

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Инженерная экономика»

Е. В. Гурина
Т. И. Серченя

ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ

Пособие

для студентов по направлению специальности 1-27 01 01-08
«Экономика и организация производства (приборостроение)»

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
по образованию в области экономики и организации производства*

Минск
БНТУ
2021

УДК 338:001.895(075.8)

ББК 65я7

Г95

Р е ц е н з е н т ы:

кафедра экономики и управления РИПК Министерства труда
и социальной защиты Республики Беларусь;
зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент *Н. Н. Корнелюк*;
начальник отдела инновационной деятельности
Белорусского инновационного фонда *А. А. Цанунин*

Гурина, Е. В.

Г95 Экономика инноваций : пособие для студентов по направлению специальности 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства (приборостроение)» / Е. В. Гурина, Т. И. Серченя. – Минск : БНТУ, 2021. – 68 с.

ISBN 978-985-583-687-3.

В пособии рассматриваются вопросы в сфере экономики инноваций как на макроуровне (теории циклического развития экономики, общая характеристика инноваций, модели инновационных циклов, вопросы формирования государственной инновационной политики), так и на микроуровне (особенности формирования и использования инновационного потенциала в коммерческих и некоммерческих организациях, выбор стратегий инновационного развития, методы экономической оценки и обоснования инновационных проектов).

Пособие предназначено для студентов направления специальности 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства (приборостроение)», а также студентов других инженерно-экономических специальностей, изучающих учебную дисциплину «Экономика инноваций».

УДК 338:001.895(075.8)

ББК 65я7

ISBN 978-985-583-687-3

© Гурина Е. В., Серченя Т. И., 2021

© Белорусский национальный
технический университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ИННОВАТИКА КАК НАУКА ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
1.1. Инноватика – основные термины и определения.....	5
1.2. Современные теории об инновационной основе циклического развития экономики	10
1.3. Инновационные циклы	18
1.4. Государственное регулирование инновационной деятельности и национальная инновационная система	23
1.5. Цели и стратегии инновационного развития. Инновационная деятельность организаций	28
1.6. Вопросы и задания для самоконтроля	32
2. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	35
2.1. Инновационный потенциал и производственные ресурсы инновационной деятельности.....	35
2.2. Оценка инновационного потенциала организации	37
2.3. Финансово-экономическое обоснование стратегий реализации инновационного потенциала организации.....	43
2.4. Интеллектуальная собственность. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности	49
2.5. Вопросы и задания для самоконтроля	55
3. ЭФФЕКТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	58
3.1. Показатели и критерии эффективности инновационной деятельности.....	58
3.2. Вопросы и задания для самоконтроля	64
ЛИТЕРАТУРА	66

ВВЕДЕНИЕ

Главная закономерность современного общественного развития – инновационное обновление мировой экономики. В мире возникает принципиально новая система создания общественного богатства, в основе которого – образование, исследования и инновации. Ключевыми становятся организации, производящие новые знания, связанные с исследованиями и разработками, с распространением знаний и поиском путей их использования (коммерциализации) на практике (университеты, научно-исследовательские институты, лаборатории, научно-производственные подразделения компаний, малые инновационные компании и др.). Такой экономике требуются высококвалифицированные специалисты, способные к самообучению и непрерывному производству знаний, обоснованию принимаемых управленческих решений не только с позиции интересов хозяйствующих субъектов, но и с позиции государства. Важное место занимает формирование у будущих специалистов профессиональных компетенций для работы в области экономики и организации инновационных производств.

Целью данного пособия является ознакомление с основными теоретическими и практическими аспектами экономики и управления инновационной деятельностью организации, развитие у студентов мышления инновационного типа, необходимого для эффективного принятия управленческих решений.

Пособие рекомендуется студентам всех форм обучения, изучающим дисциплину «Экономика инноваций», для самостоятельной работы над темами и по вопросам курса, а также для подготовки к практическим занятиям, выполнения текущих и итоговых контрольных заданий.

1. ИННОВАТИКА КАК НАУКА ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Инноватика – основные термины и определения

Инноватика – наука, основанная на формировании теоретических знаний о сущности: 1) инновационной деятельности; 2) управления инновационными процессами в социально-экономических, технико-технологических, экологических и других системах; 3) использования результатов инновационной деятельности (как на коммерческой, так и некоммерческой основе) при обеспечении устойчивых темпов социально-экономического развития.

Как предметная область инноватика имеет самостоятельные объект и предмет исследования. *Объектом* инноватики является инновационная деятельность как процесс создания и использования инноваций в социально-экономических системах. *Предметом* – принципы, законы и закономерности функционирования инновационных процессов в социально-экономических и других системах; модели и методы исследования инновационных процессов, управления инновационной деятельностью на макро- (национальные инновационные системы), мезо- (отраслевые и региональные инновационные системы) и микроэкономических уровнях (стратегии инновационного развития отдельных организаций); коммерциализация результатов научно-технической и творческой деятельности; управление интеллектуальной собственностью.

Базисом процесса познания (получения человеком знаний) об инновационной деятельности выступают такие области науки, как философия, экономика, инженерное проектирование, предпринимательство, финансы, социология, психология, организация производства, информатика, маркетинг, логистика, менеджмент и др.

Таким образом, инноватика является теоретической и методологической основой изучения теории создания новшеств с целью формализованного описания и моделирования инновационной деятельности и управления ею. В отличие от других научных областей, инноватика исследует процесс прогрессивного развития социально-экономических объектов, переход социально-экономической системы из одного стабильного состояния в другое, отличающееся более высокими ключевыми параметрами функционирования. Инноватика

обеспечивает потребление результатов интеллектуального труда, который является основным источником создания инноваций (новшеств) и в конечном итоге – приращения интеллектуального капитала [1].

Инновация – введенные в гражданский оборот или используемые для собственных нужд новая или усовершенствованная продукция, новая или усовершенствованная технология, новая услуга, новое организационно-техническое решение производственного, административного, коммерческого или иного характера [2].

В экономической литературе отсутствует единый подход к пониманию сущности инноваций. В различной литературе «инновация» трактуется по-разному:

1) как процесс, в котором изобретение или идея приобретают экономическое содержание (Б. Твист, Б. Санто);

2) как совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов и оборудования (Ф. Никсон);

3) как новая научно-организационная комбинация производственных факторов, мотивированная предпринимательским духом (И. Шумпетер);

4) как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности либо в новом подходе к социальным услугам.

Все трактовки понятия «инновация» объединяет общая характерная черта – новая потребительская ценность созданного в процессе инновационной деятельности продукта.

Новшество – результат интеллектуальной деятельности (новое знание, техническое или иное решение, экспериментальный или опытный образец и др.), обладающий признаками новизны по сравнению с существующими аналогами для определенного сегмента рынка, практической применимости, способный принести положительный экономический или иной полезный эффект при создании на его основе новой или усовершенствованной продукции, новой или усовершенствованной технологии, новой услуги, нового организационно-технического решения [2].

Новшества могут оформляться в виде открытий, изобретений, патентов, товарных знаков, рационализаторских предложений, ноу-

хау, результатов маркетинговых исследований. В то же время инновация может выступать в качестве источника развития лишь после своего внедрения, что не является обязательным признаком для новшества. Если отсутствует процесс внедрения – это не инновация, это лишь новация, новшество.

Будучи экономической категорией, инновация выполняет следующие функции, отражающие ее назначение в экономической системе государства и ее роль в хозяйственном процессе:

- воспроизводственную;
- инвестиционную;
- стимулирующую.

Инновации – важный источник расширенного воспроизводства. Прибыль, полученная от реализации на рынке инноваций, является как мерой эффективности инновационного процесса, так и источником финансовых ресурсов, которые могут быть направлены на расширение производственной, инвестиционной, инновационной деятельности организации (предприятия), что и составляет сущность воспроизводственной функции.

Направление прибыли от реализации инноваций в капитал составляет сущность инвестиционной функции инноваций. Созданный капитал может выступать основой инвестиций для финансирования новых видов инноваций.

Получение прибыли от реализации инноваций прямо соответствует целевой функции любой коммерческой организации. Это служит мотивацией для активизации инновационной деятельности в будущем, изучения спроса, применения новых форм организации бизнес-процессов, что и составляет сущность стимулирующей функции инноваций.

Инновации не являются однородными, каждая из них обладает свойственными ей специфическими качественными характеристиками, определяющими степень ее воздействия на хозяйственное развитие. В соответствии с основным методологическим документом Организации экономического сотрудничества и развития в области инноваций (Руководство Осло) выделяют четыре типа инноваций:

- 1) продуктовые;
- 2) процессные;
- 3) маркетинговые;
- 4) организационные [3].

Продуктовые инновации являются самым распространенным типом инноваций. *Продуктовая инновация* – внедрение товара или услуги, являющихся новыми или значительно улучшенными по части их свойств или способов использования. В продуктовых инновациях могут использоваться новые знания или технологии либо они могут основываться на новых приемах использования или новых комбинациях уже существовавших знаний или технологий.

Процессная инновация – внедрение нового или значительно улучшенного метода производства или доставки продукта. Включает значительные изменения в технологии, производственном оборудовании и/или программном обеспечении.

Маркетинговая инновация – внедрение нового метода маркетинга, включая значительные изменения в дизайне или упаковке продукта, в размещении продукта, его продвижении на рынок или методах назначения цены. При этом речь идет о методе, который ранее не использовался в данной организации. Это изменение должно быть частью новой концепции или стратегии маркетинга, представляющей собою значительный отрыв от ранее существовавших в данной организации маркетинговых методов.

Организационная инновация – внедрение нового организационного метода в деловой практике предприятия, в организации рабочих мест или внешних связей [3, 4].

Обобщенная классификация инноваций приведена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Классификация инноваций по А. И. Пригожину [5]

Классификационный признак	Виды инноваций
Распространенность	<ul style="list-style-type: none"> • единичные • диффузные
Место в производственном цикле	<ul style="list-style-type: none"> • сырьевые • обеспечивающие (процессные) • продуктовые

Классификационный признак	Виды инноваций
Преимственность	<ul style="list-style-type: none"> • замещающие • отменяющие • возвратные • открывающие • ретровведения
Ожидаемый охват доли рынка	<ul style="list-style-type: none"> • локальные • системные • стратегические
Степень новизны и инновационный потенциал	<ul style="list-style-type: none"> • радикальные • комбинаторные • совершенствующие

Деятельность по преобразованию новшества в инновацию является инновационной деятельностью [2]. Инновационная деятельность предполагает целый комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, которые в совокупности приводят к инновациям. Главной функцией инновационной деятельности является функция изменения.

Австрийский ученый И. Шумпетер выделял пять типичных изменений:

1. Использование новой техники, новых технологических процессов или нового рыночного обеспечения производства.
2. Внедрение продукции с новыми свойствами.
3. Использование нового сырья.
4. Изменения в организации производства и его материально-технического обеспечения.
5. Появление новых рынков сбыта [6].

Изобретательство – один из основных видов инновационной деятельности. Это творческий процесс, направленный на разрешение противоречия между необходимостью достижения значимых целей и отсутствием для этого достаточных средств. Результатом изобретательской деятельности является изобретение.

Основной метод изобретательства – функциональный, предназначенный для ситуаций, в которых существующие конструкции достигли предела своего развития и произошли существенные изменения окружающей среды. С помощью данного метода можно быстро определить сферу применения новшества, не ожидая появления выдающегося изобретения, и определить осуществимые решения. Поиски анализа вспомогательных функций – сложный процесс, так как трудно заранее определить практический эффект конкретных элементов конструкции. Метод функционального изобретательства включает следующие основные этапы.

1. Определение функций каждого элемента существующего решения.
2. Определение основной функции, по отношению к которой другие выступают в качестве вспомогательных.
3. Определение изменений основной функции, которые могут привести к совершенствованию данной конструкции.
4. Объединение результатов второго и третьего этапов для нахождения новой (измененной) основной функции.
5. Поиск альтернативных решений деления новой основной функции на вспомогательные и закрепление каждой из них за конкретным элементом конструкции.

1.2. Современные теории об инновационной основе циклического развития экономики

Современной экономической науке известно более 1380 различных видов деловых циклов. Наиболее часто можно встретить классификацию по длительности и периодичности циклов. В соответствии с ней выделяют следующие виды экономических циклов:

1. *Краткосрочные циклы Китчина* (продолжительность 2–4 года). Их существование объясняется временными лагами – временными периодами между получением коммерческой информации производителями и принятием управленческих решений. В результате запоздалого поступления коммерческой информации принятые решения могут утратить свою актуальность и организация понесет убытки, образуются излишки трудно реализуемого товара.
2. *Среднесрочные циклы Жугляра* (продолжительность 7–10 лет). В случае циклов Жугляра речь идет уже о колебаниях объемов ин-

вестиций в основной капитал. К информационным лагам циклов Китчина добавляются инвестиционные – задержки между принятием инвестиционных решений и приобретением (созданием) новых производственных мощностей.

3. Циклы (ритмы) Кузнеца (продолжительность 15–20 лет). Объясняются демографическими процессами (в частности, притоком иммигрантов) и изменениями в сфере строительства. Поэтому они называются «демографическими» или «строительными» циклами. Сегодня ритмы Кузнеца некоторые экономисты рассматривают как «технологические» циклы, обусловленные обновлением технологий.

4. Длинные волны Кондратьева (продолжительность 40–60 лет). Циклы Кондратьева (К-циклы, К-волны) объясняются важными открытиями в рамках научно-технического прогресса (паровой двигатель, железные дороги, электричество, двигатель внутреннего сгорания, компьютеры) и вызванными ими изменениями в структуре общественного производства.

В циклах Кондратьев выделял повышательную и понижательную волны (рис. 1.1). Перед началом повышательной волны каждого большого цикла происходят глубокие экономические, технологические, финансовые и политические изменения в жизни общества. Главную роль здесь играют, по мнению Кондратьева, научно-технические новации (текстильное производство и выплавка чугуна, строительство железных дорог, морского транспорта, появление электричества, изобретение радио, телефона, появление автомобилей и другие новшества).



Рис. 1.1. Длинные волны Кондратьева [7]

Наложение экономических волн представлено на рис. 1.2.

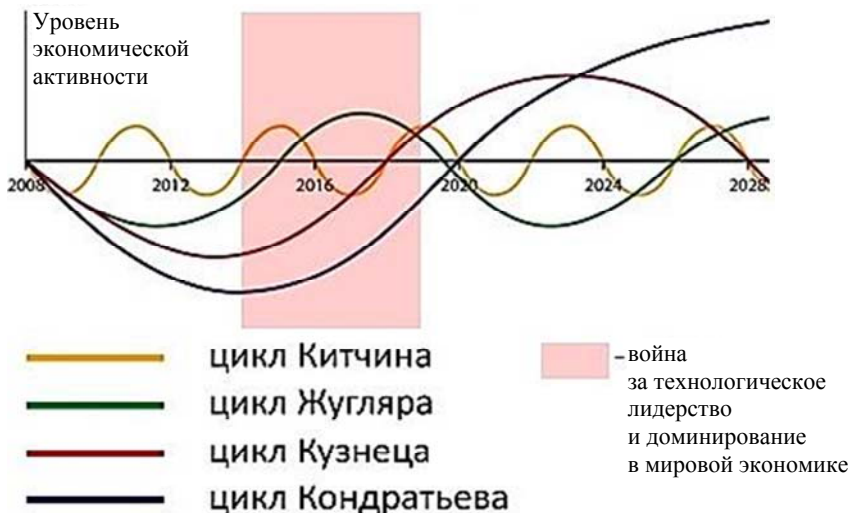


Рис. 1.2. Наложение экономических волн [8]

Это четыре основных вида экономических циклов. Одновременно в настоящее время выделяется еще два вида более крупных циклов.

5. *Циклы Форрестера* (продолжительность 200 лет). Объясняются сменой применяющихся материалов и источников энергии.

6. *Циклы Тоффлера* (продолжительность 1000–2000 лет). Обусловлены развитием цивилизаций и формированием их новых форм.

В современном мире природа экономических циклов меняется под воздействием процессов глобализации экономики — в частности, кризис в одной стране неминуемо отразится на экономической жизни других государствах мира. Экономические циклы очень разнообразны, обладают различной длительностью и природой, но у большинства из них можно выделить общие черты. Основные свойства экономических циклов:

- они присущи всем странам с рыночным типом экономики;
- несмотря на негативные последствия кризисов, они неизбежны и необходимы, так как стимулируют развитие экономики;
- в цикле можно выделить 4 типовые фазы: подъем, пик, спад, низшая точка спада;
- в основе перехода от одного цикла к другому лежат инновации, способствующие экономическому росту.

Экономический цикл – это периодически повторяющиеся колебания деловой активности. Несмотря на циклический характер колебаний уровня ВВП, его долгосрочный тренд имеет тенденцию к росту. То есть пик экономики все также сменяется депрессией, но с каждым разом эти точки смещаются все выше и выше.

Подъем (оживление) – рост производства, занятости населения, потребительского спроса. Активно разрабатываются инновации; внедряются и быстро окупаются инновационные проекты.

Пик – высшая точка экономического цикла, характеризующаяся максимумом деловой активности. Уровень безработицы низок или практически отсутствует. Производственные мощности работают максимально эффективно. Усиливается инфляция, поскольку рынок насыщается товарами и растет конкуренция. Увеличивается объем долгосрочных кредитов, возможности погашения которых снижаются. Сроки окупаемости проектов растут.

Спад (кризис, рецессия) – снижение объемов производства и уровня инвестиций. Наблюдается перепроизводство товаров, растет безработица, цены резко падают. Это вызывает сокращение платежеспособного спроса, что приводит к продолжительному и глубокому спаду – депрессии.

Дно (депрессия) – низшая точка деловой активности, характеризуется минимальным уровнем производства и максимальной безработицей.

Самой «важной» фазой в экономическом цикле является спад, так как именно в этой фазе создаются условия для будущего развития производств. Через механизм цен происходит разрушение старых пропорций, отмирают нерентабельные производства, экономика приспособляется к новым выстроенным пропорциям. Низкие процентные ставки способствуют обновлению основного капитала на новой технической основе, появлению принципиально новых производств [9].

Согласно теории Кондратьева кризис возникает при совпадении впадин коротких, средних и длинных волн, которые происходят каждые 40–60 лет и сопровождаются сменой технологических укладов. Термин «технологические уклады» впервые был предложен в 1986 году советскими экономистами Д. С. Львовым и С. Ю. Глазьевым.

Согласно определению С. Ю. Глазьева, **технологический уклад** – это целостное и устойчивое образование, в рамках которого осу-

шествляется замкнутый цикл, начинающийся с добычи и получения первичных ресурсов и заканчивающийся выпуском конечных продуктов, соответствующих типу общественного потребления. Ядро технологического уклада (ключевой фактор) образует комплекс базисных совокупностей технологически сопряженных производств. Отрасли, интенсивно использующие ключевой фактор и играющие ведущую роль в распространении нового технологического уклада, являются ведущими отраслями. Другими словами, **технологический уклад** – это несколько взаимосвязанных и последовательно сменяющих друг друга поколений технологий и техники, эволюционно реализующих общий технологический принцип [10].

Рост нового технологического уклада проходит в два этапа. На первом этапе осуществляется медленная структурная перестройка экономики: доминируют инвестиции в производство средств производства. На втором этапе ядро нового уклада само предъявляет спрос на новые технологии: начинается повышательная фаза длинной волны, доминируют инвестиции в производство предметов потребления. Затем по мере насыщения спроса начинает действовать закон убывающей доходности и эффективность нового технологического уклада снижается. Свободные капиталы уходят на финансовый рынок, что приводит к росту цен и дальнейшему снижению эффективности производства. Начинается новый виток технического развития.

В настоящее время считается, что в мире пройдены 5 технологических укладов (рис. 1.3).

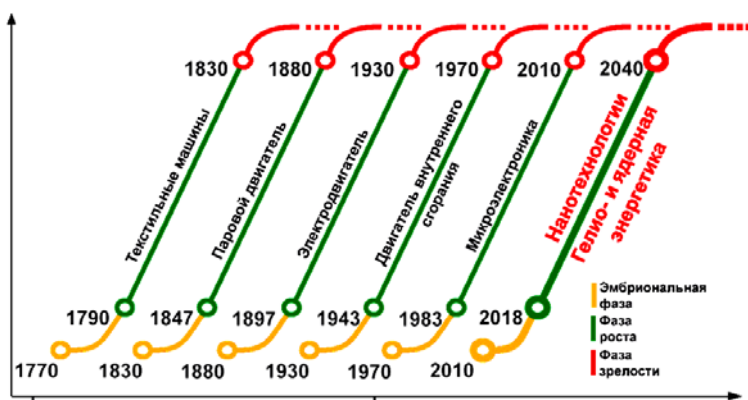


Рис. 1.3. Смена технологических укладов с указанием их ключевых технологий

Начало первому технологическому укладу (1770–1830 гг.) положено первой промышленной революцией в Англии, затем во Франции. Обусловлен созданием прядильной машины «Water frame» и строительством текстильной фабрики в Кромфорде, использованием энергии воды. Появляется паровой двигатель, что привело к развитию машиностроения и, в свою очередь, к появлению тяжелой промышленности.

Второй технологический уклад, «технологий паровой энергетики», (1830–1880 гг.) характеризуется развитием железнодорожного транспорта и морских путей, механизацией производства. Основное производство концентрируется на производстве паровых двигателей, пароходов, паровозов.

Третий технологический уклад, «технологий электроэнергетики», (1880–1930 гг.) основывается на использовании в промышленном производстве электроэнергии, развитии тяжелого машиностроения, электротехнической промышленности, внедряется радио и телеграф. Происходит развитие автомобиле- и самолетостроения.

Четвертый технологический уклад, «нефтехимических технологий и энергетики двигателей внутреннего сгорания», (1930–1980 гг.) базируется на развитии энергетики, основанной на использовании нефти и нефтепродуктов, газа; средств связи; появлении и использовании синтетических материалов. Появляются и получают распространение компьютеры и программное обеспечение для них.

Пятый технологический уклад, «технологий информатики и микроэлектроники», (начало 1980–2010 гг.) – этап информационных и коммуникационных технологий. Основывается на передовых достижениях в области микроэлектроники, информационных технологий, биотехнологий, геномной инженерии, новых видов энергии, роботостроения, систем оптико-волоконной и космической связи, новых поколений военной техники, плазменных, мембранных и малоотходных технологий.

Шестой технологический уклад – это нанотехнологии, клеточные технологии, технологии, используемые в геномной инженерии, водородной энергетике и управляемых термоядерных реакциях, а также для создания искусственного интеллекта и глобальных информационных сетей.

Общая характеристика технологических укладов в табл. 1.2 [11].

Характеристики технологических укладов

	Первый технологический уклад 2	Второй технологический уклад 3	Третий технологический уклад 4	Четвертый технологический уклад 5	Пятый технологический уклад 6	Шестой технологический уклад 7
Основной ресурс	энергия воды	<ul style="list-style-type: none"> • энергия пара • уголь 	электрическая энергия	энергия углеродов	атомная энергетика	
Главная отрасль	текстильная промышленность	<ul style="list-style-type: none"> • транспорт • черная металлургия 	<ul style="list-style-type: none"> • тяжелое машиностроение • электротехническая промышленность 	<ul style="list-style-type: none"> • автомобилестроение • цветная металлургия • нефтепереработка • синтетические полимерные материалы 	<ul style="list-style-type: none"> • электроника и микроэлектроника • информационные технологии • генная инженерия • освоение космического пространства 	<ul style="list-style-type: none"> • нано- и биотехнологии • наноразмерные производства • использование стволовых клеток, инженерия живых органов
Ключевой фактор	текстильные машины	<ul style="list-style-type: none"> • паровой двигатель • паровые приводы станков 	электродвигатель	<ul style="list-style-type: none"> • двигатель внутреннего сгорания • нефтехимия 	микроэлектронные компоненты	микроэлектронные компоненты

Окончание табл. 1.2

1	2	3	4	5	6	7
Достижения уклада	механизация фабричного производства	<ul style="list-style-type: none"> ● рост масштабов производства ● развитие транспорта 	<ul style="list-style-type: none"> ● централизация банковского и финансового капитала ● появление радиосвязи, телеграфа ● стандартизация производства 	массовое и серийное производство	индивидуализация производства и потребления	<ul style="list-style-type: none"> ● снижение энерго- и материальности производства ● конструирование материалов и организмов с заранее заданными свойствами
Гуманитарное преимущество	–	постепенное освобождение человека от тяжелого ручного труда	повышение качества жизни	<ul style="list-style-type: none"> ● развитие связи ● транснациональных отношений ● рост производства продуктов народного потребления 	глобализация	<ul style="list-style-type: none"> ● существование и увеличение продолжительности жизни человека

1.3. Инновационные циклы

Инновационный цикл – это модель, описывающая процесс создания инновации от этапа освоения знаний до этапа потребления готового продукта [12]. В течение инновационного цикла осуществляются:

- поиск, разработка, отбор и оценка новшеств для внедрения в организации;
- обеспечение организационных изменений, способствующих эффективной реализации нововведений;
- распространение новшеств в организации (внутренний трансфер), стандартизация новшеств и связанных с ними изменений;
- распространение новшеств среди других организаций – диффузия и трансфер инноваций;
- начало замещения новшеством следующего поколения.

Традиционно инновационный цикл включает следующие звенья (фазы): наука – производство – потребление (эксплуатация). Все фазы обладают относительной самостоятельностью.

Первое звено инновационного цикла – наука (научная фаза) – включает научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские разработки (НИОКР). Состоит из четырех этапов (видов исследований):

1. Фундаментальные исследования.
2. Поисковые исследования.
3. Прикладные исследования.
4. Проектно-конструкторские и проектно-технологические разработки.

На всех этих этапах присутствует элемент творчества, нередко принципиально новых научных и технических решений.

Фундаментальные исследования могут быть разделены на «чистые» (свободные) и целевые. «Чистые» фундаментальные исследования – это исследования, главной целью которых является раскрытие и познание неизвестных законов и закономерностей развития природы и общества. В «чистых» исследованиях имеет место свобода выбора области исследования и методов научной работы. Целевые фундаментальные исследования направлены на разрешение определенных проблем при помощи строго научных методов на основе имеющихся данных. Они ограничиваются определенной областью науки, и их цель заключается в более полном познании изучаемого объекта. Эти фун-

даментальные исследования можно назвать ориентированными на цель. Для них сохраняется свобода выбора методов работы, но при этом отсутствует свобода выбора объектов исследования, ориентировочно задаются область и цель исследования. Проводятся, главным образом, в институтах НАН Беларуси и вузах республики.

Поисковые исследования направлены на изучение путей и способов практического использования результатов фундаментальных исследований в различных отраслях в ближайшем будущем, а также определение проблем и выбор наиболее приемлемых решений. Поисковые работы проводятся частично в институтах НАН Беларуси, вузах и отраслевых научных организациях. Выводы и рекомендации поисковых исследований позволяют перейти к наиболее распространенному виду научных исследований – прикладным исследованиям, которые в основном проводятся в вузах и отраслевых институтах.

Конкретная цель прикладных исследований – создание новых и совершенствование используемых технологических процессов; выявление возможностей создания конструкций машин и приборов, основанных на новых принципах; создание новых видов сырья и материалов; изыскание конкретных путей и методов совершенствования организации производства и управления. Результаты прикладных исследований – патентоспособные схемы, научные рекомендации, доказывающие техническую возможность создания новшеств (станков, приборов, технологий). На этой стадии можно с высокой степенью вероятности установить рыночную цель.

Цель опытно-конструкторских разработок (опытно-конструкторских, проектно-технологических и проектных) – непосредственное практическое использование результатов прикладных исследований. На этой стадии разрабатываются новые технологические процессы, создаются и осваиваются образцы новых машин, изделий. В отраслевых институтах и вузах технические разработки занимают небольшой удельный вес, они в основном осуществляются проектными и конструкторскими организациями. Вещественный результат этой стадии – чертежи, проекты, стандарты, инструкции, опытные образцы. Вероятность практического использования – 90–95 %.

Второе звено инновационного цикла – производство – включает следующие этапы:

1. Организация подготовки производства.
2. Собственно производство.

Организация подготовки производства (ОПП) – освоение новшеств (новой продукции и новых технологических процессов). Основное функциональное назначение этого этапа – технико-технологическое и производственно-экономическое освоение основных параметров новшеств. Началом освоения считается принятие решения о производстве (тиражировании) новшеств и подготовке производства (организационной, технической, материальной, информационной, кадровой) к выпуску новой продукции. Окончанием является выпуск и испытание первой промышленной партии (серии).

Если на этапе подготовки (освоения) создаются производственно-технологические и организационно-технические условия для начала производства, то на этапе собственно производства начинается массовый выпуск новшеств, тиражирование результатов научно-технических разработок. Этап собственно производства начинается с серийного (массового) выпуска новшеств (продукции) или широкого использования технологических новшеств, а завершается – снятием инновационной продукции с производства или прекращением использования инновационной технологии. Функциональное назначение этого этапа – выпуск (тиражирование) новшеств для удовлетворения общественных потребностей (производственных и личных).

Третье звено инновационного цикла – потребление или эксплуатационная фаза – состоит из двух этапов:

1. Распространение (реализация) новшеств.
2. Использование новшеств.

Включение звена «потребление» в состав инновационного цикла ориентирует управление инновационным процессом на удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения.

Этап распространения (реализации) новшеств начинается с момента поступления инновации к потребителям для эксплуатационного освоения и завершается полным удовлетворением общественных потребностей. Началом использования следует считать момент, когда потребители приступают к эксплуатации инновационной продукции или использованию технологических и организационно-управленческих новшеств. Окончание этого этапа установить сложно, ведь потребителей много и сроки использования разные. Целесообразно увязывать окончание данного этапа со сроком морального или физического износа технических или материальных инноваций, а практически – с появлением новых, более эффективных иннова-

ций, соответствующих видов и форм. При этом важнейшим моментом завершения инновационного цикла является обоснование и обеспечение процессов утилизации уже снятых с производства и реализации инноваций.

Инновационный цикл в классическом представлении изображен на рис. 1.4.



Рис. 1.4. Линейная модель инновационного цикла

Классическая модель инновационного цикла соответствует концепции «технологического давления», когда фундаментальные научные исследования и их результаты определяют направления инновационной деятельности.

Второе поколение моделей инновационного цикла (конец 1960-х–начало 1970-х гг.) также представляет собой линейную последовательность этапов, но уже с упором на потребителя. Именно потребительский спрос на новую продукцию и новые технологии в целом определяет направления инновационной и научной деятельности. Поэтому модель включает и потребительскую стадию, которая находится во взаимосвязи со стадией производства в рамках законов спроса и предложения (рис. 1.5).



Рис. 1.5. Модель инновационного цикла, ориентированная на запросы рынка

Интерактивная модель, объединяющая две предыдущие, делает акцент на взаимосвязи между технологическими возможностями и потребностями рынка (рис. 1.6).

Отличительные особенности интерактивной модели:

1) инновационная идея может возникать на любом этапе инновационного цикла, у любого субъекта инновационной деятельности;

2) создание и трансформация нового знания осуществляется не в абстрактной «технологической плоскости», а конкретными экономическими субъектами, в различных формах и на любых стадиях инновационного цикла;

3) самую важную роль в инновационном процессе играют не только и не столько сами субъекты, сколько отношения между ними (в рамках данной модели допускается одновременное проектирование, маркетинг и производство нового продукта);

4) эффективность инновационной деятельности определяется взаимосвязями между субъектами, вовлеченными в инновационный процесс, а также от институциональных условий, в которых осуществляется научно-техническая и инновационная деятельность [13].



Рис. 1.6. Интерактивная модель инновационного цикла (нелинейная модель)

Звенья и этапы инновационного цикла логически связаны между собой и составляют целостную систему. Наиболее важным объектом анализа в рамках модели инновационного цикла являются фазовые переходы. Они характеризуют значительное изменение условий производства, что предопределяет изменение форм организации труда, принципов управления, структуры основного и оборотного капитала.

С понятием фазовых переходов тесно связано понятие скорости эволюции. Эта скорость неравномерна, может быть искусственно ускорена или замедлена. Управление инновационным развитием сводится к ускорению протекания нежелательных фаз и замедлению скорости на желательных участках инновационного цикла.

1.4. Государственное регулирование инновационной деятельности и национальная инновационная система

Инновации являются основополагающим фактором развития и обновления организаций, предприятий, рынков, регионов и целых стран. Создание механизма управления инновационной восприимчивостью экономики предполагает объединение в едином контуре этапов внедрения запланированных инноваций в сложное поведение экономики, а также наличие периодов в экономическом развитии, характеризующихся восприимчивостью и невосприимчивостью к инновациям. С другой стороны, управление восприимчивостью экономики к инновациям зависит также от существующей инфраструктуры, в том числе инновационной, которая является связующим звеном любого инновационного процесса. Такой агрегированный механизм позволит создать устойчивую национальную инновационную систему (НИС) и существенно определит ее качество.

Принципиальные положения, которые являются основой формирования национальных инновационных систем во всех развитых странах мира:

1. Наука (главный источник инноваций) не является замкнутой, изолированной системой (университеты и научные центры), а является ключевым звеном каждого крупного сегмента рынка.

2. Предприятия, организации, государство рассматриваются не как отдельные элементы инновационного процесса, а как взаимосвязанные звенья сложной системы.

3. Инновационная деятельность обеспечивается наличием эффективной инновационной инфраструктуры и определенным набором институциональных факторов.

Национальная инновационная система – совокупность государственных органов, иных государственных организаций, регулирующих в пределах своей компетенции отношения в сфере инновационной деятельности, юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, осуществляющих и (или) обеспечивающих инновационную деятельность [2].

Компонентами национальной инновационной системы являются:

1. Республиканские органы государственного управления, иные государственные организации, подчиненные Совету Министров Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, органы

местного управления и самоуправления областного территориального уровня, регулирующие в пределах своей компетенции отношения в сфере инновационной деятельности.

2. Субъекты инновационной деятельности (коммерческие и некоммерческие организации, в том числе малый и средний инновационный бизнес; интеграционные образования).

В соответствии со ст. 46 Гражданского кодекса Республики Беларусь *коммерческие организации* – это организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и (или) распределяющие полученную прибыль между участниками. Организации, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели деятельности и не распределяющие полученную прибыль между участниками, относятся к *некоммерческим организациям*. Некоммерческие организации могут создаваться для достижения социальных, природоохранных, благотворительных, культурных, образовательных, научных и управленческих целей, а также в иных целях, направленных на достижение общественных благ.

3. Субъекты инновационной инфраструктуры.

4. Учреждения образования, обеспечивающие подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров в сфере инновационной деятельности.

5. Иные юридические и физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, осуществляющие и (или) обеспечивающие инновационную деятельность [2].

Состав и система связей НИС представлены на рис. 1.7.

Всеобъемлющая роль в проникновении инноваций во все элементы национальной инновационной системы принадлежит инновационной инфраструктуре. Инновационная инфраструктура представляет собой интегрирующую подсистему НИС, способствующую объединению интересов всех блоков инновационной системы для более полной реализации инновационного потенциала.

Указом Президента Республики Беларусь от 3 января 2007 г. № 1 было утверждено Положение о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры [14]. Субъекты инновационной инфраструктуры и их основные направления деятельности представлены в табл. 1.3 [15].

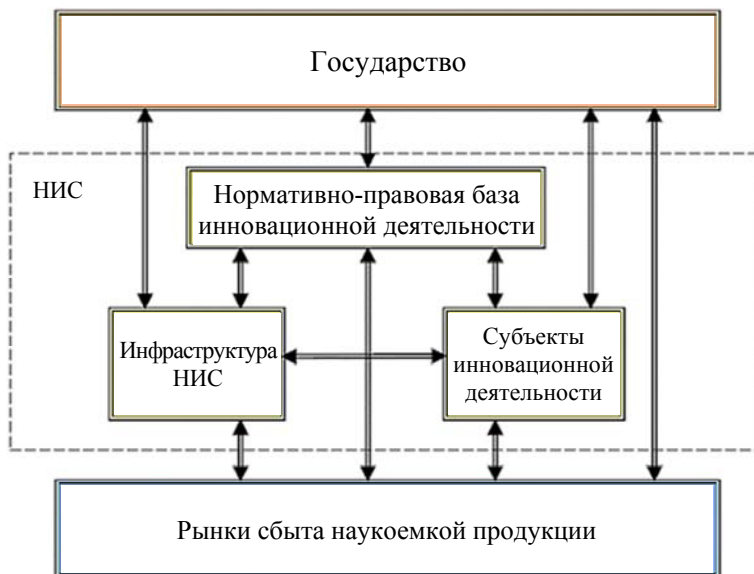


Рис. 1.7. Состав НИС и система связей инновационной деятельности

Таблица 1.3

Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь

Субъект инновационной инфраструктуры	Количество по состоянию на 2021 год	Описание субъекта инновационной инфраструктуры	Основные направления деятельности
1	2	3	4
Технопарк	18	Организация со средне-списочной численностью работников до 100 человек, целью которой является содействие развитию предпринимательства в научной, научно-технической, инновационной сферах и создание условий для осуществления резидентами технопарка инновационной деятельности	Оказание систематической поддержки резидентам технопарка, в том числе путем: – содействия в создании производств с новыми технологиями либо высокотехнологичных производств; – содействия в осуществлении внешнеэкономической деятельности;

Окончание табл. 1.3

1	2	3	4
			<p>– предоставления на договорной основе движимого и недвижимого имущества;</p> <p>– оказания иных услуг, связанных с научной, научно-технической и инновационной деятельностью технопарка</p>
<p>Центр трансфера технологий</p>	<p>7</p>	<p>– Организация со среднесписочной численностью до 100 человек, целью которой является обеспечение передачи инноваций из сферы их разработки в сферу практического использования;</p> <p>– научная организация, имеющая обособленное подразделение с численностью работников не менее 7 человек, целью которой является обеспечение передачи инноваций из сферы их разработки в сферу практического использования</p>	<p>Осуществление комплекса мероприятий, направленных на передачу инноваций из сферы их разработки в сферу практического применения, в том числе:</p> <p>– проведение исследований конъюнктуры рынка по выявлению возможностей реализации инноваций учреждений образования;</p> <p>– выполнение работ в целях обеспечения правовой защиты и введения в гражданский оборот инноваций учреждений образования;</p> <p>– оказание инженерных и консультационных услуг</p>
<p>Венчурная организация</p>	<p>1</p>	<p>Коммерческая организация, создаваемая для осуществления инвестиционной деятельности в сфере создания и реализации инноваций, а также финансирования венчурных проектов</p>	<p>– Приобретение имущественных прав юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей, осуществляющих научную, научно-техническую и инновационную деятельность;</p> <p>– финансирование венчурных проектов;</p> <p>– оказание управленческих, консультационных и иных услуг лицам, выполняющим венчурные проекты</p>

Правила функционирования и взаимодействия участников инновационного процесса определяет государство. **Государственная инновационная политика** – составная часть государственной социально-экономической политики, представляющая собой комплекс осуществляемых государством организационных, экономических и правовых мер, направленных на регулирование инновационной деятельности в условиях формирования новой экономики – «экономики знаний».

Критерием определения «новой экономики» является степень влияния фактора знаний на производительность труда и экономический рост. Ее основными отличительными чертами выступают:

1. Знания как производственный фактор и основной ресурс. Экономический рост в «новой экономике» обеспечивается не наращиванием физических объемов выпуска постепенно модернизируемых продуктов и услуг, а увеличением добавленной стоимости производимых продуктов, зависящей от инноваций, альтернативных предпочтений потребителей и скорости реакции бизнеса на изменение этих предпочтений.

2. Переход на новые технологии. Их основой выступают информационные технологии, обуславливая цифровизацию всех социально-экономических процессов, обеспечивающую многократно увеличивающие силы и возможности интеллекта человека.

3. Дематериализация создаваемого продукта. В «новой экономике» изменяются структура продукта и его стоимость, происходит снижение доли и значимости материальной составляющей продукта и рост ценности вложенного в него интеллекта.

4. Изменение характера и структуры труда: от исполнительно-репродуктивного к интеллектуальному и инновационному, что приводит к трансформации привычного образа работника. Главным дефицитным ресурсом становится творческий работник, способный генерировать новые идеи, создавать и внедрять современные технологии и продукты. В «новой экономике» уровень образования влияет на экономический и социальный статус работника, его профессиональную карьеру.

5. Глобальные масштабы «новой экономики» приводят к стиранию национальных границ экономического пространства. Это явление связано с развитием общества нового типа, в котором знания превращаются в главный ресурс, фактором и источником развития глобализации.

Вышеперечисленные признаки позволяют определить «новую экономику» как процесс становления и развития мирового хозяйства, носящий глобальный характер, при котором социальный прогресс и экономический рост достигаются путем использования нового фактора производства – постоянно обновляемых знаний. При этом усиливается направленность государственного регулирования в инновационной сфере на обеспечение производства и распространения знаний, на стимулирование процесса усвоения знаний, а также на поддержку развития рынков знаний.

Основным документом, определяющим государственную политику в области инноваций, является Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь [16].

Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 утверждены приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 гг.:

1. Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на них производства.
2. Биологические, медицинские, фармацевтические и химические технологии и производства.
3. Энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование.
4. Машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы.
5. Агропромышленные и продовольственные технологии.
6. Обеспечение безопасности человека, общества и государства.

1.5. Цели и стратегии инновационного развития. Инновационная деятельность организаций

Инновационная деятельность на современном этапе стала ключевым фактором развития ведущих отраслей экономики, под ее воздействием интенсифицируется процесс исследований и разработок новых видов продукции, усиливается воздействие на рыночный спрос, на организационно-управленческие аспекты конкурентоспособности. Инновационная деятельность предприятия обращена, прежде всего, на повышение конкурентоспособности как самой организации (предприятия), так и производимых товаров, продукции, работ, услуг. Многие успешные компании использовали свою ин-

новационную активность как решающее конкурентное преимущество (Intel, Dell, 3М и др.) [18].

Понятие инновационной деятельности неразрывно связано с понятием инновационной активности. Инновационная деятельность и инновационная активность имеют разное сущностное значение, так как деятельность представляет собой занятие или совокупность действий, тогда как активность предполагает участие в деятельности. *Инновационная активность организации* – комплексная характеристика инновационной деятельности организации, включающая:

1) восприимчивость к новациям (свойство потребителя инновационного продукта);

2) степень интенсивности осуществляемых действий по трансформации новации и их своевременность (свойство поставщика инновационного продукта);

3) способность мобилизовать потенциал необходимого количества и качества, способность обеспечить обоснованность применяемых методов, рациональность технологии инновационного процесса по составу и последовательности операций.

Инновационная активность характеризует готовность к обновлению основных элементов инновационной системы – знаний, технологического оснащения, информационно-коммуникационных технологий и условий их эффективного использования (структуры и культуры), а также восприимчивость ко всему новому [7].

На инновационную активность организации могут влиять как внутренние, так и внешние факторы. К внешним факторам относятся:

1) социально-экономическая политика государства;

2) инвестиционный климат на макро- и региональном уровне;

3) стоимость и доступность инвестиционного кредитования;

4) зоны сырьевых и материально-технических ресурсов;

5) группы стратегического влияния (конкуренты).

Внутренние факторы можно разделить на два блока. В первый блок входят факторы, определяющие внутренние ресурсы организации, испытывающие на себе влияние внешних условий: трудовые, финансовые, научно-технические. Во второй блок входят факторы, формирующие систему внутренних экономических отношений и способы взаимодействия с факторами внешней среды: вид экономической деятельности организации (предприятия) и его отраслевая

принадлежность, форма собственности, организационная структура, методы управления, размер организации.

В части развития инновационную активность организации можно определить и измерить с помощью метода «черного ящика», в основе которого ромб инновационной активности [7].

В соответствие с методом «черного ящика» введем показатели инновационной активности: K_1 – инновационная восприимчивость, K_2 – обеспеченность ресурсами, K_3 – качество общения и инновационного процесса, K_4 – мера (уровень) компетентности.

Инновационная восприимчивость является важнейшей характеристикой, отражающей готовность организации к осуществлению инноваций, а ее формирование определяется рядом факторов и условий развития современной экономики. Инновационная восприимчивость трактуется и как характеристика активности потребителя обнаруживать инновации в информационном поле; различать и идентифицировать их отдельные признаки.

В показателе K_3 «Качество общения и инновационного процесса» выделяют две составляющие: общение исполнителей процесса и состояние самого инновационного процесса (его организованность и эффективность). Учитывается соответствие информационных и коммуникационных технологий и методов, организационной структуры и корпоративной культуры процессам создания, накопления, движения, передачи и распространения знания.

Инновационная компетентность измеряет инновационную активность организации с позиции поставщика. Сначала оцениваются факторы, определяющие влияние на внешнюю среду, затем – факторы, отражающие состояние внутренней среды.

Общая характеристика показателей инновационной активности в соответствие с методом «черного ящика» представлена в табл. 1.4.

Оценка каждого показателя инновационной активности производится экспертным методом по 10-балльной шкале. Далее составляется ромб инновационной активности (рис. 1.8).

Общий уровень инновационной активности определяется по формуле

$$K_0 = K_1 + K_2 + K_3 + K_4. \quad (1.1)$$

Таблица 1.4

Характеристика показателей инновационной
активности организации

Показатели инновационной активности	Краткая характеристика показателей
К ₁ – Инновационная восприимчивость	<ul style="list-style-type: none"> – восприимчивость к информации о новшествах (готовность регулярно накапливать, изучать и применять полученные сведения); – восприимчивость к передовому опыту и опыту конкурентов (готовность к бенчмаркингу); – восприимчивость к инновационному процессу и инновационной деятельности (готовность преодолевать трудности); – наличие потребностей у сотрудников организации к интеллектуальному труду, образовательному и карьерному росту, решению ситуаций, проблем и задач (готовность включать новшества в свой бизнес-процесс)
К ₂ – Обеспеченность ресурсами	<ul style="list-style-type: none"> – обеспеченность инвестиционными ресурсами; – обеспеченность интеллектуальными ресурсами; – технологическая и методическая оснащенность; – техническая оснащенность; – обеспеченность знаниями и информацией
К ₃ – Качество организации и общения	<ul style="list-style-type: none"> – уровень и обновляемость информационных и коммуникационных технологий и методов; – уровень и обновляемость организационной структуры и корпоративной культуры
К ₄ – Инновационная компетентность	<ul style="list-style-type: none"> – уровень новизны технологий и соответствующих продуктов; – уровень компетентности сотрудников и самой организации (уровень их знаний)

Относительный уровень инновационной активности определяется как отношение общего уровня инновационной активности (K₀) к максимально возможной сумме баллов (40):

$$K_{\text{иа}} = \frac{K_0}{40}. \quad (1.2)$$

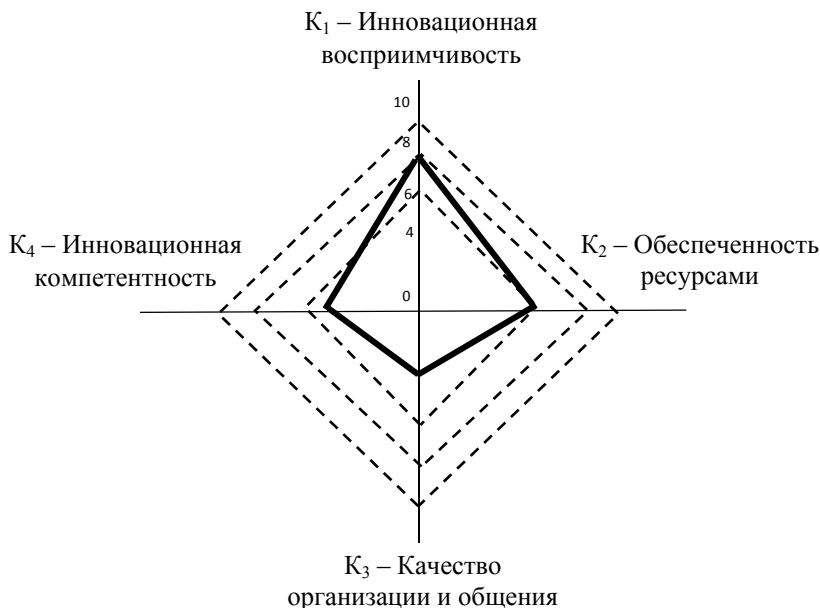


Рис. 1.8 Ромб инновационной активности организации

Применительно к рис. 1.8, $K_1 = 8$, $K_2 = 6$, $K_3 = 4$, $K_4 = 5$. Используя формулу (1.1), получаем уровень инновационной активности организации, равный 23. Относительный уровень инновационной активности в соответствие с формулой (1.2) составит: $K_{иа} = 23 / 40 = 0,575$.

1.6. Вопросы и задания для самоконтроля

1. Каковы признаки новшества и инновации? Сформулируйте основные свойства, определяющие экономическую сущность инноваций.
2. Приведите основные классификации инноваций. В чем различие между инновациями-продуктами и инновациями-процессами?
3. Чем инновационная деятельность отличается от других видов деятельности организации (текущей, инвестиционной, финансовой)? Определите «пять типичных изменений», выделенных Й. Шумпетером.

4. Дайте характеристику основных видов инновационной деятельности. Определите их основные результаты.

5. Какие виды экономических циклов вам известны? Что явилось основой их выделения?

6. В чем состоит сущность теории больших циклов и длинных волн, разработанной Н. Д. Кондратьевым?

7. Охарактеризуйте основные фазы экономического цикла. В какой фазе зарождаются условия для будущего экономического развития?

8. Определите шесть технологических укладов. В рамках какого технологического уклада функционируют предприятия и организации Республики Беларусь?

9. Как происходит смена технологических укладов? Выделите ключевые технологии смены технологических укладов.

10. Определите экономическую сущность инновационного цикла. Выделите основные звенья инновационного цикла.

11. Определите структуру инновационных циклов по фазам, этапам и стадиям. Каковы основные результаты инновационной деятельности на каждом этапе инновационного цикла?

12. Определите сущность концепции «технологического давления» и концепции «давления рыночного спроса». В чем отличия линейной и нелинейной моделей инновационного цикла?

13. Каковы отличительные особенности интерактивной модели инновационного цикла? Чем определяется целесообразность ее применения в современных условиях хозяйствования?

14. Каковы предпосылки формирования национальных инновационных систем?

15. Какова структура национальной инновационной системы Беларуси? Определите роль и место инновационной инфраструктуры в НИС Беларуси.

16. Чем определяется направленность государственного регулирования в инновационной сфере? Перечислите отличительные черты «новой экономики».

17. В каких документах закреплены основные положения государственной политики в области инноваций? Каковы приоритетные направления научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь на 2021–2025 гг.?

18. Каковы признаки инновационной активности? В чем заключается содержание концепции инновационной активности применительно ко всем участникам инновационного процесса?

19. Какие факторы определяют уровень инновационной активности организации?

20. Дайте характеристику основных показателей инновационной активности. Чем инновационная активность отличается от инновационной восприимчивости?

21. Для чего строится ромб инновационной активности? Правила его построения.

22. Каким образом инновационная активность влияет на уровень конкурентоспособности организации? Проведите классификацию организаций по типам стратегического конкурентного инновационного поведения.

23. Перечислите основные способы повышения инновационной активности организации.

2. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ: ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Инновационный потенциал и производственные ресурсы инновационной деятельности

Необходимым условием для создания и реализации инноваций является наличие у организации инновационного потенциала.

В экономической литературе выделяют три составляющих инновационного потенциала организации: ресурсную, результативную и внутреннюю [19].

С позиции ресурсной составляющей инновационный потенциал организации – это совокупность ее материально-технических, кадровых, финансовых, информационных и интеллектуальных ресурсов, необходимых для организации инновационной деятельности:

– материально-технические ресурсы. Определяют технико-технологическую базу, которая впоследствии будет влиять на масштабы и темпы инновационной деятельности (опытно-приборная база, современное технологическое и информационное оборудование, наличие производственных площадей);

– кадровые ресурсы. Среди общих требований к кадровым ресурсам организации, ведущей активную инновационную деятельность, можно выделить следующие:

- 1) восприимчивость к новым идеям;
- 2) способность генерировать идеи, активно участвовать в инновационном процессе;
- 3) способность действовать в условиях неопределенности и риска;
- 4) способность к командной работе, высокая продуктивность и коммуникабельность;
- 5) способность производить интеллектуальный продукт в виде:
а) открытий новых законов и закономерностей живой и неживой природы; б) разработки алгоритмов практического применения открытых законов и закономерностей; в) обоснования создания новых и усовершенствованных технологических процессов и возможностей создания конструкций машин и приборов, основанных на новых

принципах; создания новых видов сырья и материалов, конкретных путей и методов совершенствования организации производства и управления; г) обоснования разработки патентоспособных схем; д) обоснования организации массового выпуска инновационной продукции и тиражирования научно-технических результатов;

– финансовые ресурсы. Характеризуются совокупностью источников и запасов финансовых возможностей, которые есть в наличии и могут быть использованы для реализации конкретных целей и заданий инновационного развития организации. Все источники финансовых ресурсов делятся на собственные, заемные и привлеченные;

– информационные ресурсы. Информационные ресурсы инновационной деятельности организации складываются из самой информации, а также инфраструктуры, обеспечивающей эффективное использование информации. Основным фактором, обеспечивающим эффективность использования информационных ресурсов, является наличие соответствующих технических средств и информационных технологий, которые позволяют получать, хранить, обрабатывать, анализировать и актуализировать информацию, которая необходима для адаптации к условиям рынка. Информация, аккумулированная и обработанная определенным образом, приводит к созданию новых знаний и увеличению инновационного потенциала организации;

– интеллектуальные ресурсы – это совокупность накопленных знаний по разработанным технологиям и научным открытиям. Они включают в себя результаты творческого и интеллектуального труда, а также организационные знания, присущие каждой организации. Знания выступают в следующих формах: человеческий капитал, интеллектуальная собственность, информация, инновации, технологии ведения бизнеса, организационная (корпоративная) культура. Они выступают основой создания нематериальных активов [20].

Сторонники результативного подхода определяют уровень инновационного потенциала организации показателями эффективности инновационной деятельности. Поэтому в результативной составляющей инновационного потенциала учитываются не только использованные, но и скрытые возможности накопленных ресурсов, которые могут быть использованы для достижения поставленной цели.

Внутренняя составляющая инновационного потенциала учитывает характер взаимосвязей между ресурсами и результатами инновационных процессов, между условиями и характером возможности

воспроизводства инноваций, то есть взаимоувязывает ресурсную и результативную составляющие инновационного потенциала (рис. 2.1).

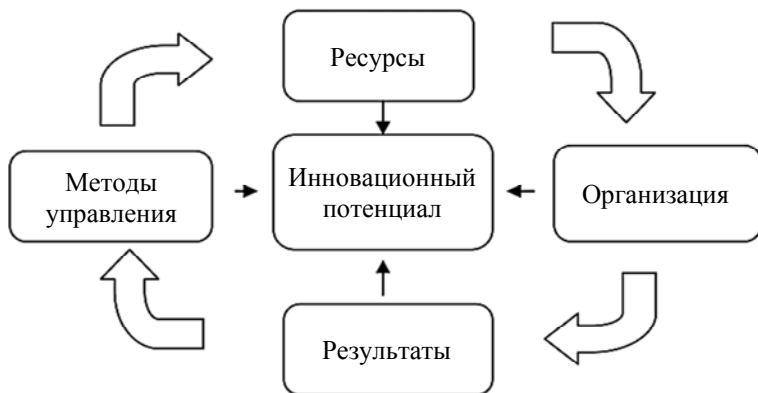


Рис. 2.1. Внутренний подход к определению инновационного потенциала

С учетом трех составляющих **инновационный потенциал организации** можно определить как совокупность ресурсных возможностей к созданию, организационных способностей к развитию и экономической готовности к воплощению результатов инновационной деятельности (коммерциализации инноваций). При этом необходимым является учет существующих и потенциальных ограничений со стороны внешней и внутренней среды.

Таким образом, инновационный потенциал определяет инновационную активность хозяйствующих субъектов, то есть их способность производить, реализовывать и воспринимать инновации, что является необходимым условием функционирования инновационного типа экономики.

2.2. Оценка инновационного потенциала организации

Оценка инновационного потенциал организации осуществляется по трем составляющим (табл. 2.1).

Исходными данными для расчета показателей инновационного потенциала выступают бухгалтерская (финансовая) отчетность организации (бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах)

и другая статистическая отчетность – формы 1-нт (наука), 1-нт (инновация), 1-т (кадры), 1-т (сводная), 6-икт, 1-ис (инвестиции), 1-ф (ос), 1-ф (офп).

Таблица 2.1

Оценка инновационного потенциал организации

Структурный элемент	Показатели оценки
1	2
1. Ресурсная составляющая	
Материально-технические ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удельный вес активной части основных средств в общей стоимости основных средств организации 2. Удельный вес активной части основных средств, задействованных в инновационной деятельности, в активной части основных средств организации 3. Доля высокотехнологического оборудования в общей структуре парка машин и оборудования 4. Коэффициент обновления оборудования, связанного с технологическими инновациями 5. Уровень прогрессивности технологий 6. Фондоотдача оборудования, задействованного в инновационного деятельности 7. Техническая обеспеченность (фондовооруженность) выпуска инновационной продукции и проведения НИОКР
Кадровые ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удельный вес персонала, занятого в НИОКР, в общей численности персонала 2. Удельный вес работников, имеющих высшее образование, среди работников, занятых НИОКР 3. Удельный вес работников, имеющих высшее образование, в общей численности ППП организации 4. Удельный вес работников высшей квалификации (докторов и кандидатов наук) среди работников, занятых НИОКР 5. Удельный вес работников высшей квалификации (докторов и кандидатов наук) в общей численности ППП организации

1	2
<p>Финансовые ресурсы</p>	<p>1. Доля собственных средств, направленных на инновационную деятельность, в общем объеме собственных средств 2. Доля заемных средств, направленных на инновационную деятельность, в общем объеме заемных средств 3. Доля средств инновационного фонда, направленных на инновационную деятельность, в общем объеме заемных и привлеченных средств 4. Показатели привлекательности организации для внешних инвесторов (коэффициент текущей ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами, коэффициент финансовой устойчивости, коэффициент финансовой независимости и другие показатели – по требованию внешних инвесторов)</p>
<p>Информационные ресурсы</p>	<p>1. Фиксированный и мобильный широкополосный доступ к интернету 2. Коэффициент интенсивности использования цифровых технологий 3. Коэффициент использования технологий электронного обмена данными между своими и внешними информационными системами 4. Коэффициент использования «облачных» сервисов, RFID-технологий 5. Коэффициент использование CRM-, ERP-, SCM-систем 6. Доля товаров и услуг, реализуемых на внутреннем рынке средствами электронной торговли 7. Доля товаров и услуг, реализуемых на внешнем рынке средствами электронной торговли 8. Удельный вес затрат на информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в общем объеме текущих затратах</p>
<p>Интеллектуальные ресурсы</p>	<p>1. Число зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности, принадлежащих организации, а также используемых по лицензионным договорам</p>

Продолжение табл. 2.1

1	2
	2. Число незарегистрированных разработок организации 3. Общее число НИОКР, проводимых организацией 4. Доля расходов на НИОКР в общем объеме расходов организации 5. Доля затрат на технологические инновации в общем объеме текущих затрат
Результативная составляющая	
Финансовые и интеллектуальные результаты	1. Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг) в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) 2. Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), новой для внутреннего рынка, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) 3. Удельный вес отгруженной инновационной продукции (работ, услуг), новой для мирового рынка, в общем объеме отгруженной продукции (работ, услуг) 4. Удельный вес инновационных проектов в общем объеме реализованных проектов 5. Коэффициент коммерциализации объектов интеллектуальной собственности 6. Доля завершенных НИОКР, перешедших в стадию коммерциализации
Внутренняя составляющая	
Организационный компонент	1. Наличие стратегии развития организации, включающей направления развития инновационной деятельности 2. Наличие системы управления интеллектуальной собственностью 3. Наличие бизнес-планов инновационных проектов 4. Наличие системы мотивации и стимулирования инновационной деятельности 5. Удельный вес структурных подразделений, участвующих в инновационной деятельности, в общем количестве структурных подразделений организации в целом 6. Доля затрат на организационные инновации в общем объеме текущих затрат

1	2
Маркетинговый компонент	1. Наличие исследований рынка инновационной продукции 2. Наличие стратегии продвижения инновационной продукции на рынок 3. Доля затрат на маркетинговые инновации в общем объеме текущих затрат

Для комплексной оценки инновационного потенциала организации применяется метод многомерного сравнительного анализа, основанный на методе расстояний и позволяющий учитывать как статистические значения показателей, так и степень отклонения последних от некоторого эталонного значения.

Этапы расчетов интегрального показателя (индекса) инновационного потенциала следующие [21].

Этап 1. Определение для каждого показателя инновационного потенциала эталона, за который принимается максимальное достигнутое значение данного показателя по всем анализируемым предприятиям и организациям за исследуемый период. По показателям типа «наличие / отсутствие» применяется измерение «0 – нет, 1 – да».

Этап 2. Проведение сравнения значения каждого показателя с эталоном:

$$S_i = \frac{x_i}{x_{\max}}$$

где S_i – i -й показатель инновационного потенциала, сопоставленный с его эталонным значением;

x_i – фактическое (расчетное) значение i -ого показателя инновационного потенциала организации;

x_{\max} – значение показателя-эталона.

Этап 3. Расчет субиндексов по каждой составляющей инновационного потенциала организации:

$$I_i = \sqrt[2]{\frac{\left(\sum_{i=1}^n S_i^2\right)}{n}},$$

где I_i – интегральный показатель i -ой составляющей инновационного потенциала;

n – количество показателей.

Этап 4. Рассчитывается интегральный показатель инновационного потенциала организации:

$$I = \sqrt[2]{\frac{\left(\sum_{i=1}^m I_i^2\right)}{m}},$$

где m – количество субиндексов.

В зависимости от расчетного значения интегрального показателя выделяются три уровня инновационного потенциала: низкий; средний; высокий. Шкала оценки приведена в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Шкала оценки инновационного потенциала организации

Уровень инновационного потенциала организации / уровень составляющей инновационного потенциала	Значение интегрального показателя / субиндекса
Высокий	0,67–1,00
Средний	0,34–0,66
Низкий	0–0,33

Оценка инновационного потенциала организации позволяет выработать стратегии по его наращиванию и определению путей дальнейшего развития.

2.3. Финансово-экономическое обоснование стратегий реализации инновационного потенциала организации

Состояние инновационного потенциала определяет выбор и особенности реализации инновационной стратегии развития организации.

Инновационная стратегия задает цели инновационной деятельности, выбор средств и инструментов их достижения. Существуют

различные варианты классификации инновационных стратегий. В частности, Л. Г. Кудинов разделил инновационные стратегии предприятия на две группы (рис. 2.2):

- 1) стратегии проведения НИОКР;
- 2) стратегии внедрения и адаптации нововведений [22].



Рис. 2.2. Стратегии реализации инновационного потенциала организации

Стратегии проведения НИОКР связаны с осуществлением организацией исследований и разработок. Они определяют характер заимствования идей, инвестирования в НИОКР, взаимосвязи с существующими видами продукции и процессами.

К данной группе стратегий относятся:

- лицензионная стратегия (в основе деятельности организации – приобретение лицензий на результаты исследований и разработок научно-технических или других организаций. При этом приобретаются как незаконченные, так и завершенные разработки с целью их дальнейшего развития и использования в процессе осуществления

собственных НИОКР. В результате организация получает собственные результаты в гораздо более короткие сроки и зачастую с меньшими затратами);

- стратегия исследовательского лидерства (нацелена на достижение долговременного лидерства в области определенных НИОКР. Данная стратегия предполагает нахождение по большинству видов продукции на начальных стадиях роста. Однако она требует постоянных инвестиций в новые НИОКР);

- стратегия следования жизненному циклу (НИОКР жестко привязаны к жизненным циклам выпускаемых продуктов и применяемых технологических процессов. При этом накопленные результаты НИОКР могут быть использованы для замещения выбывающих продуктов и процессов);

- стратегия параллельной разработки (предполагает приобретение организацией технологической лицензии на готовый продукт либо процесс. При этом опытное освоение и выпуск опытного образца организация проводит сама, с учетом собственных разработок, на своей материально-технической базе);

- стратегия опережающей наукоемкости (используется, если организация преследует цель повысить уровень наукоемкости выпускаемой продукции до уровня выше среднего по определенному виду экономической деятельности).

Стратегии внедрения и адаптации относятся к системе обновления производства, вывода продуктов на новые рынки, использования технологических преимуществ и подразделяются на следующие основные виды:

- стратегия поддержки продуктового ряда (заключается в стремлении организации улучшать потребительские свойства выпускаемых традиционных товаров, которые не подвержены сильному моральному старению);

- стратегия ретро-нововведений (применяется к устаревшим, но пользующимся спросом и находящимся в эксплуатации изделиям. Инновации здесь будут направлены на совершенствование процессов их изготовления);

- стратегия сохранения технологических позиций (используется организациями, которые занимают прочные конкурентные позиции, но по определенным причинам не имеют возможности вкладывать необходимые средства в обновление производства и продукции);

- стратегия продуктовой и процессной имитации (заключается в том, что организация заимствует технологии со стороны. Стратегия может быть эффективной в тех случаях, когда организация не обладает должным инновационным потенциалом или входит в новую сферу бизнеса);

- стратегия стадийного преодоления (предполагает переход к высшим стадиям технологического развития, минуя низшие. Тесно связана с имитационными стратегиями, а также со стратегией опережающей наукоемкости);

- стратегия технологического трансферта (реализуется головными предприятиями вертикально интегрированных структур, которые передают уже отработанные технологии предприятиям, входящим в структуру. Эти предприятия работают по заказам головного предприятия и поэтому вынуждены использовать предложенные им технологии. Стратегия таких «принимающих» предприятий называется стратегией вертикального заимствования);

- стратегия технологической связанности (используется, когда организация осуществляет технологически связанные инновации, и на долю технологически связанных продуктов приходится более 70 % выпуска);

- стратегия следования за рынком (заключается в выпуске наиболее рентабельной и пользующейся спросом в данный момент времени продукции. Чаще всего используется в начальных стадиях развития организации);

- стратегия вертикального заимствования (характерна для предприятий в составе крупных вертикально интегрированных структур, которые вынуждены принимать и заимствовать технологии у предприятий-лидеров данных структур);

- стратегия радикального опережения (выражает действия организации и ее стремление выйти первой на рынок с радикально новым продуктом (или производить его радикально новым способом). Предполагает реализацию двух стратегий НИОКР – исследовательского лидерства и опережающей наукоемкости);

- стратегия выжидания лидера (применяется крупными фирмами-лидерами в периоды выхода на рынок новых продуктов, спрос на которые еще не определен. Первоначально на рынок выходит малая фирма, а затем, в случае успеха, инициативу перехватывает лидер).

Любые стратегические решения в области использования инновационного потенциала требуют детальной финансово-экономической проработки. Сначала оценивается достаточность собственных оборотных средств, долгосрочных кредитов и краткосрочных займов для формирования запасов и нормального обеспечения затрат текущей производственно-хозяйственной деятельности. Затем на основе полученных показателей рассчитываются величины, дающие оценку размера источников для покрытия производственных запасов и затрат, с учетом возможного излишка или недостатка собственных оборотных средств, а также привлечения долгосрочных и краткосрочных заемных источников. При анализе этих величин в состав затрат включаются расходы, связанные с реализацией стратегий инновационного развития. Это позволяет оценить экономические возможности организации по реализации стратегий инновационного развития и одновременному обеспечению производственно-хозяйственной деятельности [23].

Финансово-экономическое обоснование реализации инновационных стратегий включает следующие этапы:

1) оценка достаточности собственных оборотных средств, долгосрочных кредитов и краткосрочных займов для формирования запасов и нормального обеспечения затрат текущей производственно-хозяйственной деятельности организации:

$$M_K = M_D + K_K,$$

где M_D – наличие собственных оборотных средств и долгосрочных займов у организации;

K_K – величина краткосрочных кредитов и займов.

Наличие собственных оборотных средств и долгосрочных займов у организации определяется по формуле

$$M_D = M_C + K_D,$$

где M_C – собственные оборотные средства организации;

K_D – величина долгосрочных кредитов и займов.

Наличие собственных оборотных средств определяется по формуле

$$M_C = I_C - A,$$

где I_C – источники собственных средств;

A – величина внеоборотных активов организации.

2) расчет величины источников для покрытия производственных запасов и затрат с учетом возможного излишка или недостатка собственных оборотных средств ($\pm M_C$), долгосрочных ($\pm M_D$) или краткосрочных ($\pm M_K$) заемных источников:

$$\pm M_C = M_C - Z;$$

$$\pm M_D = M_D - Z;$$

$$\pm M_K = M_K - Z,$$

где Z – величина запасов и затрат.

3) расчет величины источников для покрытия производственных запасов и затрат, включая расходы, связанные с реализацией стратегий инновационного развития, с учетом возможного излишка или недостатка собственных оборотных средств ($\pm M_C$), долгосрочных ($\pm M_D$) или краткосрочных ($\pm M_K$) заемных источников:

$$\pm M_C = M_C - Z - \sum C;$$

$$\pm M_D = M_D - Z - \sum C;$$

$$\pm M_K = M_K - Z - \sum C;$$

где $\sum C$ – величина затрат на реализацию стратегии инновационного развития.

Показатели обеспеченности производственных запасов и затрат соответствующими источниками финансирования трансформируются в трехфакторную модель (M):

$$M = (\pm M_C; \pm M_D; \pm M_K).$$

Эта модель выражает тип финансовой устойчивости организации. На практике встречаются четыре типа финансовой устойчивости (табл. 2.3).

На основе трехмерного показателя типа финансовой устойчивости определяется наиболее привлекательная стратегия инновационного развития организации с точки зрения финансово-экономической ситуации.

Типы финансовой устойчивости организации

Тип финансовой устойчивости	Трехмерная модель	Источники финансирования запасов	Краткая характеристика финансовой устойчивости
1. Абсолютная финансовая устойчивость	$M = (1, 1, 1)$	Собственные оборотные средства	Высокий уровень платежеспособности. Организация не зависит от внешних кредиторов (заимодавцев)
2. Нормальная финансовая устойчивость	$M = (0, 1, 1)$	Собственные оборотные средства + + долгосрочные кредиты и займы	Нормальная платежеспособность. Рациональное использование заемных средств. Высокая доходность текущей деятельности
3. Неустойчивое финансовое состояние	$M = (0, 0, 1)$	Собственные оборотные средства + + долгосрочные кредиты и займы + + краткосрочные кредиты и займы	Нарушение нормальной платежеспособности. Возникает необходимость привлечения дополнительных источников финансирования. Возможно восстановление платежеспособности
4. Кризисное (критическое) финансовое состояние	$M = (0, 0, 0)$	–	Организация полностью неплатежеспособна и находится на грани банкротства

2.4. Интеллектуальная собственность. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности

Одним из ключевых факторов роста инновационного потенциала является обладание правами на результаты интеллектуальной деятельности, поэтому конкурентоспособность и прибыльность современных предприятий и организаций во многом определяется наличием такого ресурса, как интеллектуальная собственность. Объекты интеллектуальной собственности способны увеличивать балансо-

вую стоимость предприятия, а также генерировать дополнительный поток прибыли в результате использования их как внутри предприятия, так и на условиях лицензионного договора с третьими лицами.

Согласно классификации Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), *интеллектуальная собственность* охватывает две основные области:

- промышленную собственность, касающуюся прежде всего защиты прав на изобретения, товарные знаки, промышленные образцы, полезные модели и т. д.;

- авторские и смежные права на литературные, музыкальные, художественные, фотографические, кинематографические и аудиовизуальные произведения.

В соответствии со ст. 998 Гражданского кодекса Республики Беларусь к объектам права промышленной собственности в Республике Беларусь относятся:

- изобретения;
- полезные модели;
- промышленные образцы;
- селекционные достижения;
- топологии интегральных микросхем (ТИМ), представляющие собой зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов интегральной схемы и связей между ними;
- нераскрытая информация, в том числе секреты производства («ноу-хау»);
- фирменные наименования;
- товарные знаки;
- наименования мест происхождения товаров [24].

Передача объектов интеллектуальной собственности оформляется лицензионным соглашением, представляющим собой договор между лицензиатом и лицензиаром о коммерческих условиях выдачи лицензии и пределах использования научно-технических знаний.

Предметом лицензионного соглашения могут являться патентованная информация, ноу-хау, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки и знаки обслуживания.

Патентованная информация – изобретения, защищенные патентами. *Патент* – это охраняемый государственный документ, удостоверяющий монопольное право его обладателя использовать

изобретение. Значение патентной охраны для реализации продукции состоит в том, что патент позволяет:

- расширить выбор средств конкурентной борьбы;
- устранить с рынка или ослабить конкурента;
- получить исключительное право на коммерческое использование продукта;
- стимулировать спрос на продукт;
- получить базу для предоставления лицензии.

Ноу-хау – это обобщающий термин для различных секретов производства, полностью или частично конфиденциальных знаний, сведений технического, экономического, административного, финансового характера, использование которых обеспечивает определенные преимущества лицу или организации, их получивших.

Договоры на передачу ноу-хау отличаются от лицензионных соглашений тем, что владелец технологии или изобретения отказался по каким-либо причинам от их патентования, т. е. эта информация не имеет правовой защиты.

Промышленные образцы представляют собой художественно-конструкторские решения изделий, определяющие их внешний вид, и пригодные к промышленному использованию.

Полезные модели – это конструктивные выполнения изделий и их составных частей. Первые и вторые защищены в правовом порядке исключительным правом использования.

Товарные знаки и знаки обслуживания, защищенные в законодательном порядке исключительным правом использования обозначения, служат для отличия товаров и услуг одних предприятий от товаров и услуг других.

В лицензионном договоре оговариваются коммерческие условия, включающие виды, размер, способы и сроки уплаты лицензионных платежей.

Различают следующие виды лицензионных платежей: платежи по роялти; паушальный платеж, комбинированная форма платежа.

Роялти – это периодические отчисления от дохода покупателя в течение периода действия лицензионного соглашения, сумма которых определяется в зависимости от экономических результатов использования предмета лицензии (процент от полученной лицензиатом прибыли или объема продаж инновационной продукции и т. п.). Экономический смысл роялти заключается в распределении

полученной от использования лицензии прибыли правообладателя между ним и лицензиаром в согласованной пропорции, путем установления определенного процента от цены произведенной и реализованной продукции в пользу правообладателя. Роялти используется для расчетов с лицензиаром в 80–90 % случаев заключения лицензионных соглашений [13].

С целью стимулирования лицензиата к увеличению объемов производства в лицензионные договоры вводятся дифференцированные ставки, уменьшающиеся по достижении более высоких показателей по сравнению с расчетным вариантом. На ставку роялти также влияют:

а) вид лицензионного договора: самый дорогой – это исключительная лицензия, а дешевый – простая. Простая лицензия дает лицензиату право использовать объект интеллектуальной собственности в пределах, оговоренных договором (например, на оговоренной территории в оговоренные сроки), при этом лицензиар сохраняет за собой право использовать объект договора и право предоставлять лицензии третьим лицам.

При исключительной лицензии лицензиат получает исключительное (монопольное) право использовать объект договора в пределах, оговоренных договором (например, на оговоренной территории в оговоренные сроки). При этом лицензиар не только не имеет права выдать лицензию еще кому-то, но и сам не может использовать объект патентного права, на который выдана исключительная лицензия.

б) сроки лицензионного договора – чем больше срок, тем ниже ставка роялти.

Определение ставки роялти осуществляется на основе следующих методов:

- среднеотраслевых роялти, сложившихся на аналогичную и взаимозаменяемую продукцию;
- ранее заключенных лицензионных договоров лицензиара или лицензиата;
- правила двадцати пяти процентов, согласно которому лицензиат готов платить патентообладателю 25 % от ожидаемой валовой прибыли, заработанной покупателем благодаря лицензии;
- исчисления затрат (затратный подход) – основан на исчислении затрат патентообладателя на исследования;

• определения диапазона рыночной цены лицензии (расчет нижней и верхней границ цены лицензии). Нижняя граница диапазона рассчитывается обеими сторонами как минимальная приемлемая для патентообладателя оценка платежа. Верхняя граница цены рассчитывается как максимальная приемлемая для потенциального лицензиата оценка платежа за доступ к запатентованному новшеству.

Если за базу роялти принимается стоимостной объем реализуемой продукции, расчет цены лицензии на базе роялти производится по формуле

$$C_R = \sum_{i=1}^t V_i \cdot Z_i \cdot \frac{R_i}{100},$$

где C_R – цена лицензии, рассчитанная в виде роялти;

V_i – планируемый объем реализуемой продукции в i -м году, нат. ед.;

Z_i – цена единицы реализуемой продукции в i -м году, руб.;

R_i – ставка роялти в i -ом году, проценты;

t – срок действия лицензионного договора.

Если за базу роялти принимается экономический эффект, прибыль (доход), расчет производится по формуле

$$C_R = \sum_{i=1}^t B_i \cdot \frac{R_i}{100},$$

где B_i – экономический эффект, прибыль (доход) от использования объекта лицензии в i -м году, руб.;

R_i – ставка роялти в i -м году как доля лицензиара в экономическом эффекте, прибыли (доходе) лицензиата, проценты.

Паушальный (единовременный) платеж – твердо установленная в процессе переговоров цена лицензии, не зависящая от фактического объема производимой по лицензии продукции. Применяется в случаях неопределенности получения прибыли и основывается на прогнозных значениях объемов производства и реализации продукции на период лицензионного соглашения.

Паушальные платежи рекомендуется применять, если лицензиату переходят все права на объект лицензии, либо договор заключается с малоизвестным лицензиатом, контроль за деятельностью которого затруднен. Эта форма платежей особенно выгодна лицензиару. Она значительно снижает его риск, избавляет от необходимости контролировать деятельность лицензиата, одновременно предоставляет лицензиару достаточный объем средств. Размер паушальных платежей колеблется в широких пределах и определяется исходя из:

- прогнозируемого за период действия лицензионного договора дисконтированного (приведенного) дохода лицензиата с учетом приведения его через условную ставку роялти, так как нельзя точно подсчитать размер паушального платежа простым сложением сумм, определенных на основе роялти, в связи с изменением ценности наличных денег, инфляционными процессами и т. д.;

- фактических издержек лицензиара;
- стоимости передаваемых в распоряжение лицензиата образцов предмета лицензии;

- стоимости кредитов, в качестве которых выступает паушальный платеж, при этом при паушальном платеже лицензиат выступает в роли кредитора, а лицензиар – получателя кредита.

При установлении паушального платежа лицензиар должен стремиться получить сумму, которая, будучи вложенной в банк, обеспечивает ему прибыль, по величине и времени получения (вместе с вложенной в банк суммой), равной платежам в виде роялти. В свою очередь лицензиату выгодно снизить расчетную цену до такой величины, чтобы разница между роялти и паушальным платежом была равна стоимости кредита. Коэффициент дисконтирования (приведения) вычисляется по формуле сложных процентов:

$$A_i = \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^i},$$

где A_i – коэффициент дисконтирования для суммы роялти, получаемой в i -ом году;

i – число лет, следующих за расчетным годом (расчетный год считается нулевым);

r – ставка дисконта, проценты.

Ставка дисконта должна быть не ниже ставки коммерческого кредита по долгосрочным кредитным операциям.

Расчетная цена лицензии при паушальных платежах определяется по формуле

$$C_P = \sum_{i=1}^t \frac{C_{Ri}}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^i},$$

где C_{Ri} – чистые дисконтированные поступления за лицензию в i -ом году, руб.

При выплате паушального платежа в два–три приема перевод первой части целесообразно приурочить ко времени заключения договора, второй – к освоению объекта лицензиатом, третий – выходу производства на проектные мощности. Первоначальный платеж, как правило, должен возмещать лицензиару его расходы, связанные с заключением лицензионного соглашения и передачей объектов интеллектуальной собственности. Это расходы, связанные с подготовкой и передачей технической документации, а также расходы, понесенные им на стадии, предшествующей заключению договора, в которые входят рекламные мероприятия, подготовка договора и коммерческого предложения, переписка, визиты, участие персонала в технических и коммерческих переговорах и т. д.

Комбинированная форма платежа сочетает единовременные платежи с периодическими на базе роялти. В этом случае коммерческие условия лицензионного договора, определяемые на базе роялти, содержат положение о выплате лицензиатом определенной фиксированной суммы (первоначального платежа) на начальном этапе реализации договора. Обычно размер первоначального платежа составляет 10–30 % от цены лицензии в паушальной форме:

$$C_P = C_e \cdot П_y,$$

где C_P – расчетная цена лицензии при первоначальном платеже, руб.;

C_e – расчетная цена лицензии, руб.;

$П_y$ – удельное значение первоначального платежа в общей расчетной цене лицензии, отн.ед.

С учетом выплаты первоначального платежа определяется новый размер роялти (R_i):

$$R_i = (1 - \Pi_y) \cdot R.$$

При комбинированных платежах также предусматривается разбивка выплаты первоначального платежа в тех же пропорциях и в сроки, что и при выплате паушального платежа. Выплата роялти может сопровождаться установлением ежегодных минимально гарантированных сумм.

Лицензирование является одним из широко используемых способов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Торговля инновациями путем продажи права на их использование приносит доходы, соизмеримые с доходами от продажи инновационных продуктов и услуг, производимых на основе этих инноваций. Нередко по коммерческим, финансовым, экономическим или другим причинам самой организации нецелесообразно применять некоторые из разработанных ее сотрудниками новых технических и технологических решений. Но весьма эффективной может оказаться продажа этих результатов интеллектуальной деятельности.

2.5. Вопросы и задания для самоконтроля

1. Какие теоретические подходы существуют к определению экономической сущности инновационного потенциала? В чем их отличие друг от друга?

2. С какой целью проводится оценка инновационного потенциала? Всегда ли достаточно проведения оценки только ресурсной составляющей?

3. По каким показателям оценивается ресурсная составляющая инновационного потенциала? результативная? внутренняя?

4. Что представляет собой интегральный показатель инновационного потенциала организации? Какова методика его расчета?

5. Что такое «инновационная стратегия организации»? По каким признакам проводится классификация инновационных стратегий организации?

6. В чем сущность расчета трехмерного показателя типа финансовой устойчивости? Как он связан с выбором стратегии инновационного развития организации?

7. На основе доступных источников информации (например, <http://maz.by/about/reporting>) проведите оценку инновационного потенциала выбранной организации, определите ее готовность к внедрению инноваций и обоснуйте предпочтительный тип инновационной стратегии.

8. Что понимается под интеллектуальной собственностью?

9. Какие объекты прав на интеллектуальную собственность предусматриваются Гражданским кодексом Республики Беларусь?

10. Любой ли результат интеллектуальной деятельности потенциально способен приносить доход своему создателю?

11. Какова роль и значение интеллектуальной собственности в инновационной экономике?

12. Какие методы расчета стоимости объекта интеллектуальной собственности вы знаете?

13. Что понимается под управлением интеллектуальной собственностью в инновационной компании?

14. Компании предложили приобрести объект промышленной собственности по лицензионному договору в виде опытного образца. Срок действия лицензионного договора 5 лет. Роялти от стоимости реализованных изделий в соответствии с нормативами составляет 3 %. Вместе с тем компания согласна на паушальный платеж на сумму 450 000 руб. Цена изделия, изготавливаемого по лицензионному договору, составляет 1500 руб. Планируемый объем выпуска составит: 1-й год – 1 000 ед.; 2-й – 2 000 ед.; 3-й – 2 000 ед.; 4-й – 2 000 ед.; 5-й – 2 000 ед. Инфляция составляет 12 % в год. Определите, какой из вариантов расчетов за право пользования объектом промышленной собственности будет экономически обоснован для лицензиата.

15. Определите стоимость объекта промышленной собственности, приобретаемого организацией по лицензионному договору, исходя из прибыли, которую она получит, купив права на данное изобретение. Срок действия лицензионного договора 5 лет. Стоимость предлагаемой лицензии – 2 млн. руб. Прибыль до использования объекта промышленной собственности составляет 10 тыс. руб., после – 15 тыс. руб. Ставка роялти по прибыли установлена на уровне 15 %. Планируемый объем производства продукции по

лицензии составит: 1-й год – 100 шт.; 2-й – 200 шт.; 3-й – 300 шт.; 4-й – 400 шт.; 5-й – 500 шт. Норма дисконта равна 0,12.

16. Оцените стоимость запатентованного изобретения при следующих данных:

а) расчетный годовой объем выпуска изделий, производимых по изобретению и промышленному образцу 500 тыс. руб. и будет возрастать на 5 % в год;

б) ставка роялти по прибыли 9 %;

с) срок полезного использования изобретения принимается равным 5 годам;

д) расходы, связанные с поддержкой патентов на изобретение и промышленные образцы, составляют 10 тыс. руб. и будут возрастать на 10 % в год;

е) ставка дисконтирования 15 %.

17. Определите рыночную стоимость изобретения. Срок полезного использования изобретения принимается равным 5 годам. Осуществлены следующие расходы:

1-й год – затраты на разработку – 17 000 тыс. руб.;

2-й год – затраты на маркетинговые исследования – 500 тыс. руб.;

3-й год – затраты на правовую охрану – 1 000 тыс. руб.

Ставка роялти от стоимости реализованных изделий составляет 2,5 %. Для расчета принимается следующее распределение объема производства по годам: 4-й год – 52 000 тыс. руб.; 5-й – 108 000 тыс. руб.; 6-й – 168 000 тыс. руб.; 7-й – 234 000 тыс. руб.; 8-й – 305 000 тыс. руб. Коэффициент риска составляет 0,7; норма дисконта – 0,15.

3. ЭФФЕКТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Показатели и критерии эффективности инновационной деятельности

Эффективность является одной из главных характеристик инновационной деятельности предприятия. В наиболее общем виде эффективность (Θ) представляет собой сопоставление двух величин: абсолютной величины эффекта с абсолютными величинами затрат и ресурсов. Общая формула эффективности имеет следующий вид:

$$\Theta = \frac{P}{Z},$$

где P – результат, эффект,
 Z – затраты.

Общая (абсолютная) эффективность применяется для анализа и оценки общеэкономических результатов на различных уровнях экономики за определенный период и в динамике. Она характеризует величину экономического эффекта в сопоставлении с затратами и ресурсами. Ее определение базируется на расчете обобщающих и дифференцированных показателей, отражающих уровень эффективности затрат и ресурсов (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Система показателей экономической эффективности

К числу дифференцированных показателей общей эффективности производства относятся показатели использования производственных ресурсов:

- трудовых ресурсов: темпы роста производительности труда, доля прироста продукции за счет повышения производительности труда, трудоемкость продукции, относительная экономия трудовых ресурсов и фонда заработной платы;

- основных средств: фондоемкость, фондоотдача, фондовооруженность, рентабельность основных средств;

- оборотных фондов: коэффициент оборачиваемости, период оборота, материалоемкость продукции (материалоотдача); относительная экономия материальных ресурсов (затрат) и т. д.;

- инвестиций: капиталоемкость продукции (капиталоотдача); относительная экономия инвестиций.

Важнейшими обобщающими показателями эффективности инновационной деятельности являются прибыль и рентабельность. Часть дохода, образующаяся после вычета из него косвенных налогов и текущих затрат, называется **прибылью**. Особенностью распределения прибыли в условиях рынка является инвестирование ее в производство, что способствует экономическому росту организации и повышению уровня ее конкурентоспособности. При оценке эффективности инновационной деятельности по показателю прибыли, сопоставляются темпы роста прибыли с темпами роста объема продаж и затрат, которые должны соотноситься следующим образом:

$$П > О > З,$$

где П – темпы роста прибыли, %;

О – темпы роста объема продаж, %;

З – темпы роста затрат, %.

Общая величина прибыли не может полностью характеризовать эффективность инновационной деятельности организации, так как абсолютная величина прибыли обуславливается размером организации. **Рентабельность** – это относительный показатель уровня доходности бизнеса. Показатели рентабельности характеризуют эффективность как работы организации в целом, так и доходность различных направлений деятельности (производственной, инновационной, инвестиционной и т. д.).

Основные показатели рентабельности и порядок их расчета представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Порядок расчета показателей рентабельности

Название показателя	Формула для расчета
Рентабельность продукции	Прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг) / Затраты на производство и реализацию продукции
Рентабельность продаж	Прибыль от реализации продукции (товаров, работ, услуг) / Выручка от реализации продукции (товаров, работ, услуг)
Рентабельность активов	Чистая прибыль / Средняя стоимость активов
Рентабельность собственного капитала	Чистая прибыль / Средняя стоимость собственного капитала
Рентабельность производства	Валовая прибыль / Среднегодовая стоимость основных средств и нормируемых оборотных средств

Сравнительная (относительная) эффективность определяется в целях обоснования социально-экономических преимуществ какого-либо варианта решения производственно-хозяйственной задачи, отбора из рассматриваемых вариантов наиболее эффективного с точки зрения соотношения текущих и единовременных затрат при его реализации. Расчет показателей сравнительной эффективности производится чаще всего применительно к инновационным проектам. При этом инновационный проект может рассматриваться и как форма организации и целевого управления инновационной деятельностью, и как процесс осуществления инноваций.

Показатели сравнительной экономической эффективности:

1. **Чистый дисконтированный доход *NPV*** (англ. Net Present Value) – это разница между суммой денежных поступлений от реализации проекта, приведенных к нулевому моменту времени, и суммой дисконтированных затрат, необходимых для реализации этого проекта:

$$NPV = \sum_{i=1}^T \frac{NP_t}{(1+E)^t} - I_0,$$

где NP_t – чистый доход по проекту в году t , руб.;

E – номинальная ставка дисконтирования, отн. ед.;

I_0 – первоначальный объем инвестиций, руб.

Ставка дисконтирования E – это ожидаемая прибыльность (рентабельность) инновационного проекта. На практике часто при оценке E используется ставка по альтернативным вложениям капитала, т. е. уровень доходности инвестируемых средств, который может быть обеспечен при помещении их в общедоступные финансовые институты (банки, финансовые компании и т. д.).

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

В Microsoft Excel для расчета NPV используется функция «ЧПС», т. е. «=ЧПС (ставка дисконтирования; суммы поступлений) – инвестиции».

2. Индекс доходности (рентабельности, прибыльности).

Рентабельность инвестиций – PI (англ. Profitability Index) – это показатель, позволяющий определить в какой мере возрастает стоимость организации в расчете на 1 руб. инвестиций. Расчет этого показателя производится по формуле

$$PI = \frac{NPV}{I_p} + 1,$$

где I_p – полные инвестиционные затраты по проекту, руб.

Очевидно, что если $NPV > 0$, то $PI > 1$, и наоборот. Если $PI < 1$, то проект отвергается.

Если $PI = 1$, то проект не является ни прибыльным, ни убыточным.

3. Внутренняя норма доходности (рентабельности).

IRR (англ. Internal Rate of Return) – это то значение E , при котором NPV будет равно нулю.

$IRR = E$, при котором $NPV = f(E) = 0$.

IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть связаны с данным проектом.

Например, если инновационный проект полностью финансируется за счет банковского кредита, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным.

На практике любая организация финансирует свою деятельность, в том числе и инновационную, из различных источников. В качестве платы за пользование авансированными в деятельность финансовыми ресурсами организация уплачивает проценты, дивиденды, вознаграждения и т. п. Показатель, характеризующий относительный уровень этих расходов, называется **ценой авансированного капитала** (CC). Этот показатель отражает сложившийся в организации минимум возврата на вложенный в ее деятельность капитал, его рентабельность и рассчитывается по формуле средней арифметической взвешенной:

$$CC = \sum r_i \cdot w_i,$$

где r_i – стоимость i -го источника финансирования в процентах, т. е. величина процентной ставки, под которую привлекались денежные средства;

w_i – удельный вес i -го источника финансирования в общей сумме привлеченного капитала.

Связь между показателями внутренней нормы доходности и ценой авансированного капитала следующая:

- если $IRR > CC$, то проект следует принять;
- $IRR < CC$ – проект следует отвергнуть;
- $IRR = CC$ – проект ни прибыльный, ни убыточный.

Расчет IRR в *Microsoft Excel* может производиться двумя способами: с помощью инструмента «Подбор параметра» или с использованием функции ВСД, где в качестве аргументов функции задаются денежные потоки по проекту. Оба способа дают одинаковые результаты.

В ручном режиме IRR рассчитывается методом последовательных итераций с использованием табулированных значений дисконтирующих множителей. Для этого с помощью таблиц выбираются два значения коэффициента дисконтирования $E_1 < E_2$ таким образом, чтобы в интервале (E_1, E_2) функция $NPV = f(E)$ меняла свое значение с «+» на «-» или с «-» на «+».

Далее применяют формулу

$$IRR = E_1 + \frac{f(E_1)}{f(E_1) - f(E_2)} \cdot (E_2 - E_1),$$

где E_1 – значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(E_1) > 0$;

E_2 – значение табулированного коэффициента дисконтирования, при котором $f(E_2) < 0$.

4. Период (срок) окупаемости инвестиций.

Метод расчета периода (срока) окупаемости PP (англ. Payback Period) состоит в определении того срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций в инновационный проект. Если величины денежных поступлений примерно равны по годам, формула расчета периода окупаемости имеет вид:

$$PP = \frac{CF_t}{I_0},$$

где CF_t – среднегодовая сумма денежных поступлений от реализации инвестиционного проекта.

При расчете показателя PP на практике рекомендуется учитывать временной аспект. В этом случае в расчет принимаются дисконтированные денежные потоки. В результате срок окупаемости увеличивается.

Динамический срок окупаемости рассчитывается по накопительному дисконтированному доходу из уравнения

$$\sum_{i=1}^{T_0} \frac{CF_t}{(1+E)^t} - I_0 = 0.$$

Искомая величина находится в том интервале, где меняется знак показателя NPV . Уточненное значение T_0 можно определить методом линейной интерполяции из выражения

$$T_0 = T_1 + (T_2 - T_1) \frac{|NPV_1|}{NPV_2 + |NPV_1|},$$

где T_1 – номер года, в котором $NPV_1 < 0$;
 T_2 – номер года, в котором $NPV_2 > 0$;
 NPV_1 – отрицательное значение NPV ;
 NPV_2 – положительное значение NPV .

В обобщенном виде критерии эффективности инновационного проекта представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Критерии оценки экономической эффективности инновационных проектов [25]

Критерии эффективности проекта		Показатели	Условие эффективности
Статические критерии		Рентабельность инвестиций	> 0
		Статический срок окупаемости	$<$ срок жизни проекта
Динамические критерии	Стоимостные критерии	Чистый дисконтированный доход	≥ 0
		Годовой доход	≥ 0
	Критерии доходности	Внутренняя норма доходности	$<$ принятая процентная ставка E
		Индекс доходности	≥ 1
Критерии окупаемости	Динамический срок окупаемости	$<$ срок жизни проекта	

3.2. Вопросы и задания для самоконтроля

1. В чем различия между эффектом и эффективностью? Какими показателями определяется общая эффективность?

2. В каких случаях рассчитываются показатели сравнительной эффективности?

3. Определите сущность инновационного проекта. В чем заключаются его отличительные признаки?

4. Каковы критерии оценки эффективности инновационных проектов?

5. В чем сущность статических и динамических подходов к расчету показателей сравнительной эффективности? Охарактеризуйте основные подходы к определению ставки дисконтирования.

6. Организацией рассматривается возможность приобретения новой технологической линии. Первоначальные вложения, включающие стоимость покупки и установки линии, составляют 2500 тыс. руб. Кроме того, через 3 года предполагается произвести переналадку оборудования, стоимость которой составляет 200 тыс. руб. Срок эксплуатации технологической линии предусмотрен в течение пяти лет. Денежные поступления по годам (прибыль) составляют: 1-й год – 500 тыс. руб.; 2-й год – 580 тыс. руб.; 3-й год – 600 тыс. руб.; 4-й год – 650 тыс. руб.; 5-й год – 650 тыс. руб. Альтернативная ставка доходности – 10 %.

Задание:

а) постройте инвестиционный цикл вложения инвестиций и поступления дохода;

б) произведите оценку эффективности инвестиций и сделайте соответствующие выводы.

7. Инновационным проектом предусмотрено приобретение машин и оборудования на сумму 150 тыс. руб. Инвестиции осуществляются равными частями в течение двух лет. Расходы на оплату труда составляют 35 тыс. руб., материалы – 45 тыс. руб. Предполагаемые доходы ожидаются во второй год в объеме 75 тыс. руб., третий – 85 тыс. руб., четвертый – 90 тыс. руб., пятый – 105 тыс. руб., шестой – 95 тыс. руб., седьмой – 80 тыс. руб. Оцените целесообразность реализации проекта при цене капитала 12 % и, если это необходимо, предложите меры по его улучшению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цена интеллекта: интеллектуальный капитал в российском бизнесе. Оценка. Ориентиры. Моделирование. Защита прав / Б. Б. Леонтьев. – М.: Акционер, 2002. – 195 с.

2. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-3 : в ред. от 11.05.2016 № 364-3) // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=h11200425>. – Дата доступа: 23.07.2021.

3. Руководство Осло [Электронный ресурс]: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. 3-е изд. Совместная публикация ОЭСР и Евростата // Осло 2005. – Режим доступа: <http://riivuz.extech.ru/doc/oslo.pdf>. – Дата доступа: 21.06.2021.

4. Пуряев, А. С. Инновационный менеджмент: лекционный материал, практические задания. Контрольные вопросы [Электронный ресурс] / А. С. Пуряев // Казанский федеральный университет. – Режим доступа: [https://aidarp.ru/документы/УМК/Инновационный менеджмент.pdf](https://aidarp.ru/документы/УМК/Инновационный_менеджмент.pdf). – Дата доступа: 21.07.2021.

5. Пригожин, А. И. Нововведение: стимулы и перспективы / А. И. Пригожин. – М.: Политиздат, 1998. – 81 с.

6. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия: [перевод с немецкого и английского] / Йозеф Алоиз Шумпетер. – Москва: Эксмо, 2008. – 861 с.

7. Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учебник для бакалавров / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2014. – 711 с.

8. Акаев, А. А. Большие циклы конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера-Кондратьева / А. А. Акаев // Экономическая наука современной России. – 2013. – № 2(61). – С. 7–28.

9. Ивашковский, С. Н. От спадов к подъемам: экономический цикл и его фазы в современной экономике [Электронный ресурс] / С. Н. Ивашковский // Элитариум: центр дополнительного образования. – Режим доступа: <http://www.elitarium.ru/jekonomicheskij-cikl-proizvodstvo-krizis-spad-jekonomika-zanjatost-investicii/>. – Дата доступа: 22.08.2021.

10. Глазьев, С. Ю. Информационно-цифровая революция / С. Ю. Глазьев // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2018. – № 1. – С. 70–83.

11. Шесть технологических укладов: интересные факты [Электронный ресурс] // Международный форум технологического развития «Технопром-2013». – Режим доступа: <http://forumtechnoprom.com/archive/2013/infografika/?1>. – Дата доступа: 16.05.2021

12. Барина, В. А. Инновационный цикл как базовая модель динамики и организации инновационной деятельности / В. А. Барина, С. П. Земцов // Вестник ИЭ РАН – 2016. – № 1 – С. 117–127.

13. Экономика инноваций : учебное пособие / под ред. Н. П. Иващенко. – М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2016. – 311 с.

14. Об утверждении Положения о порядке создания субъектов инновационной инфраструктуры [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь от 3 янв. 2007 г. № 1 : в ред. Указа Президента Респ. Беларусь от 12 марта 2018 №105 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/novosti-pravo-by/2018/march/28063/>. – Дата доступа: 23.07.2021.

15. Перечень субъектов инновационной инфраструктуры Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.gknt.gov.by/deyatelnost/innovatsionnaya_politika/the_state_duma/. – Дата доступа: 30.07.2021.

16. Концепция Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. – Минск: ГУ «БелИСА», 2020. –56 с.

17. О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] :Указ Президента Респ. Беларусь от 7 мая 2020 г. № 156 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: https://pravo.by/upload/docs/op/P32000156_1588885200.pdf. – Дата доступа: 12.03.2021.

18. Ranked: The 50 Most Innovative Companies [Электронный ресурс] // Boston Consulting Group. – Режим доступа: <https://www.visualcapitalist.com/top-50-most-innovative-companies-2020/?fbclid=IwAR1Rsa6l6ypdqVzhr63BNGoM1hdHMIBoJHqfB9ZM>

VvCMkBl09rkrUMPSJDo#:~:text=Ranked%3A%20The%2050%20Most%20Innovative%20Companies. – Дата доступа: 20.03.2021.

19. Устинова, Л. Н. Инновационный потенциал предприятия: сущность, структура, оценка / Л. Н. Устинова, Р. М. Сиразетдинов // Российское предпринимательство. – 2017. – Том 18. – № 23. – С. 3751–3764.

20. Гостева, О. В. Интеллектуальные ресурсы как основа интеллектуального капитала организации / О. В. Гостева, Е. И. Акентьева // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 6 (37) Ч. 3. – С. 34 – 35.

21. Теребова, С. В. Инновационный потенциал предприятия: структура и оценка [Электронный ресурс] / С. В. Теребова // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2017. – № 15. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-predpriyatiya-struktura-i-otsenka>. – Дата доступа: 26.08.2021.

22. Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова // Научная электронная библиотека: монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания. – Режим доступа: <https://www.monographies.ru/ru/book/section?id=3771>. – Дата доступа: 23.08.2021.

23. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А. А. Трифилова. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 301 с.

24. Гражданский кодекс Республики Беларусь: [принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобрен Советом Республики 19 ноября 1998 г.: по состоянию на 21 января 2021 г.]. – Минск: Академия МВД, 2021. – 430 с.

25. Ширшова, В. В. Теория и практика инвестиционных расчетов : учеб. пособие / В. В. Ширшова, А. В. Королев. – Минск: Изд-во Гревцова, 2009. – 296 с.

Учебное издание

ГУРИНА Елена Вацлавовна
СЕРЧЕНЯ Татьяна Ивановна

ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ

Пособие

для студентов по направлению специальности 1-27 01 01-08
«Экономика и организация производства (приборостроение)»

Редактор *Е. О. Германович*
Компьютерная верстка *Е. А. Беспанской*

Подписано в печать 14.10.2021. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 4,01. Уч.-изд. л. 3,14. Тираж 100. Заказ 523.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.