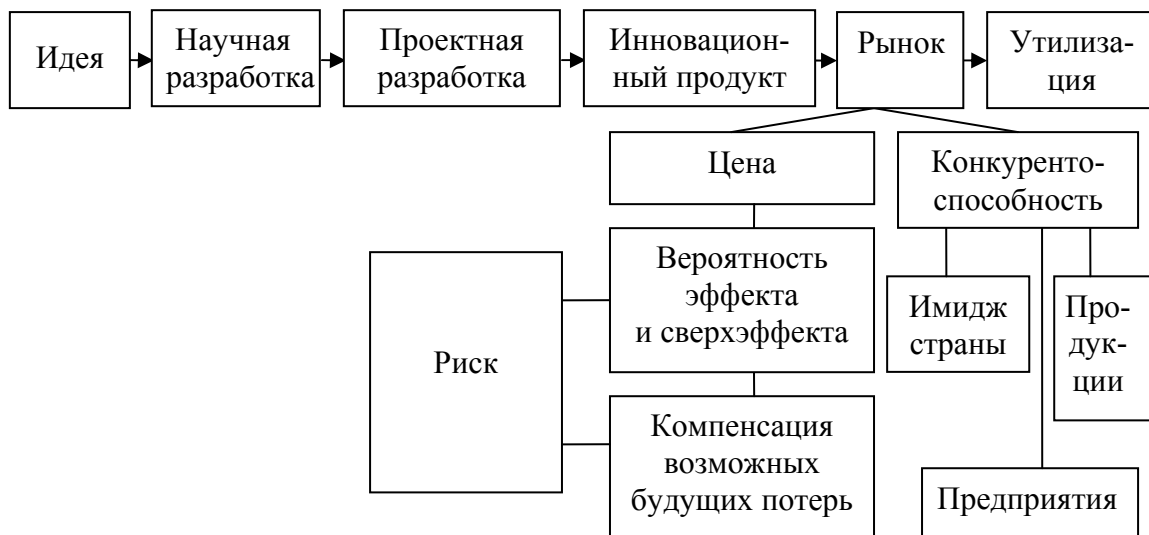


Рис. 1. Воспроизводство инновационного продукта (услуги)

Конкурентоспособность – свойство товара, услуги, субъектов рыночных отношений выступать на рынке наравне с аналогичными товарами, услугами или конкурирующими субъектами рыночных отношений. Оценка этого свойства может быть, например, дифференцирована как высокая, средняя и низкая конкурентоспособность.

В инновационном аспекте целесообразно выделять, прежде всего, конкурентоспособность продукта (товара) и конкурентоспособность предприятия.

Конкурентоспособность товара – способность товара отвечать требованиям рынка данного вида товара. Под *конкурентоспособностью предприятия* понимается его способность выпускать конкурентоспособную продукцию и эффективнее конкурентов использовать имеющиеся ресурсы, а также осуществлять производственно-хозяйственную и финансовую деятельность.

На достижение поставленных целей в условиях конкурентной рыночной среды определяющее влияние оказывает инновационный фактор. В данном контексте необходимо обратить особое внимание на систему государственного регулирования как важнейшего структурного элемента формирования среды и стратегии конкурентных преимуществ товара, предприятия, региона.

Другой важной и одновременно специфической категорией воспроизводства инвестиционного продукта является категория *риска*, под которой понимают степень вероятности получения результата (эффекта) – положительного или отрицательного.

Низкий процент реализации новых идей – специфическая черта инновационного менеджмента. Это обусловлено значительной величиной риска нововведений, что, в свою очередь, предопределяет необходимость рассчитывать на сверхэффекты, оправдывающие возможные потери от непродуктивных идей. Особенно актуальна оценка риска создания инновационного продукта на предпроектной стадии. Основная величина затрат, связанная с созданием инновационного продукта, концентрируется на стадии разработки (15-20%) и технологической подготовки производства (45-65%). На предпроектную стадию, когда выдвигаются и оцениваются идеи, связанные с инновацией, приходится незначительная их часть (5-10%).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что, чем раньше выявляется непригодность той или иной идеи или проблематичность ее трансформации в реальный продукт, тем меньше будут затраты на последующих стадиях инновационного процесса. Следовательно, вполне оправданно увеличить затраты на предпроектной стадии, чтобы обосновать возможность материализации выдвинутой идеи, сократить риски по реализации проекта и самого инновационного продукта.

Особенности воспроизводства инновационного продукта предопределяют специфику предмета инновационного менеджмента.

Предмет инновационного менеджмента – система воздействия (совокупность принципов, методов и форм управления персоналом), направленная на воспроизводство инновационного продукта (услуги), учитывающая значительный риск нововведений и обеспечивающая их конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках с учетом последующей утилизации.

3.2. Организация и планирование инноваций

При ответе на данный вопрос необходимо раскрыть сущность понятия «организация инноваций», задачи и особенности организации инновационных процессов, типы организационных структур инновационных предприятий.

Инновационный процесс может быть реализован благодаря использованию одной из трех основных форм организации работ: последовательной, параллельной и интегральной.

При последовательной организации работ инновационный процесс осуществляется поочередно в различных функциональных

подразделениях фирмы. Последовательная организация обладает как достоинствами, так и недостатками.

Во-первых, финансовый риск, связанный с инновационным процессом, ограничен, так как на каждом этапе расход средств возобновляется лишь после повторной оценки проекта и соответствующего решения руководства фирмы.

Во-вторых, последовательная организация упрощает контроль за ходом работ, который на каждом отдельном этапе проводится в соответствующем подразделении, а не ведется одновременно различными специалистами. Однако при такой организации конструкторская группа, например, уже не может улучшить свою часть проектной работы, передав ее испытательной группе, та в свою очередь, передав ее в группу подготовки производства, так же уже не имеет возможности внести изменения в разрабатываемый продукт, и т.п. Все это приводит к удорожанию разработки, так как стоимость исправления дефектов, обнаруживаемых в проекте по ходу последовательного подключения к работе все новых подразделений и специалистов, возрастает в геометрической прогрессии в зависимости от того, насколько поздно этот дефект был обнаружен.

Главный недостаток последовательной организации — продолжительность создания нового изделия, которая складывается из продолжительности каждого этапа. Успех зависит от связей между подразделениями, однако, когда каждый специалист несет ответственность за свой участок, этого достичь нелегко. Замечания по изготовлению изделия, высказываемые специалистами разных этапов, и доработка изделия могут длиться очень долго, увеличивая сроки и затраты, снижая возможные прибыли. Кроме того, трудно вести разработку технических условий, не имея информации от специалистов по закупке комплектующих, техническому контролю, сбыту и послепродажному обслуживанию.

При параллельной организации работ начало работы в очередном подразделении не требует завершения предшествующего этапа работы. Проведение этапов можно совместить. Параллельная организация работ позволяет сократить продолжительность инновационного процесса по сравнению с последовательной организацией работ, но в известной мере увеличивает финансовый риск, так как решение принимается до завершения предыдущего этапа. В случае отрицательного решения фирма понесет убытки за расходы на всех этапах, где были начаты работы. В остальном этот тип организации работ схож с последовательным и

ему присущи те же недостатки. Эти два метода не могут обеспечить синхронизацию различных видов работ и эффективное сотрудничество работников всех подразделений, участвующих в инновационном процессе. Если фирма ставит в качестве главной задачи быструю разработку и освоение выпуска высококачественных изделий, то лучше всего применять метод интегральной организации работ.

Интегральная организация работ позволяет совмещать во времени все виды работ, связанные с созданием нового изделия. Для этого формируется комплексная бригада, в которую включены все необходимые для совместной работы специалисты. Такая организация инновационного процесса позволяет решать практически одновременно вопросы разработки, организации производства и послепродажного обслуживания нового изделия. Все участники могут улучшать свою часть проектной работы, согласовывая предложения с другими участниками смешанной бригады, тесно взаимодействуют между собой.

Преимущества интегральной организации:

- 1) сокращение продолжительности инновационного процесса;
- 2) улучшение качества работ за счет объединения с самого начала в едином подразделении всех функций – от формулирования идеи до послепродажного обслуживания;
- 3) снижение числа вносимых конструкторских изменений за счет активного сотрудничества между всеми участниками проекта;
- 4) оперативное реагирование на изменения, происходящие как внутри, так и за пределами фирмы;
- 5) внесение изменений на ранних стадиях и, следовательно, снижение расходов на разработку;
- 6) создание в рамках фирмы творческой атмосферы, обеспечивающей постоянный приток новых идей.

Осуществляя и внедряя инновации, особое внимание следует уделить выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), обеспечению инновационных процессов, внедрению и трансферу инноваций.

Раскрывая сущность планирования инновационного процесса необходимо рассмотреть задачи и принципы планирования инноваций, виды планирования инноваций на предприятии, вопросы организации и процессы внутрифирменного планирования инноваций.

Планирование инноваций – это система расчетов, направленная на выбор и обоснование целей развития инновационного процесса и подготовку решений, необходимых для их достижения.

В рамках интегрированной системы менеджмента подсистема планирования выполняет семь частных функций.

1. Целевая ориентация всех участников. Благодаря согласованным планам частные цели отдельных участников и исполнителей ориентированы на достижение генеральных целей совместного инновационного проекта или инновационного процесса в целом.

2. Перспективная ориентация и раннее распознавание проблем развития. Планы ориентированы в будущее и базируются на обоснованных прогнозах развития ситуации.

3. Координация деятельности всех участников инноваций.

4. Подготовка управленческих решений. Планы представляют собой наиболее распространенные в инновационном менеджменте управленческие решения. При их подготовке проводится глубокий анализ проблем, выполняются прогнозы, исследуются все альтернативы и экономически обосновывается наиболее рациональное решение.

5. Создание объективной базы для эффективного контроля.

6. Информационное обеспечение участников инновационного процесса.

7. Мотивация участников.

Планированию инноваций присущи принципы, устанавливающие общие правила разработки и эффективного функционирования инновационного менеджмента.

Принцип научной обоснованности планирования реализуется в условиях, когда планирование базируется на учете законов и тенденций научно-технического и экономического развития, учитывает объективные условия и специфические черты конкретного инновационного плана.

Принцип доминирования стратегических аспектов в планировании вытекает из долгосрочного характера результатов, времени осуществления инноваций и их жизненной значимости для обеспечения конкурентоспособности инновационного плана.

Комплексность планирования инноваций означает системную увязку всех разрабатываемых на предприятии планов.

Одним из существенных условий обоснованности планов и методов обеспечения комплексного планирования является *бюджетная сбалансированность планов*.

Принцип гибкости и эластичности планирования инноваций требует динамичной реакции планов на отклонения в ходе работ или изменения внутренних и внешних факторов.

Непрерывность планирования инноваций включает два аспекта: преемственность и взаимосвязь планов различной продолжительности; постоянное осуществление плановых расчетов в соответствии с изменяющимися условиями и возникшими отклонениями. Планирование инноваций обязательно предусматривает разработку планов различной продолжительности: долго-, средне- и краткосрочных. Наличие планов различной продолжительности устанавливает определенную периодичность их формирования, превращающую планирование в непрерывный процесс разработки, детализации (уточнения), внесения изменений и продления планов.

Далее необходимо раскрыть сущность основных видов планирования инноваций на предприятии – стратегического и оперативного планирования инноваций.

Стратегическое планирование как элемент стратегического управления инновациями заключается в определении миссии организации на каждой стадии ее жизненного цикла, формировании системы целей деятельности и стратегии поведения на рынках инноваций. При этом проводятся глубокие маркетинговые исследования, оцениваются сильные и слабые стороны организации, риски и факторы успеха. Стратегическое планирование, как правило, ориентировано на пять лет и более. Оно направлено на создание нового потенциала успешной деятельности предприятия.

Оперативное планирование инноваций ставит своей задачей поиск и согласование наиболее эффективных путей и средств реализации принятой стратегии развития предприятия. Оно предусматривает формирование продуктово-тематического портфеля предприятия, разработку календарных планов, составление бизнес-планов по отдельным проектам, выполнение расчетов необходимых ресурсов, средств и источников их покрытия и др. Задача оперативного планирования инноваций заключается в реализации потенциала предприятия посредством получения прибыли, доходов, увеличения объемов реализации и др.

Стратегическое и оперативное планирование находятся в диалектическом взаимодействии и содержательно дополняют друг друга в едином процессе инновационного менеджмента.

Рассматривая планирование инноваций необходимо также обратить внимание на содержание трех основных видов плановых расчетов: продуктово-тематического, технико-экономического и объемно-календарного.

Продуктово-тематическое планирование инноваций заключается в формировании перспективных направлений и тематики НИОКР, подготовке программ и мероприятий по обновлению продукции, совершенствованию технологии и организации производства на предприятии. На производственной стадии инновационных процессов этот вид планирования предусматривает разработку и оптимизацию производственных программ предприятия и цехов.

Технико-экономическое планирование включает расчеты материальных, трудовых и финансовых ресурсов, необходимых для выполнения номенклатурно-тематических заданий, а также оценку экономических результатов и эффективности инновационной деятельности предприятия. Этот вид расчетов включает финансовое планирование, составление бизнес-планов, бюджетное планирование и т.п.

Объемно-календарное планирование инноваций заключается в планировании объемов работ, загрузки подразделений и исполнителей; построении календарных графиков проведения работ по отдельным проектам, всей совокупности планируемых работ, загрузке оборудования и исполнителей; распределении работ по отдельным календарным периодам.

3.3. Структурное содержание инновационного процесса

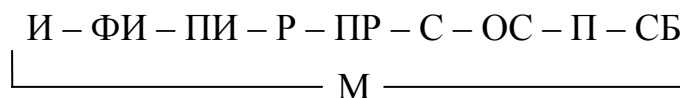
При ответе на данный вопрос особое внимание следует уделить раскрытию сущности следующих понятий: инновационный процесс, структура процесса воспроизводства инновационного продукта (услуги), структурные элементы инновационного процесса и их взаимосвязь.

Инновационный процесс (процесс воспроизводства инновационного продукта (услуги)), являясь «двигателем» человеческого развития, представляет собой создание, освоение и распространение инновации. Во многом совпадает с жизненным циклом инновационного продукта.

Инновационный процесс – это результат взаимодействия духовной и материальной культуры – процесс воспроизводства и овеществления знания в новых продуктах и услугах.

Структурное содержание процесса воспроизводства инновационного продукта выражают основные стадии (фазы) воспроизводства инновационного продукта: идея (И), фундаментальные исследования (ФИ) и прикладные исследования (ПИ), научно-проектные разработки (Р), проектирование (ПР), строительство (С), освоение (ОС), производство (П), сбыт (СБ), маркетинг инноваций (М).

Взаимосвязь структурных элементов инновационного процесса выражает следующая схема:



Как следует из схемы, инновационный процесс – это путь от научных исследований и выработки идеи до коммерческой реализации инновации на рынке.

На всех стадиях воспроизводства инновационного проекта важная роль принадлежит маркетингу – процессу формирования и воплощения замысла; ценообразования; продвижения и реализации идей, товаров и услуг посредством обмена, удовлетворяющего потребности отдельных лиц и организаций. Современный маркетинг инноваций может выступать в качестве самостоятельной подсистемы.

3.4. Человеческий капитал в системе инновационного менеджмента

Раскрывая сущность данного вопроса необходимо исходить из определения общей цели инновационного менеджмента, которая выражается в желаемом или необходимом состоянии инновационной сферы как управляемой системы.

Основные факторы развития инновационной сферы представлены на рис. 2, из которого следует, что человеческий капитал выступает ключевым фактором развития инновационного процесса, концентрирующим в себе достижения материальной и духовной культуры.



Рис. 2. Структуризация факторов развития инновационной сферы

В основе осуществления всех инженерных и технологических преобразований, инноваций лежит трудовая деятельность людей, использование человеческого капитала. Человеческий фактор (развитие личности и ее ценностные ориентации) становится главным конкурентным преимуществом.

Человеческий капитал – это приобретенный и постоянно пополняющийся запас знаний, навыков, а также мотивации и энергия человека, его духовный потенциал, которые используются или могут быть использованы в течение определенного периода времени для достижения социально-экономических результатов.

Рост человеческого капитала обуславливают инвестиции, связанные с его воспроизводством.

Инвестиции в человеческий капитал – особое действие, которое повышает квалификацию и способности человека, его результативность, физическую культуру и продолжительность жизни. В экономической науке, как правило, выделяют три вида инвестиций в человеческий капитал: расходы на образование, расходы на здравоохранение, расходы на мобильность (человек мигрирует из мест с низкой производительностью труда в места, где она стабильно высока).

Инвестиции в человеческий капитал разделяют также на вещественные (все затраты, необходимые для физического формирования человека) и невещественные (затраты на образование, здравоохранение, мобильность).

Особое значение для воспроизводства человеческого капитала имеет свободное время, предназначенное для культурного, интеллектуального и физического развития человека.

Таким образом, инвестиции в человеческий капитал следует рассматривать как:

1) долгосрочное вложение финансовых средств в отрасли и виды деятельности, определяющие воспроизводство человеческого капитала: науку, образование, культуру, здравоохранение;

2) эффективное использование свободного времени человека, обеспечивающее его всестороннее гармоничное духовное и физическое развитие, т.е. экономическая оценка свободного времени человека приравнивается к прямым инвестициям в человеческий капитал.

Человеческий капитал не может быть собственностью предприятия, но в современном экономически развитом мире именно он является основным источником богатства. Следовательно, современная система инновационного менеджмента должна учитывать определяющую

роль человеческого капитала в процессе создания разнообразных благ и подчиняться требованиям его расширенного воспроизводства.

Далее при ответе необходимо представить краткий обзор существующих методов оценки человеческого капитала. Учитывая, что его формирование и развитие обусловлено целями и средой организации, современная организация в идеале должна быть организацией гуманного типа, ориентированная на сохранение достоинства и развитие каждой личности.

3.5. Организационные структуры инновационного развития

В данном вопросе необходимо дать определение и охарактеризовать деятельность специальных организационных структур по реализации нововведений: венчурных фирм, технопарков, региональных функциональных зон.

Венчурная (от англ. *venture* – рискованный) *фирма* – это мелкая или средняя инвестиционная фирма, занятая рискованной деятельностью по финансированию инновационных или иных проектов.

Финансовые источники венчурного капитала подразделяются на внутренние и внешние.

К внутренним источникам относятся: личные средства владельцев фирм, прибыль, амортизационные отчисления, продажа активов (зданий, машин, оборудования), кредиты у поставщиков, дебиторская задолженность.

Внешними источниками являются: заемные финансовые средства (банковские и бюджетные кредиты), привлеченные финансовые ресурсы (выпуск акций), государственные субсидии, субсидии некоммерческих инновационных фондов.

Из всех перечисленных источников специфическим содержанием отличается некоммерческий инновационный фонд, аккумулирующий финансовые средства в виде пожертвований со стороны корпораций, государственных ведомств, банков. На конкурсной основе денежные средства инновационного фонда передаются авторам проектов в полное распоряжение. Исполнителям проектов гарантируются отчисления от прибыли при внедрении инновационного проекта в производство.

При создании этих фондов выделяют следующие этапы:

1) учредители передают инновационным фондам денежные средства и права распоряжаться финансовыми ресурсами для решения актуальных научных проблем;

2) инновационные фонды привлекают специалистов, отбирают лучшие научные работы, финансируют их;

3) результаты научных работ публикуются, а работы, имеющие практическую значимость, с помощью заинтересованных организаций (фирм) трансформируются в инновационный продукт.

Технопарк (технологический парк) – научно-производственный комплекс, включающий, как правило, научно-исследовательский центр, наукоемкие предприятия (фирмы), объединенные организационно и территориально для разработки и реализации передовых технологий (инновационных продуктов). Технопарк может выступать структурным подразделением крупного университета или НИИ (центра) и оказывают услуги начинающим и развивающимся инновационным (венчурным) фирмам.

Деятельность технопарков включает следующие направления:

1. Отбор идей или проектов (фильтрация предложений потенциальных участников парка). Основными критериями при отборе идей являются: возможность коммерческой реализации идеи в течении 2-3 месяцев, экологические последствия (эффект) реализации проекта; соответствие направлениям деятельности парка.

Для участия в конкурсе идей каждый претендент представляет бизнес-план, структурными элементами которого являются анализ рынка, маркетинговая стратегия, продуктовая стратегия, график работы, план финансирования.

2. Создание условий для реализации проектов. Для отобранных проектов составляется план комплексного обслуживания каждого проекта всеми структурными подразделениями на договорной основе. Обслуживание включает консультирование по вопросам маркетинга, менеджмента, права; финансирование; оказание технической помощи, подготовку и обучение персонала; предоставление производственных площадей для исследований.

3. Коммерческая реализация: выпуск основного коммерческого продукта или создание фирмы, оказывающей инвестиционные услуги; поиск заказчика, готового производить; поддержание парком фирмы-посредника, обеспечивающей связь с производством товаров.

Относительно новой формой поддержки инновационных процессов являются региональные функциональные зоны научно-технических нововведений. *Функциональная зона* – форма взаимодействия организаций и предприятий региона на основе общности выполняемых функций, работ, в том числе и в инновационной сфере.

При создании функциональной зоны регион (область) претендует на то, чтобы получать статус свободной экономической зоны (СЭЗ) из расчета привлечь иностранные инвестиции.

На основе разработки и введения в действие экономических, правовых и социальных мер создание функциональной зоны позволяет (благодаря вовлечению ее в систему мировых хозяйственных связей) задействовать новый источник поступления валютных средств в местный и федеральный бюджет. В условиях функционального развития могут эффективно решаться социальные задачи по повышению занятости, оплаты труда и т.д.

Статус функциональной зоны обеспечивает регион льготным экономическим, таможенным и правовым режимами, предполагая введение льготной системы налогообложения (до 50% от норматива налога на прибыль и НДС).

3.6. Структурная характеристика и оценка технологического развития. Схема инновационного развития

В данном подразделе будут рассмотрены следующие основные структурные элементы технологического развития: технологический способ производства, технологический уклад, поколение техники, инновации.

Технологический способ производства – совокупность технологий и выпускаемых с их помощью продуктов (услуг), выражающая главные отличительные черты материально-технической базы той или иной цивилизации. Переход к новому технологическому способу производства происходит раз в несколько столетий и лежит в основе смены цивилизаций – социально-экономических эпох, культур.

Каждый технологический способ производства в своем жизненном цикле проходит несколько этапов – технологических укладов, которые реализуются через сменяющиеся друг друга поколения техники, воплощающие в себе материализованную научную идею.

Инновационный процесс реализуется в технике и технологии производства. «Собирательный образ» инновационного развития во времени характеризует технологический уклад. Основные тенденции инновационного развития выражает смена технологических укладов (волн).

Технологический уклад – особый тип материальной (технологической) культуры, основанный на достижениях науки, техники и организации производства и выражающий соответствующий уровень

индустриально-информационного развития. Технологическую культуру структурно определяют три основных компонента: наука, техника, инженерия. Образно, наука – это интеллектуальная душа технологической культуры. Техника – ее материальное тело, а инженерия – деятельное, волевое начало, подчиняющее тело душе. В конечном итоге, технологический уклад концентрирует в себе определенный исторический тип материальной и духовной культуры, выражая искусство человека владеть силами природы на основе науки и своего мастерства.

Рассматривая сущность технологического уклада, следует обратиться к концепции длинных волн или циклов в развитии экономики, которую выдвинул в 30-е гг. XX века русский экономист Н. Д. Кондратьев. Им выделялись длинные, средние и короткие волны. Основу длинных волн (40-60 лет) определяет смена пассивной части основного капитала. Индустрия в начале каждого длинного цикла качественно меняется. В границах длинных волн Н. Д. Кондратьев выделил средние циклы (7-11 лет), характеризующиеся сменой активной части основного капитала. Природа коротких волн (3-5 лет) обусловлена конъюнктурными колебаниями рынка.

В прикладном аспекте технологический уклад – это совокупность технических механизмов, технологических процессов и обслуживающего их персонала, образующих единую технологическую систему, все компоненты которой связаны между собой.

Под технологическим укладом понимают также временной интервал (50-60 лет), в рамках которого наблюдается доминирование в экономике конкретной страны одного из шести известных поколений техники и технологии. Именно вторая характеристика является определяющей в понимании экономического содержания технологического уклада. Согласно теории длинных волн НТР характеризуется циклами, протяженностью примерно в 50 лет.

Далее необходимо привести краткую характеристику технологических укладов, сложившихся на протяжении развития общества.

В цепочке технологического обновления структурообразующим элементом выступают инновации как результат реализации открытий и изобретений. Характерными чертами инноваций являются: качественный скачок уровня техники благодаря реализации изобретений и открытий (критерий новизны); значительный экономический, социальный или другой эффект в результате реализации инновации (критерий эффективности). Эти критерии позволяют отличить инновации от мелких технических усовершенствований.

Инновации являются основой обновления техники, технологического уклада и в целом способа производства. Структурная характеристика технологического развития и его базис – наука, творчество, образование, воспитание – представлены на рис. 3.

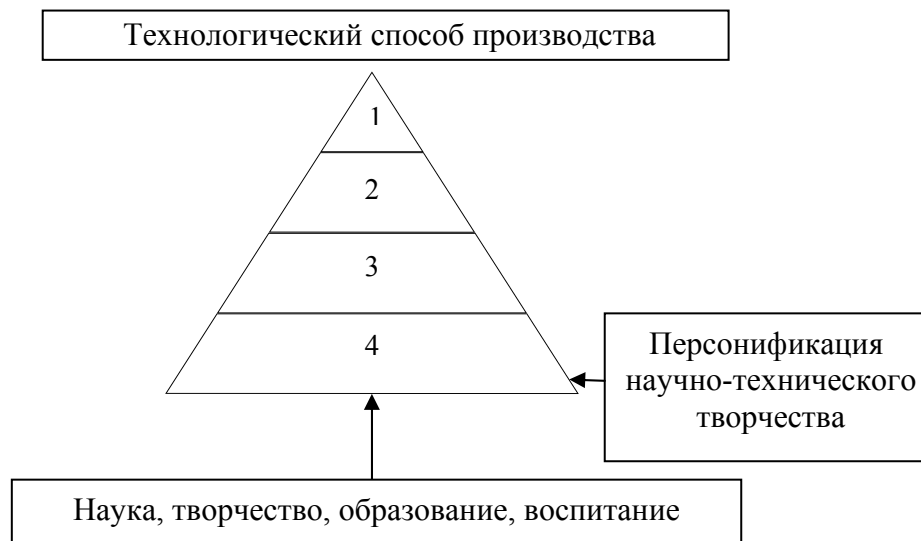


Рис. 3. Структуризация технологического развития
1 – технологический уклад; 2 – поколения техники (технологии);
3 – инновации; 4 – открытия и изобретения

При анализе схемы важно обратить внимание на конструктивную роль процесса персонификации научно-технического творчества, от масштабов и глубины которого зависит успех и результативность инновационного процесса, рождение нового поколения техники и смена технологических укладов и целых эпох.

Инновационная деятельность организации (компании) влияет на выпуск и распространение принципиально новых видов техники и технологии, реализацию долгосрочных научно-технических программ, финансирование фундаментальных исследований.

По существу устойчивое развитие является процессом изменений, т.е. процессом инновационного характера, в котором эксплуатация ресурсов, направление инвестиций, организация технологического развития и институциональные изменения находятся в гармонии, повышают ценность текущего и будущего потенциала с целью удовлетворения потребностей и изменения самого человека.

При рассмотрении вопроса оценки технологического развития страны необходимо отметить, что данная оценка учитывает:

- 1) мировые тенденции научно-технического развития;
- 2) возможности развития собственного научно-технического потенциала;

3) прогноз научно-технического развития отраслей и регионов.

Промышленность выступает ключевым фактором технологического развития страны, так как именно от уровня ее развития зависит конкурентоспособность национального товаропроизводства. В данном аспекте важным является степень прогрессивности используемых в промышленности технологий, а также в других секторах экономики. Степень прогрессивности технологий в Республике Беларусь классифицируется следующим образом:

– высокие технологии – технологии, воплощающие передовые достижения науки и техники, в результате внедрения которых осуществляется производство нового продукта или известного продукта новым способом, обладающего наивысшими качественными показателями по сравнению с лучшими мировыми аналогами и характеризующегося устойчивой конкурентоспособностью и значительной наукоемкостью;

– новые технологии – технологии, которые уже используются в мировом производстве и позволяют выпускать конкурентоспособную продукцию. Благодаря новым технологиям осуществляется переход от механической обработки предметов труда к непрерывным и более «тонким» процессам (порошковая металлургия, точное литье, вибрационная переработка, штамповка), от природо- и материалоемких технологий к замкнутым технологическим схемам с полной переработкой сырья и энергии, от использования электроэнергии как двигательной силы к электрохимическим, электрофизическим методам обработки предметов труда;

– традиционные технологии – технологии, получившие мировое распространение, обладающие слабой конкурентоспособностью и подлежащие замене более эффективными высокими и новыми технологиями.

Современный уровень технологического развития Республики Беларусь остается крайне низким и требует принятия срочных мер по модернизации отечественного производства. Отсюда следует главное направление национальной научно-технической политики – активное обновление основных фондов предприятий на основе высокоэффективных технологий как отечественных, так и импортных.

В настоящее время объем технического заимствования составляет для Республики Беларусь 12,5%. Особый интерес представляет

сложившаяся в республике трансфертная сфера технологий. В трансферте определяющих технологий Республики Беларусь участвуют 25 государств мира. Более половины заимствованных технологий (52%) приходится на 5 стран: Германию (30%), Швейцарию (8%), Россию (8%), Японию (7%), США (6%). Наибольший вклад Германии приходится на промышленность и сельское хозяйство. Учитывая большую технологическую зависимость развития Республики Беларусь от трансфертного фактора, важно обратить внимание на экономические связи и разновекторную инновационную политику государства с динамично развивающимися странами мира.

Результаты НТП и инновационной политики выражаются в *технологическом уровне производства*. Для оценки технического (технологического) уровня развития производства применяется система показателей, анализируя которые можно выделить основные факторы инновационного развития.

Далее необходимо раскрыть содержание факторов, влияющих на технический уровень производства:

- уровень механизации и автоматизации производства;
- уровень прогрессивности технологических процессов;
- средний возраст технологических процессов;
- средний возраст технологического оборудования;
- фондовооруженность труда работников фирмы.

В данном аспекте следует различать фактический ($T_{ф.у.п}$) и потенциальный ($T_{п.у.п}$) технологический уровень производства:

$$T_{ф.у.п} = V / ВП , \quad (1)$$

$$T_{п.у.п} = \mathcal{E}_п / V, \quad (2)$$

где V – объем конкурентоспособной продукции; $ВП$ – объем выпускаемой продукции; $\mathcal{E}_п$ – экспортный потенциал предприятия.

Из приведенных формул видно, что ключевую роль в экономической оценке технологического уровня производства играют такие показатели, как конкурентоспособность продукции и экспортный потенциал предприятия.

Конкурентоспособная продукция реализует конкурентные преимущества субъекта хозяйствования. В свою очередь конкурентоспособность продукции и предприятия определяет уровень развития его экспортного потенциала.

Экспортный потенциал стимулирует постоянную инновационную деятельность, а также развитие новых видов производств, ориентированных на внешний и внутренний рынок. Взаимосвязь экспортного потенциала и технологического уровня производства можно представить в виде следующей схемы (рис. 5).

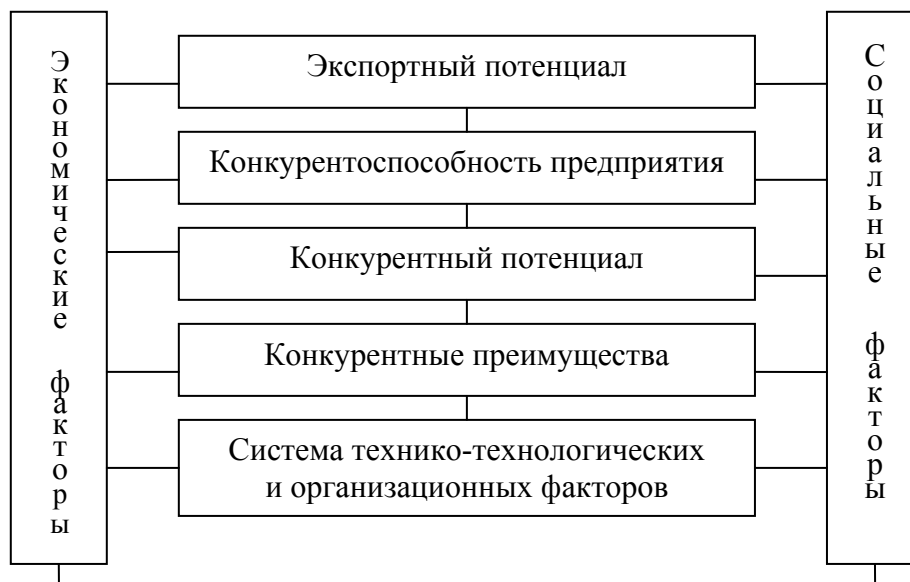


Рис. 5. Взаимосвязь экспортного потенциала и технологического уровня производства

Данная схема демонстрирует влияние отдельных факторов (социальных, экономических) на технико-экономический уровень производства, а также влияние последнего в виде системы технико-технологических и организационных факторов на конкурентоспособность предприятия и формирование его экспортного потенциала.

Инновационное развитие предприятия выражается через систему технико-технологических (технический уровень, технологический уровень, экологический уровень), организационных (уровень организации процесса производства, уровень организации труда и уровень управления предприятием) и социально-экономических (эффективность затрат и прибыльность деятельности предприятия, сбалансированность внешней торговли предприятия, уровень социального развития предприятия) факторов¹. Та или иная группа факторов выражается с помощью системы показателей. Фактическое значе-

¹ Разработка принадлежит Л. В. Давыдовой

ние вышеназванных показателей (указаны в скобках) необходимо сравнивать с их нормативным уровнем. Нормативный уровень может быть установлен расчетным или экспертным путем.

3.7. Управление инновационными проектами

При ответе на данный вопрос необходимо раскрыть сущность следующих понятий: инновационный проект, виды инновационных проектов и принципы управления инновационными проектами.

Инновационный проект – комплекс работ по созданию и реализации инноваций (от исследований до практического использования полученных результатов).

Целью проекта является создание и освоение новых технологий и/или видов продукции (услуг), а также разработка новых решений производственного, организационного и социально-экономического характера. Проекты могут выполняться самостоятельно или быть составной частью государственных, отраслевых, региональных и межгосударственных научно-технических программ. В связи с этим инновационный менеджмент можно рассматривать как систему управления.

Рассматривая управление инновационными проектами, важно раскрыть сущность понятий «субъект» и «объект управления», их функции, также вопросы организации управления проектом, контроля и регулирования работ по проекту, порядка завершения проекта.

Современная экономика характеризуется большой неопределенностью рыночных, технологических, природно-климатических и других факторов, поэтому в управлении инновационными проектами все большую актуальность приобретает анализ, прогнозирование, оценка и снижение риска. Управление инновационным может рассматриваться как управление сопровождающими его рисками. Под риском, как правило, понимается вероятность возникновения потерь, убытков, недопоступлений планируемых доходов, прибыли. Потери могут быть материальными, финансовыми, трудовыми, временными и др.

Учитывая синергетический эффект риска, когда при благоприятном однонаправленном воздействии большинства факторов можно получить дополнительный рисковый (синергетический) эффект, риск выступает как вероятность достижения положительного или отрицательного проектного результата в зависимости от действия внешних и внутренних факторов, которые определяют степень неопределенности объекта и субъекта риска или процесса по их функционированию.

Оценка риска – совокупность процедур по анализу риска, идентификации источников его возникновения, определению масштабов возможных последствий из-за факторов риска и выявление роли каждого источника риска.

Внешние факторы риска – экономические, политические техногенные, информационные, социально-демографические, природно-климатические и другие факторы макросреды страны, данного региона, города.

К внутренним факторам риска относится конкурентоспособность ближайшего окружения хозяйствующего субъекта: персонала, технологий, организационно-технического уровня производства, системы менеджмента и др.

Далее особое внимание следует обратить на возможные способы (методы) снижения риска в управлении инновационными проектами: уклонение от риска, распределение риска между участниками проекта, страхование, резервирование средств и т.д.

3.8. Эффективность использования природного сырья как индикатор уровня технологического развития

Ориентацией при изложении ответа на данный вопрос должны служить следующие основные понятия: эффективность использования природного сырья, критерий и показатели экономической эффективности использования природного сырья, коэффициент глубины переработки сырья, уровень комплексности использования сырья.

Неэффективно используемое природное сырье – признак слабой экономики, свидетельство ее пассивного отношения к научно-технологическому развитию, основанному на инновациях и прогрессивных формах организации производства. Поэтому экономическая оценка эффективности использования природного сырья – важный инструмент инновационного развития предприятий, определяющий основные направления снижения природоемкости и материалоемкости производства.

Критерий экономической эффективности использования природного сырья – максимально возможный выход технологической продукции с единицы использованного сырья при минимальных издержках производства.

При анализе эффективности использования природного сырья надо применять систему показателей, каждый из которых характеризует свой аспект оценки эффективности использования природного сырья.

Природное сырье – особый объект оценки, обуславливающий применение как натуральных, так и стоимостных показателей эффективности его использования.

Система показателей эффективности использования природного сырья представлена на рис. 6.

Анализируя данную схему важно подчеркнуть, что представленные в системе показатели функционально различны, хотя между собой связаны и субординированы.

Глубина переработки – это уровень переработки природного сырья, учитывающий все стадии его передела.

Коэффициент глубины переработки сырья (КГП) – сьем продукции переработки (передела) сырья с единицы исходного природного сырья. Этот показатель по своей природе может быть только натуральным. Его величина не может превышать 1.



Рис. 6. Система показателей эффективности использования природного сырья

Коэффициент глубины переработки сырья можно рассчитать по формуле:

$$КГП = \frac{\Pi_{п.} + O_{о.п.}}{O_{п.с.}} \quad (3)$$

где $P_{п}$ – продукт первичной переработки сырья; $O_{о.п}$ – объем отходов, поступивших во вторичную переработку; $O_{п.с}$ – объем перерабатываемого сырья.

Перевод отходов в категорию «вторичные ресурсы» и их использование для переработки при прочих равных условиях говорит о возрастании комплексного использования сырья.

Уровень комплексности использования сырья $(Y_{кис})$ определяется по формуле

$$Y_{кис} = \frac{\text{Объем вторичных ресурсов}}{\text{Объем отходов}}, \quad (4)$$

Таким образом, для анализа и оценки эффективности использования сырья необходима система натуральных показателей. Каждый из них несет свою информацию и имеет свое значение в иерархии принятия решений.

В отношении стоимостных показателей эффективности использования сырья может также применяться система индикаторов. Из всего многообразия *стоимостных показателей* наибольшее значение и практический смысл имеют следующие показатели: съём прибыли с единицы стоимости потребляемого сырья; съём добавленной стоимости с единицы стоимости сырья; съём стоимости, добавленной к стоимости сырья, с единицы стоимости сырья. Эти же показатели рассчитываются по отношению к единице стоимости сырья.

Рассматриваемые показатели эффективности использования сырья необходимы для полноценного анализа. Однако с их помощью нельзя сделать окончательные выводы. Эти выводы должны быть скорректированы с помощью показателей общей эффективности производства продукции, которые учитывают, наряду со всеми результатами, также и все затраты. Используемое сырье – лишь один из элементов этих затрат. Наиболее прибыльные или рентабельные виды продукции характеризуют и более высокий уровень использования природного сырья, имея при этом возможности для развития инновационного (малоотходного) производства.

3.9. Инновационный фактор в индустриальном и постиндустриальном обществе

Раскрывая сущность данного вопроса необходимо исходить из того, что в индустриальном обществе уровень жизни пропорционален уровню знаний. Уровень знаний может быть структурирован следующим образом:

– уровень совершенства системы производства (накопленные знания в виде производительной информации (уровень развития науки, степень ее технологического применения; эффективность средств производства, разделения труда));

– уровень совершенства системы управления, определяемый количеством и полезностью расходуемой управляющей информации, которая зависит от квалификации людей, участвующих в производственном процессе.

С точки зрения факторов экономического развития главными факторами роста уровня жизни являются производительность труда и фондоотдача. В свою очередь, последние зависят от структуризации уровня знаний, его материализации в системе производства и в системе управления.

В условиях индустриального и постиндустриального общества определяющим структурным элементом эффективного использования совокупного знания является уровень совершенства системы управления.

Теория постиндустриального общества, основанная на технологической доминанте экономического развития, структурирует все общественное производство на *первичный* (сельское хозяйство и добывающие отрасли), *вторичный* (обрабатывающие отрасли) и *третичный* (сфера услуг) сектора и выдвигает положение об опережающем росте доли третичного сектора по сравнению с первичным и вторичным как в совокупной рабочей силе развитых стран, так и в структуре валового национального продукта.

В системе общественного воспроизводства, особенно в условиях инновационного развития, первичным, опережающим процессом является нематериальное производство и накопление.

Рост сферы услуг говорит о ее возрастающей роли в удовлетворении духовных потребностей и о расширенном воспроизводстве самого знания как источника инноваций.

Содержание инновационного фактора начинают выражать не только новые знания, но и новые ценности, которые лежат за рамками

знания как такового. Тенденции в развитии человеческого общества свидетельствуют о том, что во времени качественно меняется содержание самого общества, его технологическая база, социально-экономическая структура и ценности. В своем развитии человеческое общество становится не только наукоемким, но и одновременно психологически и морально более уязвимым. Нравственное совершенствование общества не успевает за ростом уровня жизни в развитых странах, и это одна из самых сложных проблем, которая переносится в будущее общество, остающееся, по-прежнему, по своей сути *технократическим*.

С исторической точки зрения процесс человеческого развития свидетельствует о том, что технологический фактор и в будущем остается определяющим, меняя, правда, во времени свое содержание в пользу интеллектуального капитала. Традиционный физический (природоемкий) капитал замещается интеллектуально-информационным (наукоемким) капиталом.

Замену традиционного капитала на интеллектуальный следует рассматривать как переход к индустриальному использованию «скрытых» сил природы, включая и интеллект человека. Познание тайн природы говорит о могуществе природы (мира, окружающего человека) и о могуществе того, кто познает эти тайны.

Интеллектуально-информационное общество (такое название в большей степени соответствует его новым признакам) по-прежнему количественно наращивает технологический фактор, существенно меняя его качество, но не меняя принципиально само общество, которое было и остается технократически ориентированным.

Технократически ориентированное общество (ТОО) – следствие и результат развития самого человека, его знания об окружающем мире. В процессе познания человек (благодаря использованию законов природы, ее вещества и энергии) формирует *управляемую природную силу*.

ТОО является необходимым временным периодом качественно-го изменения человека и его интеллектуальных возможностей, насыщения его материальных потребностей и совершенствования духовной жизни, а главное – осознания необходимости утверждения новых ценностей и целостности материального и духовного развития.

В недрах технократического общества рождаются идеи и осуществляются попытки нового поведения человека, адекватного его природе как нравственного (высокодуховного) существа. Но эти идеи пока малоэффективно реализуются на практике. Главная причина

такого положения – «технократическое целеполагание» развития человеческого общества, неумная потребность в превосходстве одного сообщества над другим, богатого над бедным и т.п.

Если инновационный процесс не будет наполняться необходимым этическим содержанием, то не будет выдержана формула человеческого прогресса, суть которой в самых общих чертах можно выразить с помощью следующего равенства: прогресс = возрастающее знание (интеллект) + продуцирующее сознание (высокая духовность). Инновационное развитие можно признать только тогда истинно инновационным, когда наряду с изменением технологической базы развития меняется сам человек, его этика жизни.

Не техника, а сам человек является источником повышенного социального и экологического риска. Вся проблема – в человеческом разуме и психике, которые не следует идеализировать, особенно с позиций мировой истории. Именно нравственный императив затрагивает глубинную сущность ума человека, его совесть и переводит систему экономических, социальных и иных ценностей в этическую плоскость. Для утверждения нравственного императива знание должно быть обязательно оплодотворено сознанием. В противном случае мы будем иметь ту линию поведения человека, которая не удовлетворяет самого человека, его настоящее, а тем более будущее. Поэтому основные характеристики индустриального и постиндустриального общества, обусловленные закономерностями развития знания и его трансформацией в конкретные технологии и организационные системы, обязательно должны включать нравственный аспект инновационного фактора – моральное состояние человека, который рождает это знание для удовлетворения и возвышения своих потребностей.

3.10. Национальная инновационная система Республики Беларусь и инновационная политика государства

При рассмотрении данного вопроса особое внимание следует обратить на следующие основные понятия: инновационная политика государства, цель, задачи и принципы инновационной политики, а также основные направления финансирования инновационной деятельности и условия реализации инновационной политики.

Инновационная политика государства – это выбор стратегии и основополагающих принципов устойчивого развития инновационной сферы, реализуемых с помощью соответствующей системы ценностных

отношений, норм и экономических интересов. Продуктом инновационной политики является система социально-экономических инструментов и мероприятий, отвечающая долгосрочным и текущим целям устойчивого инновационного развития.

Формирование элементов национальной инновационной системы целесообразно осуществлять, исходя из критерия технологических и экономических преобразований отраслей народного хозяйства.

Первый уровень данного критерия включает высокотехнологические и экспортоориентированные отрасли (информационные, машиностроение и др.), второй – отрасли, непосредственно обеспечивающие потребности населения (сельское и лесное хозяйство, строительство, легкая, пищевая промышленность и др.).

Первый уровень призван обеспечить конкурентоспособность страны в условиях глобализации мировой индустрии, а второй – удовлетворение материальных потребностей населения в условиях возрастающей межстрановой конкуренции по традиционным видам продукции.

Инновационная политика в развитых странах является составной частью государственной социально-экономической политики и связующим звеном между сферой чистой науки и задачами производства.

Далее следует дать характеристику инновационной деятельности в Республике Беларусь, обозначить основные проблемы ее развития.

Основной *целью инновационной политики* Республики Беларусь является повышение технологического уровня и конкурентоспособности производства. Инновационная деятельность требует государственной поддержки и стимулирования, особенно на этапах ее становления.

Основными *задачами государства в сфере инновационной политики* являются: формирование нормативной правовой базы инновационной деятельности, финансовая поддержка инновационной деятельности, создание условий для сохранения и умножения инновационного потенциала Республики Беларусь, формирование и содействие развитию инновационных инфраструктур, подготовка кадров, ориентированных на инновационную деятельность.

Принципами инновационной политики являются:

- ориентация экономики Республики Беларусь на инновационный путь развития;
- максимальное использование рыночных механизмов, активизация инновационной деятельности;
- эффективное использование инженерно-технического потенциала Республики Беларусь;

- равенство всех субъектов инновационной деятельности перед законом;
- обеспечение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, признание их источником дохода;
- осуществление гибкой кредитной, налоговой и таможенной политики в отношении инновационной деятельности.

Для проведения активной инновационной политики необходимо принять неординарные меры, направленные на совершенствование кредитной налоговой политики, внебюджетного финансирования.

Финансовая политика на данном этапе должна базироваться на концентрации средств на ограниченном числе приоритетов и широком контроле за их использованием.

В данной системе следует выделить основные направления, финансируемые из бюджетных средств: развитие инновационной структуры (инновационно-технологических центров, технологических инкубаторов, технопарков, учебно-деловых центров); принятие инновационных государственных программ, обеспечивающих эффективное решение задач по освоению и распределению новых видов продукции (технологии).

Необходим постепенный переход от простого субсидирования инновационных проектов к доминированию рыночных подходов. Финансирование инновационных проектов сопряжено с большим риском. Это обуславливает применение одного из актуальных элементов финансовой поддержки инновационной деятельности – страхования рисков (создание венчурных либо страховых фондов). Венчурные фонды могут формироваться за счет средств организации, банков, страховых организаций и других финансовых структур и специализироваться на инвестициях в акционерный капитал инновационных организаций. Страховые фонды должны создаваться для снижения рисков и большей привлекательности инвестиций, направляемых на финансирование инновационной деятельности. Эти фонды могут формироваться за счет себестоимости продукции.

Основными *направлениями* научно-технической и инновационной деятельности в республике являются ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии производства конкурентоспособной продукции; новые материалы и новые источники энергии; медицина; информационные и телекоммуникационные технологии; технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; промышленные биотехнологии; экология и рациональное природопользование.

Приоритетными направлениями в развитии химической и нефтехимической отрасли являются: модернизация производства, повышение качества продукции, создание новых видов конкурентоспособной продукции и наращивание экспорта.

В перспективный план инновационного развития химической и нефтехимической промышленности включены проекты с использованием передовых технологий и оборудования США, Франции, Германии и других стран, в том числе:

- 1) внедрение процесса замедленного коксования на ОАО «Нафтан»;
- 2) строительство комплексов алкилирования, производства бензола и параксилола, установок гидрообессеривания бензина каталитического крекинга, изомеризации, гидроочистки дизельного топлива на ОАО «Мозырский НПЗ»;
- 3) создание производства полиэфирной основы для кровельных материалов фильерным способом, бикомпонентных волокон, полиэфирных высокопрочных и высокомодульных технических нитей, нетканых полотен способом термостепления на ОАО «Могилевхимволокно»;
- 4) организация производства полиамидной жгутовой нити и технической нити для кордной ткани на ОАО «Гродно Химволокно»;
- 5) создание производства сверхкрупногабаритных цельнометаллокордных шин радиальной конструкции на ОАО «Белшина»;
- 6) строительство цеха однопроцессной выработки стекловолокна на ОАО «Полоцк-Стекловолокно»;
- 7) организация производства парафина из гача на ОАО «Завод горного воска» и др.

Основные объемы инвестиций в лесохозяйственный комплекс планируется направить на следующие цели:

- модернизацию системы управления лесным хозяйством, учета лесных ресурсов и лесопродукции на основе информационных технологий;
- техническое перевооружение лесохозяйственного производства с внедрением новых технологий, средств, методов, машин и механизмов;
- модернизацию действующих лесозаготовительных производств в целях увеличения заготовки древесины и повышения производительности труда, внедрение новой технологии заготовки и вывозки;
- мероприятия, направленные на развитие инфраструктуры лесного фонда (строительство лесных дорог, противопожарное обустройство).

В области создания новых технологий планируется разработать технологию ускоренной адаптации микроклональных растений древесных пород на основе формирования нового морфотипа растений на оптимизированных ионообменных субстратах.

Приоритетной задачей модернизации перерабатывающих отраслей является организация производства пиломатериалов на основе использования фрезерно-брусующего оборудования.

Перспективный план инновационного развития лесного комплекса предусматривает:

- 1) ввод в эксплуатацию завода по выпуску газетной бумаги (г. Шклов);
- 2) строительство шести лесопильных заводов общей мощностью 600 тыс. м³ переработки круглых лесоматериалов в год, строительство двух заводов ДСП, каждый мощностью по 250 тыс. м³ переработки круглого леса в год, на ОАО «Витебскдрев» и ОАО «Ивацевичдрев»;
- 3) строительство двух заводов по производству тонкого МДФ (2-8 мм) каждый мощностью 100 тыс. м³ на ОАО «Борисовдрев» и ОАО «Гомельдрев» и одного завода по производству толстого МДФ (8-40 мм) мощностью 100 тыс. м³ на ОАО «ФандОК»;
- 4) модернизацию мебельного производства на ОАО «Мозырьдрев» и ОАО «Гомельдрев».

В отраслях экономики указанные направления реализуются через государственные научно-технические программы, которые направлены на разработку передовых технологий и новых видов наукоемкой экспортоориентированной и импортозамещающей продукции на основе собственной сырьевой и материально-технической базы, организацию ее серийного выпуска. Тем самым создаются условия для технологического обновления производства, повышения конкурентоспособности продукции белорусских предприятий на мировом рынке. Дальнейшее развитие получит технологическая база науки и инновационная инфраструктура.

Условия реализации инновационной политики:

- формирование институциональных и административно-законодательных условий для устойчивого развития инновационной сферы;
- оказание государственной поддержки (налоговые льготы, кредиты, дотации) и стимулирование инвесторов, вкладывающих средства в наукоемкое, высокотехнологическое производство, а также финансирование инвестиционных программ и проектов, имеющих общенациональный характер;
- обеспечение привлекательности инновационного процесса для зарубежных инвесторов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ № 2

При ответе на вопрос задания необходимо исходить из того, что инновационная политика предприятия – это совокупность методов направлений и методов воздействия хозяйствующего механизма на производство новых видов продукта и технологий. При анализе инновационной политики предприятия необходимо учитывать:

- соответствие мероприятий по данной политике законодательным и иным нормативно-правовым вопросам регулирования инновационной деятельности в Республике Беларусь;

- достижение экономического, научно-технического и социального эффекта рассматриваемых инвестиций в новации;

- получение хозяйствующим субъектом прибыли на инвестируемый капитал;

- место хозяйствующего субъекта на рынке, объем реализации его товаров (работ, услуг), их качество, цена, действие конкурентов;

- экономическое положение хозяйствующего субъекта и его финансовое состояние;

- сочетание чужих и собственных ресурсов предприятия. К чужим ресурсам относятся: привлеченные средства (кредиторская задолженность, полученные авансы), заемный капитал (кредиты, займы), арендованные основные средства, имущество, полученное по договору лизинга;

- использование предприятием государственной поддержки (привлечение субсидий, грантов, льготных кредитов, льготного налогообложения и т.п.) в целях повышения эффективности инвестиций в новации;

- привлечение ресурсов различных международных организаций, банков, фондов.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ № 3

Определение показателей эффективности инвестиций и инноваций

Определение предельной цены $\Pi_{\text{п}}$ (нижнего уровня цены, цены предложения) в результате реализации инвестиционного проекта производится по формуле приведенных затрат:

$$\Pi_{\text{п}} = C + E_{\text{н}} \cdot K, \quad (5)$$

где C – себестоимость годового приращения продукции; K – капитальные вложения, необходимые для данного приращения; $E_{\text{н}}$ – предельный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Эффективность продаж $\mathcal{E}_{\text{п}}$ определяется как разница между рыночной (продажной ценой) $\Pi_{\text{р}}$ и предельной ценой (ценой предложения) $\Pi_{\text{п}}$ по формуле

$$\mathcal{E}_{\text{п}} = \Pi_{\text{р}} - \Pi_{\text{п}}. \quad (6)$$

Прибыль Π по проекту определяется как разница между рыночной ценой и себестоимостью:

$$\Pi = \Pi_{\text{р}} - C. \quad (7)$$

Рентабельность (эффективность) капитальных вложений $R_{\text{кв}}$ определяется как отношение прибыли, полученной в результате реализации данного проекта, к инвестициям (капитальным вложениям) в данный проект по формуле

$$R_{\text{кв}} = \frac{\Pi}{K} \cdot 100. \quad (8)$$

Простой срок окупаемости проекта T – величина, обратно пропорциональная рентабельности капитальных вложений, которая определяется, как отношение инвестиций (капитальных вложений) к прибыли, полученной в результате реализации данного проекта:

$$T = K / \Pi. \quad (9)$$

Пример выполнения задания № 3

Задание

Рассчитать показатели экономической эффективности инвестиций (капитальных вложений) по двум альтернативным проектам (А и Б), которые обеспечивают внедрение нового технологического оборудования на предприятии. Исходные данные для расчетов приведены в табл. 5.

Таблица 5

Исходные данные по альтернативным проектам

Показатели	Проект А	Проект Б
Приращение годового объема продаж (в рыночных ценах) C_p , млн. руб	152	140
Капитальные вложения (инвестиции) K , млн. руб	94	82
Себестоимость годового приращения продукции C , млн. руб	120	114
Предельный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений E_n	0,1	0,1

Определить:

- а) предельную цену (цену предложения) по формуле приведенных затрат;
- б) эффективность продаж;
- в) прибыль по проекту;
- г) рентабельность капитальных вложений;
- д) простой срок окупаемости.

На основании расчетов сделать вывод о том, какой вариант проекта, обеспечивающий внедрение новой техники на предприятии, является более эффективным: А или Б.

Решение

1. Определяем предельную цену (цену предложения) по проектам, используя формулу приведенных затрат:

$$C_n(A) = 120 + 0,1 \cdot 94 = 129,4 \text{ млн. руб.};$$

$$C_n(B) = 114 + 0,1 \cdot 82 = 122,2 \text{ млн. руб.}$$

2. Определяем эффективность продаж по проектам:

$$\text{Э}_п (\text{А}) = 152 - 129,4 = 22,6 \text{ млн. руб.};$$

$$\text{Э}_п (\text{Б}) = 140 - 122,2 = 17,8 \text{ млн. руб.}$$

3. Прибыль по проектам составит:

$$\text{П}(\text{А}) = 152 - 120 = 32 \text{ млн. руб.};$$

$$\text{П}(\text{Б}) = 140 - 114 = 26 \text{ млн. руб.}$$

4. Рентабельность капитальных вложений составит:

$$\text{Р}_{\text{кв}} (\text{А}) = 32 / 94 \cdot 100 = 34\%;$$

$$\text{Р}_{\text{кв}} (\text{Б}) = 26 / 82 \cdot 100 = 31\%.$$

5. Определяем простой срок окупаемости по проектам:

$$\text{T}(\text{А}) = 94 / 32 = 2,9 \text{ года};$$

$$\text{T}(\text{Б}) = 82 / 26 = 3,2 \text{ года.}$$

Вывод: проведенные расчеты свидетельствуют о более высокой экономической эффективности проекта А. Данный проект имеет более высокий показатель эффективности продаж, рентабельность капитальных вложений выше на 3% и срок окупаемости меньше на 0,3 года. Следовательно, проект А является более привлекательным.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ № 4

Определение эффективности инвестиций в инновации с учетом фактора времени

Для любой организации или фирмы, функционирующей во времени, существует правило, которому она должна следовать, чтобы максимизировать свой доход: *максимизировать текущую стоимость фирмы* (включая и стоимость потенциальной возможности выполнения ею проектов). Потенциальные возможности фирмы можно охарактеризовать, по существу, портфелем ее проектов.

Чтобы максимизировать ценность (стоимость) фирмы, необходимо приобретать капитал (осуществлять проекты) с положительной чистой приведенной стоимостью (*NPV*) и отвергать проекты с отрицательной.

Метод чистой приведенной стоимости (чистой текущей стоимости) основан на сопоставлении величины исходных инвестиций (*I*) с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых фирмой в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента *r*, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно, исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Правило определения *приведенной стоимости проекта* гласит: если через *t* лет фирма получит чистые наличные в стоимостном выражении *NCF*, то приведенная к начальному моменту времени стоимость проекта *PV* равна:

$$PV = \sum_t \frac{NCF_t}{\left(1 + \frac{r_t}{100}\right)^t}. \quad (10)$$

Величину *PV* можно интерпретировать как сумму ожидаемого дохода за вычетом процента на капитал в качестве компенсации за ожидание.

Исходя из формулы (10) определяются следующие практические закономерности:

1. Существует обратная закономерность между величиной PV и периодом времени, через который сумма NCF будет получена: величина PV уменьшается с ростом периода t . Другими словами, сегодняшние деньги дороже завтрашних даже при отсутствии инфляции, а инфляция этот процесс только усиливает.

2. Существует обратная зависимость между величиной PV при определенном размере NCF и коэффициентом дисконтирования r : чем больше r , тем значение PV меньше при $NCF = \text{const}$, т.е. чем больше r , тем больше сегодняшние деньги дороже завтрашних.

3. Существует прямая зависимость между PV и NCF при фиксированных значениях r и периоде выплаты t .

Чистая приведенная стоимость проекта NPV определяется как разность между приведенной стоимостью и текущей платой за проект по формуле

$$NPV = PV \cdot d - I, \quad (11)$$

где d – процент участия фирмы в проекте (долевое участие); I – инвестиции (плата за участие в проекте).

При $NPV > 0$ проект следует принять; $NPV < 0$ – проект следует отвергнуть; если $NPV = 0$, то проект ни прибыльный, ни убыточный.

Пример выполнения задания № 4

Задание

В 2008 г. руководству фирмы предложили участвовать в инновационном проекте в течение 4 лет. Начало работ по созданию инновационного продукта (нового оборудования) запланировано на 1 января 2009 г., окончание – на 31 января 2009 г. Доходы и расходы в результате внедрения в производство инновационного продукта представлены в табл. 6.

Таблица 6

Исходные данные по проекту

Год	Арендные платежи (доход владельца оборудования), тыс. долл	Расходы арендодателя (владельца оборудования), тыс. долл	Чистая прибыль NCF , тыс. долл
2010	200	100	100
2011	300	125	175
2012	400	150	250

Предполагается, что платежи и поступления по проекту имеют место в конце каждого года. К концу 2012 г. стоимость оборудования составит 750 тыс. долл. Поступление дохода планируется в начале 2010 г.

Определить:

а) приведенную к началу 2009 г. стоимость проекта в период с 2012 г. по начало 2013 г., если процент возврата на инвестируемый капитал r (коэффициент дисконтирования), соответствующий одному, двум, ... , четырем годам, будет таким, как показано в табл. 7;

б) определить чистую приведенную стоимость проекта с учетом предложенного процента участия (d) фирмы в четырехлетнем соглашении и платы за участие в проекте – первоначальных инвестиций (I) (табл. 7).

На основании расчетов необходимо сделать вывод о целесообразности принятия фирмой данного предложения.

Таблица 7

**Процент возврата на инвестируемый капитал
и плата за участие фирмы в проекте**

Процентная ставка r , % (2009-2012 гг.)				Процент участия фирмы в проекте d , %	Плата за участие в проекте (капитальные вложения) I , тыс. долл
5,5	6,0	6,5	7,0	50,0	200,0

Решение

1. В течение первого года участия в проекте (2009 г.) будет проводиться разработка инновационного продукта, поэтому прибыль не поступит: $NCF_1 = 0$.

С учетом данных табл. 6 и 7 приведенная к начальному моменту стоимость проекта PV (создание и внедрение инновационного продукта) составит:

$$PV = \frac{0}{(1+0,055)^1} + \frac{100}{(1+0,060)^2} + \frac{175}{(1+0,065)^3} + \frac{250}{(1+0,070)^4} + \frac{750}{(1+0,070)^4} =$$

$$= 1\,056,045 \text{ тыс. долл.}$$

2. Согласно условию фирме предложили 50%-ное участие в четырехлетнем соглашении за 200 тыс. долл. Рассчитаем чистую приведенную стоимость по проекту.

$$NPV = 1\,056,045 \cdot 0,5 - 200 = 328,022 \text{ тыс. долл.}$$

Вывод: чистая приведенная стоимость проекта является положительной ($NPV = 328,022$ тыс. долл.), его следует принять.

ЛИТЕРАТУРА

Законодательные и нормативные акты

1. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2007-2010 годы: Указ Президента Респ. Беларусь № 136 от 26 марта 2007 г. [Электронный ресурс] / Сайт Совета Министров Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – Режим доступа: <http://www.belisa.org.by/ru/nis/gospr/b787894fcb05f289.html>. – Дата доступа: 15.03.2008.

2. Концепция национальной инновационной системы [Электронный ресурс] / Сайт Совета Министров Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – Режим доступа: <http://belisa.org.by/doc/CIS.doc>. – Дата доступа: 15.03.2008.

3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. [Электронный ресурс] / Сайт Совета Министров Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – Режим доступа: <http://congress.basnet.by/reference.html>. – Дата доступа: 15.03.2008.

4. О Концепции инновационной политики Республики Беларусь на 2003-2007 годы: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 31 июля 2003 г. № 1016 [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2004. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 15.03.2008.

5. Методические рекомендации по оценке эффективности научных, научно-технических и инновационных разработок: постановление Национальной академии наук Беларуси и Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь 3.01.2008 № 1/1 [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 15.03.2008.

Основная

6. Неверов, А. В. Менеджмент: учеб. пособие / А. В. Неверов, Е. Е. Вершигора. – Минск, 2008. – 334с. (Электронный вариант находится на кафедре менеджмента и экономики природопользования БГТУ).

7. Дадалко, С. В. Инновационная деятельность в Республике Беларусь / С. В. Дадалко. – Минск: Дикта, 2000. – 88 с.

8. Ильенкова, С. Д. Инновационный менеджмент / С. Д. Ильенкова. – М., 1997. – 327с.
9. Фатхутдинов, Р. А. Инновационный менеджмент / Р. А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2000. – 615 с.
10. Магомедов, Ш. Ш. Конкурентоспособность товаров: учеб. пособие / Ш. Ш. Магомедов. – М, 2003. – 293 с.
11. Национальная инновационная система Республики Беларусь. – Минск: БелИСА, 2007 г. – 112 с.

Дополнительная

12. Дубров, А. М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: учеб. пособие / Дубров А. М., Лагоша Б. А. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 176 с.
13. Ковалёв, Г. Д. Основы инновационного менеджмента / Г. Д. Ковалев. – М. : Финансы и статистика, 1999. – 208 с.
14. Коллонтай, М. М. Инновационный менеджмент / М. М. Коллонтай. – Минск: БГУ, 1997. – 191с.
15. Морозов, Ю. П. Инновационный менеджмент / Ю. П. Морозов. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 446 с.
16. Завлин, П. В. Основы инновационного менеджмента: теория и практика / П. В. Завлин. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 475с.
17. Суконкина, Е. Б. Конкурентоспособность и качество продукции / Е. Б. Суконкина // Веснік Беларускага дзяржаўнага эканамічнага ўніверсітэта. – 2002. – № 5. – С. 18-21.
18. Трубилин, А. А. Конкурентоспособность – главный фактор эффективности производства / А. А. Трубилин // АПК: экономика, управление. – 2002. – № 12. – С. 39-46.
19. Гунин, В. Н. Управление инновациями / В. Н. Гунин. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 301 с.
20. Фатхутдинов, Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р. А. Фатхутдинов. – СПб.: Питер, 2000. – 311с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1. Программа курса.....	4
2. Контрольные работы.....	9
3. Методические указания по выполнению задания № 1.....	13
4. Методические указания по выполнению задания № 2.....	43
5. Методические указания по выполнению задания № 3.....	44
6. Методические указания по выполнению задания № 4.....	47
Литература.....	51

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Составители: **Неверов Александр Васильевич,**
Варапаева Ольга Алексеевна

Редактор О. А. Бычковская

Подписано в печать .2008. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 3,2. Уч.-изд. л. 3,3.
Тираж 65 экз. Заказ .

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет».
220006. Минск, Свердлова, 13а.
ЛИ № 02330/0133255 от 30.04.2004.

Отпечатано в лаборатории полиграфии учреждения образования
«Белорусский государственный технологический университет».
220006. Минск, Свердлова, 13.

ЛП № 02330/0056739 от 22.01.2004.