

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова

С. В. Новоселов, А. С. Новоселов, А. С. Новоселов

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ:
ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЙ,
МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Учебное пособие

Часть 2

ISBN 978-5-7568-1404-0



АлтГТУ
Барнаул • 2022

Об издании – [1](#), [2](#)

© Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова, 2022
© Новоселов, С. В., Новоселов, А. С.,
Новоселов, А. С., 2022

УДК 621:339.3
ББК 65.304.25:65.422
Н76

Новоселов, С. В. Управление инновационными проектами: процесс разработки на основе исследований, моделирования и проектирования : учеб. пособие ; часть 2 / С. В. Новоселов, А. С. Новоселов, А. С. Новоселов; ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова». – Барнаул : АлтГТУ, 2022. – 130 с. – URL : http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2022/Novoselov_UIP_PROIMP_up.pdf. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-7568-1404-0

Процесс разработки и практической реализации инновационного проекта осуществляется на основе научных исследований, моделирования и проектирования с учетом прогноза ожидаемых результатов, что определяет структуру документации для применения. Разработка и практическая реализация инновационного проекта осуществляется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

В процессе НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования творчество специалистов формируется с применением комплекса инструментариев, когнитивных моделей и методов, теорий и систем познания для творческих коллективов. Организация творчества специалистов формируется при интеграции возможностей научных организаций и предприятий с целью решения проблемы региона и отрасли.

Методология процесса НИД определяет систему управления разработкой и практической реализацией инновационного проекта с целью создания нового производства и вывода на рынок новых товаров и услуг. Характеристика новых товаров и услуг определяет развитие предприятий в условиях конкуренции на рынке.

Рецензенты:

Маюрникова Лариса Александровна – доктор технических наук, профессор кафедры «Технология и организация общественного питания» ФБГОУ ВО «Кемеровский государственный университет»;

Губаненко Галина Александровна – доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Технология и организация общественного питания» ФБГОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Максименко Андрей Алексеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Механика и инноватика» ФБГОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Барнаул;

Мельберг Алла Александровна – доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» ФБГОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Барнаул.

Учебное пособие

Минимальные системные требования
Yandex (20.12.1) или Google Chrome (87.0.4280.141) и т.п.
скорость подключения - не менее 5 Мб/с, Adobe Reader и т.п.

Дата подписания к использованию 28.10.2022. Объем издания – 2 Мб.
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»,
656038, г. Барнаул, пр-т Ленина, 46, <https://www.altstu.ru>.

ISBN 978-5-7568-1404-0

[вперед \(содержание\)](#)

© Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова, 2022
© Новоселов, С. В., Новоселов, А. С., Новоселов, А. С., 2022

Содержание

Введение	5
Глава 1. Методика когнитивного моделирования инновационного проекта	6
1.1. Характеристика методики когнитивного моделирования	6
1.2. Методика оценки обоснования перспектив инновационных проектов	10
1.3. Характеристика процесса проектирования в условиях НИД	13
1.4. Особенности модели производства инновационного проекта	18
1.5. Характеристика, требования, подготовка и принятие решений в процессе НИД	19
1.6. Применение разных школ подготовки и принятия управленческих решений	27
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 1	30
Глава 2. Специальные методы для разработки инновационных проектов	32
2.1. Интегрированный метод разработки инновационных проектов	32
2.2. Особенности специальных методов разработки инновационных проектов	36
2.3. Разработка инновационных проектов отраслевой сферы	38
2.4. Основы системы контроля и управления качеством товаров	43
2.5. Развитие инновационной деятельности предприятий в условиях региона	46
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 2	49
Глава 3. Анализ новшества и модели производства инновационного проекта	51
3.1. Исследование новшества для разработки инновационного проекта	51
3.2. Техничко-технологическое описание новшества инновационного проекта	53
3.3. Моделирование производства инновационного проекта	56
3.4. Функционально-стоимостной анализ модели производства проекта	58
3.5. Анализ модели производства на основе программного продукта «Project Expert»	61
3.6. Процесс синтеза новшества и модели производства инновационного проекта	63
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 3	64
Глава 4. Система финансирования инновационных проектов	66
4.1. Организационные формы системы финансирования процесса НИД	66
4.2. Процесс поиска финансирования для инновационных проектов	68
4.3. Венчурные технологии для финансирования инновационных проектов	70
4.4. Комплексный механизм инновационного развития предприятий региона	72
4.5. Государственные программы поддержки предприятий промышленности	73
4.6. Организация комплексного финансирования инновационного проекта	74
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 4	76
Глава 5. Риски и экспертиза инновационных проектов и программ	77
5.1. Риски инновационных проектов, методы оценки и снижения	77
5.2. Структура, классификация и анализ рисков инновационного проекта	80
5.3. Поведение персонала предприятия в процессе развития	84
5.4. Основные методы и уровни экспертизы инновационных проектов	87
5.5. Оценка эффективности и экспертиза инновационных проектов	88
5.6. Комплексная экспертиза и критерии отбора инновационных проектов	90
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 5	93
Глава 6. Конкурентоспособность предприятий и интеллектуальная собственность	95
6.1. Характеристика конкурентоспособности предприятий	95
6.2. Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД	97
6.3. Особенности конкуренции и рыночный потенциал в условиях НИД	99
6.4. Терминология, оценка и учет интеллектуальной собственности	101
6.5. Роль технологического рынка для инновационных проектов	105
6.6. Процесс продвижения и реализации новшества на рынке	106
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 6	109

Глава 7. Структура инновационного проекта и рекомендации для разработки на основе процесса научно-инновационной деятельности	111
7.1. Формирование структуры инновационного проекта	111
7.2. Резюме, презентация, бизнес-план инновационного проекта	114
7.3. Рекомендации для разработки инновационного проекта	117
7.4. Рекомендации для применения методологии процесса НИД	118
7.5. Рекомендации для организации процесса НИД по теме инновационного исследования	119
Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 7	120
Заключение	121
Список использованной литературы	122
Приложение А – Основные термины и определения	125
Приложение Б – Принятые сокращения	129

Введение

*«Точное логическое определение понятий –
условие истинного знания». Сократ*

Разработка ИПр выполняется на базе исследований, моделирования и проектирования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования. Рассматривается разработка новшества (в виде нового продукта, технологии, услуги) с целью трансформации в нововведение (инновацию), производство НТ и услуг ИПр.

Разработка новшества в виде новой технологии рассматривается для производства НТ и услуг ИПр с целью снижения себестоимости, обеспечения качества, применения новых технологий и др. Практическое применение новой технологии предусматривает формирование новой системы управления предприятием в граничных условиях региона и отрасли.

Особенности ИПр определяет и характеризует разнообразие сырьевых ресурсов, технологий производства, потребительских предпочтений и др. Она определяет особенности разработки ИПр для инновационного развития предприятий.

Методология процесса разработки ИПр предусматривает варианты решения организации и методического оснащения процесса НИД «от идеи до потребителя». Она рассматривает процесс разработки ИПр по теме инновационного исследования.

Моделирование ИПр осуществляется на основе обоснованной цели, подготовленных материалов, сформированной базы данных, видения специалистов по актуальной теме инновационного исследования для развития ТО, ТС. Процесс разработки и практической реализации ИПр формируется на основе процесса НИД. Результаты моделирования ИПр необходимо оформить в виде пояснительной записки с учетом интеллектуальной собственности.

Методология управления инновационными проектами является необходимым условием для их разработки и практической реализации. В современных условиях актуально инновационное развитие ТО, ТС, что определяет необходимость разработки системы управления ИПр, которая определяет результаты его практической реализации.

Процесс НИД «от идеи до потребителя» – основа разработки и практической реализации ИПр и актуализирует создание системы управления. Он предусматривает апробацию ИПр в условиях максимально приближенных к практической реализации региона и др.

Процесс формирования системы управления ИПр основан на теории управления для применения соответствующих инструментариев специалистами. Особенности ИПр определяют специфику системы управления, которая связана, прежде всего, с высокими рисками и социальным эффектом от получения производства новых товаров и услуг для рынка.

В рамках системы управления ИПр значение имеет инфраструктуру ИД и выбранное базовое предприятие для практической реализации. Инфраструктура ИД призвана обеспечить интеграцию научных, научно-образовательных организаций и предприятий.

Предприятия в стратегии инновационного развития должны иметь материальные и интеллектуальные ресурсы, возможности для освоения новых технологий и производства НТ и услуг. Формирование системы управления инновационной программой осуществляется на основе управления рядом взаимосвязанных ИПр и других проектов с целью практической реализации.

Управление процессом практической реализации ИПр актуально на основе соответствующих программ социально-экономического развития регионов.

В стратегии экономики, основанной на знаниях, актуальны специалисты, которые умеют организовать процесс разработки и практической реализации ИПр. Основные результаты развития отраслей оцениваются социальным эффектом при условии окупаемости затрат на разработку и практическую реализацию ИПр.

Во второй части из трех учебного пособия по управлению ИПр рассматривается процесс разработки на основе исследований и проектирования по элементам и задачам для достижения цели процесса НИД «от идеи до потребителя» в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Глава 1. Методика когнитивного моделирования инновационного проекта

Методика когнитивного моделирования определяет структуру плана работы специалистов с учетом оценки обоснования перспектив идеи для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Она позволяет рассматривать в системе процесс разработки ИПр с применением когнитивных моделей, методов научно-технического творчества, моделирования производства НТ и услуг, разработки технической документации и др.

На основе методики формируется комплекс инструментариев для постановки, обоснования и достижения цели путем решения взаимосвязанных задач. Методика характеризует процесс разработки ИПр по этапам с учетом условий практической реализации регионов для получения социального эффекта и экономической эффективности.

Процесс разработки ИПр характеризуется постановкой и решением комплекса задач, которые решаются на основе проектирования и конструирования с применением обширного перечня методов, методик и т. п. Разработка новшества выполняется на основе результатов фундаментальных исследований в период прикладных исследований с учетом потенциала возможностей трансформации его в нововведение на основе ИПр.

Проектирование в процессе разработки ИПр с учетом разработки и применения новшества в виде новой технологии, НТ и услуг на производстве с учетом потребительского спроса рынка, интеллектуальной собственности и др.

1.1. Характеристика методики когнитивного моделирования

Моделирование как видение специалистов (творческого коллектива) определяет организацию процесса познания, который основан на когнитологии, эпистемологии и гносеологии в системе «субъект – объект», где субъект – специалист, творческий коллектив, объект – желаемый образ нового ТО, ТС, который реализуется на основе проектирования в виде:

- нового технико-технологического решения (ТТР) новшества – новый товар: продукт, технология, услуга и др.;
- нового организационно-экономического решения (ОЭР) модели производства – система управления, организация производства, сбыта, сервиса и др.

Для процесса НИД «от идеи до потребителя» необходимы инструментарии моделирования ТТР новшества, ОЭР модели производства для разработки ИПр в рамках СУИР НОО и предприятий региона. Выполняется определение возможностей в виде оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий.

Актуальны когнитивные модели, основанные на творчестве специалистов разных сфер знаний. Основные этапы методики когнитивного моделирования в условиях НИД характеризуют процесс с учетом исходного множества альтернатив (ИМА) ТТР новшества и ОЭР модели производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Основные этапы методики когнитивного моделирования новшества и на его основе разработки и практической реализации ИПр

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Процесс разработки концептуального образа новшества (ТТО)	Формирование цели процесса НИД, инновационного развития ТО, ТС на основе создания ТТО новшества. Анализ ТТО на базе когнитивных моделей. Результаты разработки цели ИПр в виде ТТР надо апробировать (модель Б. Спинозы)
2. Процесс поискового проектирования новшества	Разработка вариантов ИМА новшества на основе ТТО включает его основные черты в виде показателей НТ, ЧТД, ТД, испытания. Методы научно-технического творчества, оценки ИС, маркетинг в процессе НИД и др.
3. Выбор новшества из ИМА, оценка технического уровня и технологичности производства	Оценка технического уровня и технологичности новшества, ФФА ИМА и ФТА, выбор для ИПр. Карта технического уровня. ИМА ИП для ОЭР модели производства. На базе концептуализации процесса НИД определяют участников ИПр. Можно разработать эталон новшества, но производство НТ может оказаться несостоятельным (цена, сервис, надежность и др.)

Продолжение таблицы 1.1

1	2
4. Разработка ИПр нововведения, НТ на основе новшества	Итоги, разработка ИПр нововведения в виде НТ. ФСА модели производства и реализации НТ на рынке, разработка СУ ИПр, что требует апробации ИПр, оценки и снижения рисков. Надо объединить участников ИПр по данным результатов исследования для подготовки и начала производства НТ
5. Подготовка производства НТ на базе ИПр, ИДиф	Реализация ИПр. Процесс на фазе роста ЖЦ нововведения, НТ и услуг. Расширение спроса на НТ. Формирование системы управления (СУ) производством, сбытом НТ, сервисом, качеством и др.

Методика когнитивного моделирования обеспечивает возможности выявления и обоснования цели и задач процесса НИД «от идеи до потребителя» создания новых ТТР новшества и ОЭР модели производства ИПр. Она формирует процесс познания и структурирует его для применения РИД специалистов, новых знаний.

Применение когнитивных моделей для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» направлено на разработку новых технологий, НТ и услуг на основе концептуальных образов (рисунки 1.1–1.4). Процесс разработки концептуального образа новшества (рисунок 1.1) характерен применением когнитивных моделей, что определяет перспективы создания новшества и на его основе ИПр.

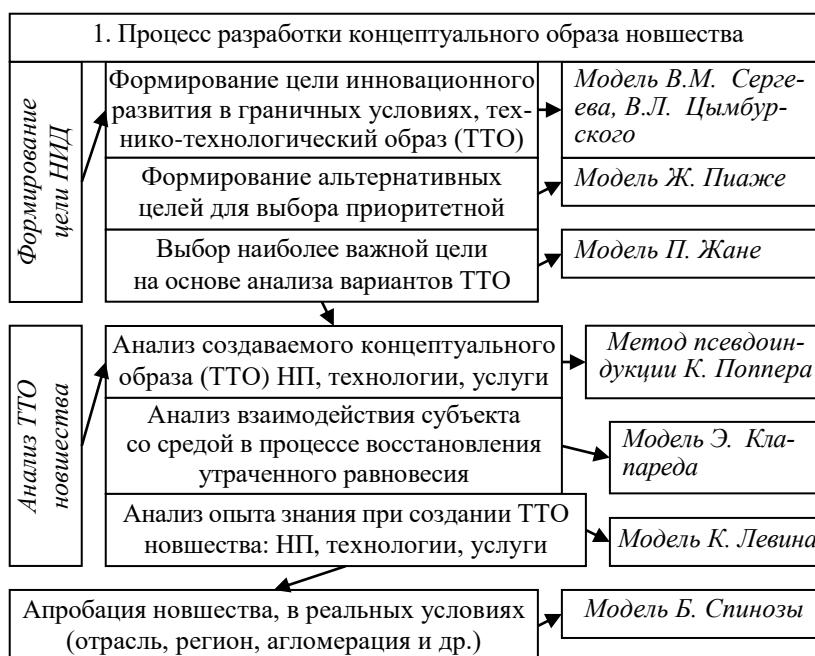


Рисунок 1.1 – Первый этап методики когнитивного моделирования

Второй этап методики когнитивного моделирования (рисунок 1.2) рассматривает процесс поискового проектирования новшества на основе разработанного концептуального образа (ТТО), конструирование, проектирование – создание исходного множества альтернатив (ИМА) новшества: нового продукта (НП), технологии, услуги.

Третий этап методики когнитивного моделирования (рисунок 1.3) направлен на обоснованный выбор ТТР новшества из ИМА с учетом оценки технико-технологического уровня и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр.

На четвёртом этапе методики когнитивного моделирования (рисунок 1.4) осуществляется разработка ИПр на основе синтеза разработанных ранее: ТТР новшества; ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр.

Методика когнитивного моделирования обеспечивает разработку концептуальных образов новшеств в вариантных ТТР новшества для разработки ИПр. На основе концептуального организационно-экономического образа (ОЭО) модели производства НТ и услуг создают варианты ОЭР для практической реализации ИПр.

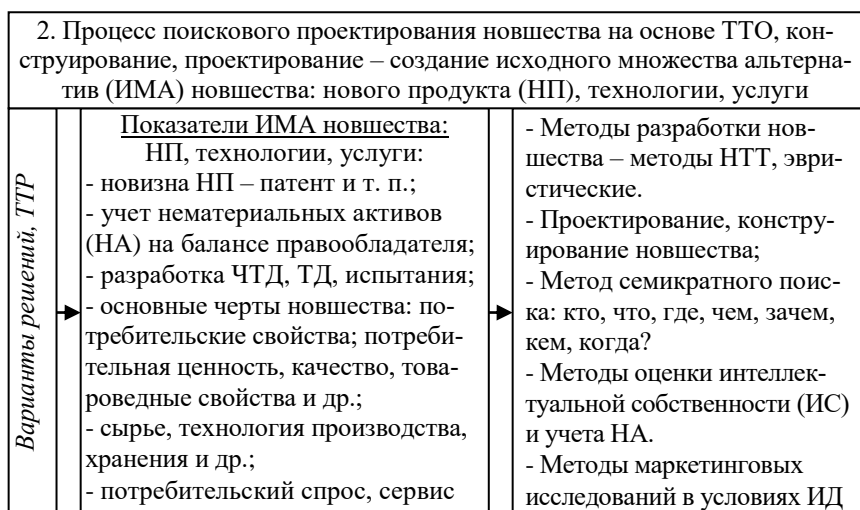


Рисунок 1.2 – Второй этап методики когнитивного моделирования

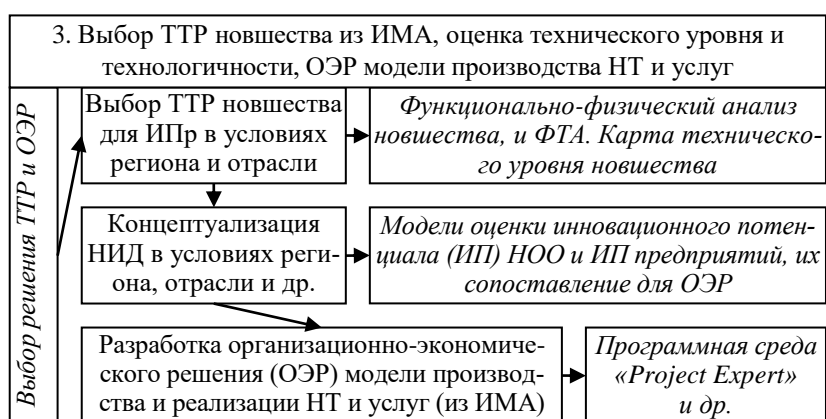


Рисунок 1.3 – Третий этап методики когнитивного моделирования



Рисунок 1.4 – Четвертый и пятый этапы методики когнитивного моделирования

Методика обеспечивает специалиста инструментариями для формирования потребительской ценности, качества НТ и услуг, применения новой технологий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

На основе когнитивных моделей специалист формирует концептуальный образ новшества, который характеризуется параметрами, а его основные черты – показателями ИМА ТТР новшества и ОЭР модели производства ИПр. Далее выполняется разработка новшества с применением апробированных инструментариев. Рекомендуются методы научно-

технического творчества (НТТ), оценка интеллектуальной собственности (ИС), выполнение маркетинговых исследований и др.

Разработка ИПр производства НТ и услуг и апробация выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Когнитивные модели позволяют выполнить анализ ресурсов и условий, обосновать планирование процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования для решения (разрешения) проблемы с учетом концептуального проектирования и др.

Применение методики когнитивного моделирования. Методика когнитивного моделирования может иметь практическое применение для разных целей развития и создания новых ТО, ТС. Она определяет организацию процесса познания, который основан на когнитологии, эпистемологии, гносеологии и акмеологии специалистов творческой деятельности.

Методика когнитивного моделирования формируется с учетом проектирования ТО, ТС и разработки ИПр для практической реализации на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Можно применять любые инструментари, которые основаны на творческом мышлении специалистов разных сфер знаний.

Методика рассматривает формирование идеи для решения проблемы на основе теории управления с результативностью в виде ИПр и последующего его распространения. На этапах методики применяют вариантные методы, методики, модели, технологии для решения локальных задач в едином комплексе на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Обоснование развития ТО, ТС основано на ассоциативном мышлении специалистов в виде концептуального образа (ТТО и ОЗО) с учетом интеллектуальных и материальных ресурсов. Это предусматривает создание радикально новых технологий, НТ и услуг, включая:

- новое качество НТ и услуг ИПр с учетом ассортимента и потребительской ценности;
- снижение себестоимости производства ИПр в граничных условиях;
- социальный эффект с учетом эффективности производства НТ и услуг ИПр.

Рекомендации для применения методики по теме инновационного исследования направлены на разработку и практическую реализацию ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности при окупаемости затрат. Затраты по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» на разработку ИПр приоритетно осуществляются на основе государственных программ.

Средства частного капитала находят применение для практической реализации разработанного ИПр или на стадии апробации. Активность частного капитала проявляется в период распространения (диффузии) успешного ИПр в виде инвестиционных проектов.

По теме инновационного исследования возможна разработка нескольких ИПр с вариантными ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг и для вариантных граничных условий регионов.

Применение методики требует привлечения специалистов со знаниями, навыками, умениями и опытом выполнения научных исследований, поискового исследования и проектирования новшества, разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Творческий коллектив специалистов образует проектную команду для решения проблемы региона и отрасли.

Характеристика методики когнитивного моделирования включает этапы моделирования новшества в процессе разработки ИПр и практической реализации на основе модели производства и реализации НТ и услуг на рынке. Методика сформирована на основе последовательного применения когнитивных моделей, методов НТТ для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя».

Процесс разработки ИПр на основе методики когнитивного моделирования позволяет организовать работу специалистов от постановки и обоснования идеи до практической реализации на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Применение методики предусматривает постановку и обоснование разных целей создания и развития ТО, ТС на основе достижений науки и техники с целью решения пробле-

мы региона и отрасли путем разработки и практической реализации ИПр. Когнитивные потребности специалистов являются побудительной причиной развития ТО, ТС отраслей общества.

Таким образом, методика когнитивного моделирования новых технологий, НТ и услуг позволяет рассматривать процесс разработки ИПр в системе по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом обоснования каждого этапа и практической реализации модели производства в граничных условиях региона и отрасли.

1.2. Методика оценки обоснования перспектив идеи инновационного проекта

Характеристика процесса обоснования идей для инновационных проектов. Модель ИПр основана на идее создания НТ и услуг, новой технологии, системы управления инновационным развитием предприятий. Оценка обоснования перспектив идей творческих коллективов, малых инновационных предприятий (МИП), является задачей

- для организации процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- оценки рисков и организации экспертизы идей и ИПр.

Инновационные проекты (ИПр) МИП, представляемые на конкурсы программ государственного фонда содействия инновациям (Фонд), характерны для процесса НИД «от идеи до потребителя» и обеспечивают формирование инновационной среды.

Объекты поддержки программ Фонда – ИПр МИП для реализации задач:

- апробация идеи, нового товара, технологии, услуги, их производства;
- создание новых товаров и услуг для отрасли, региона, производство в МИП;
- привлечение к процессу НИД молодых ученых, подготовка специалистов.

Методика оценки обоснования перспектив идей для разработки ИПр и сформированных проектов творческих коллективов НОО и предприятий, МИП на ранних стадиях процесса НИД «от идеи до потребителя» и в его процессе включает 4 этапа (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Этапы оценки обоснования перспектив идей и проектов творческих коллективов научных организаций и предприятий, МИП

Этапы	Характеристика этапов
1. Оценка творческих коллективов	Оценка уровня и направлений творческого коллектива на основе анализа идеи для разработки ИПр коллективом МИП
2. Оценка перспектив конкурентоспособности	Оценка обоснования перспектив КПр результатов разработки ИПр творческого коллектива в условиях региона
3. Оценка инновационных потенциалов МИП	Оценка ИП МИП для анализа и обоснования перспектив ИПр при интеграции ИП в условиях региона и отрасли
4. Оценка (экспертная) ИПр	Обоснование перспектив (ВТК, КПр, ИП МИП), определяется стадия ИД процесса НИД ИПр, поддержки по программам, инвесторами

Характеристика процесса обоснования идей для разработки ИПр основана на потенциале творческих коллективов по теме инновационного исследования. Они формируются для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Методика оценки обоснования перспектив идей для разработки ИПр имеет последовательные этапы.

Этап 1. Оценка творческих коллективов МИП на основе оценки специалистов по уровням и направлениям творческой деятельности, а результат равен среднему значению (0–10 баллов) (таблица 1.3). Оценка выполняется экспертами (6 и более) для творческого коллектива и каждого сотрудника, а результат учитывается при оценке инновационных потенциалов МИП.

Уровни и направления творческой деятельности подчиняются логике познания и доступны специалистам с личностными характеристиками (таблицы 1.4, 1.5). Они необходимы для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таблица 1.3 – Система оценки уровней и направлений творчества кадров

Уровни	Балл	Направления	Балл
1. Начальный	0–2	1. Прикладное	0–2
2. Начально-исследовательский	3–5	2. Собираательно-регенерационное	3–4
3. Аналитический	5–6	3. Системно-информационное	5–6
4. Целевой	7–8	4. Эрудиционно-экспертное	7–8
5. Высший творческий	9–10	5. Идеино-генерационное	9–10

Таблица 1.4 – Уровни творческой деятельности специалиста

Уровни	Характеристика уровней
1. Начальный	Объективность, но субъективная оценка, решения задач по образцу, алгоритму, что ограничивает творчество. Интуитивный уровень
2. Начально-исследовательский	Предпочтительно интуитивное мышление, которое характеризуется субъективными взглядами на результаты наблюдений, но есть и объективные оценки процессов и явлений. Характерна низкая логичность и субъективность, высокая интуитивность и объективность оценок
3. Аналитический	Средняя логичность, интуитивность, объективность наблюдений и субъективность. Решает творческие задачи, создает новшества (новации) на основе анализа результатов научных исследований и разработок и т. п.
4. Целевой	Логичность, низкая объективность, субъективность высокая. Целевые знания, постановка задач поиска новых решений, умение доводить идею до разработок. Используют когнитивные эвристические методы НТТ и др.
5. Высший творческий	Очень высокая логичность и низкая интуитивность, объективность наблюдений и очень высокая субъективность оценок. Создание принципиально технико-технологических решений новшеств. Сочетает все уровни и направления

Таблица 1.5 – Направления творческой деятельности специалиста

Направления	Характеристика направлений
1. Прикладное	Развиты начальные прикладные навыки, приобретенные ранее в ВУЗе, на производстве, работа с приборами и др.
2. Собираательно-регенерационное	Направление связано с понятием недостаточно умелой деятельности по теме исследования
3. Системно-информационное	Высокие и средние умения, характерны отдельные высокоразвитые, но узкие умения (систематизировать и др.)
4. Эрудиционно-экспертное	Высокий уровень умений, творчество достигает рационализации, включает возможности всех направлений
5. Идеино-генерационное	Высокий уровень всех направлений: гностических, проектировочных, коммуникативных, организаторских и др.

Результаты творчества специалистов формируются на основе их когнитивных потребностей с целью решения проблем регионов и отраслей в виде развития ТО, ТС отраслей общества.

Этап 2. Оценка обоснования перспектив конкурентоспособности ИПр творческого коллектива, малого инновационного предприятия (МИП).

Конкурентоспособность МИП – это оценка перспективы новшества, апробируемого творческим коллективом МИП в виде разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Оценка обоснования перспектив ИПр МИП – это оценка возможностей получения конкурентных преимуществ за счет новых технологий, НТ и услуг ИПр. Оценка направлена на выявление стадии ИД творческого коллектива МИП:

- 1 стадия ИД – разработка технико-технологического образа (ТТО) и нового ТТР нового товара (НТ) имеют перспективы, но и высокие риски ИПр.

- 2 стадия ИД – разработка организационно-экономического образа (ОЭО) и ОЭР модели производства НТ и услуг в граничных условиях отрасли и региона.

- 3 стадия ИД – на основе синтеза ТТР и ОЭР формируется и апробируется ИПр, а при положительных результатах имеет начало третьего этапа ИЦ – инновационная диффузия.

При получении неудовлетворительных результатов апробации ИПр надо их использовать для изыскания новых решений на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Этап 3. Оценка инновационных потенциалов (ИП) МИП для обоснования перспектив ИПр, анализ внутренней и внешней среды МИП для процесса НИД «от идеи до потребителя». Оценка ИП позволяет выявить слабые и сильные стороны МИП и разработать стратегию эффективного развития.

Методы оценки ИП предприятий в условиях конкуренции:

- дескриптивные «как они были» для анализа опыта создания КПр;
- нормативные («как должно быть»), возможность создания КПр.

Выполняется сравнительная оценка ИП. Данные связаны с подготовкой кадров, НИР, наличием оборудования, патентов, инфраструктуры и состоянием внешней среды НОО в условиях региона и отрасли. Это внутренняя и внешняя информация (макрэкономика, конкуренция и т. п.). Выходные данные – результаты оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий.

Анализ оценки ИП творческих коллективов МИП позволяет выявить приоритетные темы исследований, обеспечивающие разработку ИПр, подготовку специалистов для их реализации, эффективность и социальный эффект и др.

Сравнительная оценка ИП МИП для анализа является ресурсом для обоснования:

- выбора приоритетных направлений развития ТО ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в условиях региона и отрасли с учетом материальных и интеллектуальных ресурсов;
- выбора научных и производственных партнеров, источников финансирования и инвесторов для процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- прогноза, мониторинга ИПр с учетом интеграции НОО и предприятий, создания «портфеля», оценки рисков, стратегии ИД МИП и др.

Оценка ИП позволяет рассматривать МИП, объединяя в комплекс параметры, ресурсы, аспекты и факторы, оценивающие состояние и перспективы развития на основе ИПр. На основе гносеологии формируют варианты сценарии процесса НИД «от идеи до потребителя» МИП, включая:

- сырье, производственные ресурсы в граничных условиях региона и отрасли;
- интеллектуальные ресурсы, научные школы, системы подготовки кадров, др.;
- разработанные и практически реализуемые ИПр с учетом товарного пакета;
- сформированный и формируемый спрос к НТ и услугам на базе свойств;
- государственное регулирование ИД в регионе, поддержка и контроль.

Этап 4. Оценка (экспертная) инновационного проекта, идеи процесса НИД «от идеи до потребителя» (ранняя стадия) по стадиям ИД в закономерности ИЦ: 1-я стадия – 0–3 балла; 2-я стадия – 4–6 баллов; 3-я стадия – 7–10 баллов. Оценка 10 баллов (3 стадия ИД) соответствует положительным результатам апробации ИПр, 7–9 – риски полностью не сняты, апробация не завершена.

Учитывая региональные и отраслевые особенности реализации темы ИПр, определяется актуальность привлечения к процессу НИД «от идеи до потребителя» интеллектуальных и материальных ресурсов МИП. Интеграционные процессы, рынок ИС надо учитывать в процессе разработки ИПр.

На основе оценки ИП НОО и предприятий разрабатываются ИПр для МИП с учетом факторов НИД. Приоритетен сценарий на основе явных знаний и на основе неявных знаний об участниках процесса НИД «от идеи до потребителя», их ресурсах.

Методика для развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает следующее:

- рост эффекта программ поддержки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;

- привлечение к процессу НИД «от идеи до потребителя» студентов, аспирантов, творческих коллективов, МИП;
- привлечение инвесторов для поддержки ИПР творческих коллективов.

В зависимости от стадии ИД в процессе разработки ИПР формируется сценарий развития МИП на основе явных и неявных знаний, определяют цель, задачи, пути их решения (снятие неопределенностей в процессе разработки ИПР). Методика оценки обоснования перспектив ИПР актуальна на ранних стадиях его разработки, предусматривает оценку перспектив идеи с учетом характеристики творческого коллектива.

Таким образом, методика оценки обоснования перспектив ИПР творческих коллективов НОО и предприятий, МИП, отражает особенность решения процесса НИД «от идеи до потребителя». Формируется акцент на показатели оценки творческого коллектива и его потенциала для создания ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПР в граничных условиях региона и отрасли.

1.3. Характеристика процесса проектирования в условиях НИД

Процесс проектирования в условиях НИД рассматривает разработку новшества для его трансформации в нововведение (инновацию) на основе ИПР. Назначение и особенность методов и методик проектирования в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» в том, что они должны рассматривать и оценивать возможности разработки и применения новшеств в виде новых технологий, НТ и услуг в существующих и прогнозируемых условиях отраслей общества.

Результатом проектирования в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» является получение социального эффекта при окупаемости затрат на ИПР. История отражает длительный период от разработки новшества до его применения.

Актуальны методы проектирования, которые обеспечивают сокращение периода от создания новшеств и трансформации в НТ и услуги ИПР с учетом применения в сфере производства и на рынке.

Пример такого подхода к организации проектирования в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» – методика когнитивного моделирования. Она рассматривает формирование идеи для решения проблемы и проектирование на основе теории управления с результатом в виде ИПР.

На этапах методики применяют варианты методов, методики и модели для решения локальных задач в системе. Методы проектирования направлены на интеграцию творчества специалистов разных сфер знаний для решения локальных задач в системе от формирования идеи до применения результатов с учетом технологического рынка.

Технологический рынок обеспечивает условия для интеграции специалистов разных сфер знаний, научной среды и сферы производства, потребительских предпочтений на рынках. Партнерство специалистов формирует спрос на новшества и их применение в виде новых технологий, НТ и услуг на разных рынках.

Объективное условие для их создания характеризуют основные научно-технические черты современности. Методы проектирования позволяют создать новые технико-технологические и организационно-экономические решения, их синтез в виде документации ИПР.

Творчество специалистов создает новые знания, материальные и духовные ценности для развития ТО, ТС отраслей общества.

Процесс управления знаниями основан на процессе познания, который формируется на базе когнитологии, эпистемологии, гносеологии, онтологии и др. Методы проектирования в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» обеспечивают творчество специалистов разных сфер знаний для разработки ИПР.

Проектные исследования и поисковое проектирование. Для разработки ИПР применяются новые научно обоснованные технико-технологические и организационно-экономические решения. Процесс получения их в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» включает выполнение проектных исследований (таблица 1.6), которые направлены

на решение актуальных теоретических и практических задач, имеющих социально-экономическое значение и др.

Таблица 1.6 – Проектные исследования для разработки инновационного проекта

Проекты	Характеристика проектов
1. Инициативный проект	- фундаментальная научная проблема, задача в рамках проблемы; - предлагаемые методы и подходы (с оценкой новизны), план работ; - ожидаемые результаты; задел исследований в данной области науки
2. Развития материально-технической базы НИР	- фундаментальные проблемы, оборудование, сфера применения; - план работ по приобретению и вводу оборудования в НИР; - имеющийся задел; перечень имеющегося оборудования, материалов; - контракты на приобретение, изготовление оборудования для НИР
3. Экспедиционные работы	- фундаментальная научная проблема, решаемая задача, план; - задел результатов; перечень имеющегося и необходимого оборудования
4. Проект создания информационных систем (ИнС) и баз данных (БД)	- сфера знаний создаваемой ИнС или БД и научные проблемы; - методы и подходы, ИнС и аналоги, научный задел, опыт и т. п.; - наличие лицензионных программных средств, которые надо приобрести; - характеристика ИнС (объем памяти, программные средства, тип, др.); - сеть передачи данных, информация из ИнС, развитие ИнС
5. Издательский проект показывает	- проблема, анализ, обобщение результатов; задача, план издания; - состояние публикаций в данной области науки; - оригинальность предлагаемого издания; научный задел
6. Исследовательский	Приоритет, сроки, ресурсы, подходы к реализации: создания творческого коллектива; управления с учетом требований к качеству, издержкам, срокам и др.
7. Создание центров коллективного пользования	- при решении проблем надо использовать комплекс оборудования; - перечень оборудования, техническое состояние, характеристики; - опыт применения комплекса оборудования для исследований; - методическое развитие, оборудование, материалы для работы

Выполняют проектные исследования на основе разных сфер знаний по физике, химии, термодинамике, экологии, информатике и др. Результаты их и поискового проектирования применяются для решения задач разработки ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Поисковое проектирование технических объектов и систем (ТО, ТС) основано на интеграции сфер знаний и анализе задач поиска новых ТТР новшества для разработки ИПр. При универсальности ТТР новшества можно корректировать в соответствии с решаемыми задачами процесса НИД «от идеи до потребителя» (таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Этапы постановки задач поискового проектирования

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Проблемная ситуация	Ситуация осмысления – уяснение отношений условий и требований к задаче. Разрешение – оперирование элементами
2. Назначение ТО, ТС	Связано с изучением специфики использования, определяет разрабатываемые параметры, комплектацию ТО, ТС
3. Прототип нового ТО, ТС	Выбирают из патентов, использующих новые технологии, физические эффекты, надо добиться патентной чистоты ТО, ТС
4. Недостатки прототипа	Показатели, не соответствующие заданной функции ТО, ТС и количественная оценка на основе прототипа, исходя из риска
5. Упорядочение функций структуры	Рекомендуется в виде графа для понимания сущности ТО, ТС. Выделяют элементы, не обеспечивающие работоспособность ТО, ТС при изменении входных и выходных параметров
6. Выявление и анализ противоречий	Возникающих, когда улучшение одних показателей ТО, ТС приводит к нежелательному изменению других или окружающей среды. Можно построить матрицу требований и факторов

Продолжение таблицы 1.7

1	2
7. «Идеальное» ТТР новшества	Попытка использовать физические эффекты и дополнения для ТТР новшества, новыми элементами, физическими принципами и др.
8. Улучшение ТО, ТС	Улучшения в узлах допустимых ТТР новшества. Используются: поиск идей, решений, физических принципов действия и выбор лучших ТТР новшества
9. Уточненная задача	Задачи на разработку ТС, ТО: эксплуатационные, конструктивные, технологические, экономические, экологические и др.

Проблемы в научно-технической сфере возникают:

- когда исчерпаны физические принципы, теоретические перспективы и т. п.;
- технологические решения невозможны для материализации идеи ТО, ТС;
- не обеспечены желаемые параметры нового ТО, ТС.

Поисковое проектирование ТО, ТС (таблица 1.8) включает БД, базу знаний (БЗ):

- физические законы, технологические и организационные эффекты и др.;
- изобретения, патенты, базы данных, полезные модели и др.;
- методы научно-технического творчества, когнитивные модели и др.;
- технико-технологические и организационно-экономические решения и др.

Таблица 1.8 – Процесс поискового проектирования новых ТО, ТС

Этапы	Характеристика этапов
1. Постановка задачи	Формирование показателей функций и качества. Выбор прототипов, анализ, выявление недостатков, формулировка задачи
2. Анализ задачи	Создают дерево эволюции класса ТО, ТС, выявляют тенденции, факторы развития, функции, недостатки, цели, возможности ТТР новшества
3. Уточнение, детализация задач	Требования к ТО, ТС, функции, сравнение с аналогами. Анализ выявляет новые параметры, связи и противоречия ТО, ТС. Выбирают важные задачи и устранимые противоречия для улучшения
4. Поиск ТТР и принципов действия	Преобразуют прототип в искомое ТТР новшества, используя физические эффекты, дополняя элементами. Устраняют недостатки прототипа, формулируют принципы новых ТО, ТС, применяют методы НТТ, синтез решений и др.
5. Выбор ТТР для ИПр	Проверка ТТР новшества из альтернатив на технологичность, соответствие требованиям. Выбор лучшего ТТР с минимум изменений для ИПр
6. Доработка выбранных ТТР	Проверка ТТР новшества на соответствие требованиям. Улучшают функции ТО, ТС. Определяют параметры ТТР. Испытания, устранение недостатков и др.
7. Оценка эффективности	Оценка ожидаемой эффективности от ТТР; перспективы применения данной области; подают заявки на патентование ТТР новшества и др.
8. Оценка эффекта	Оценка ожидаемого социального эффекта от ТТР новшества; разработки и практической реализации ИПр на его базе, диффузии ИПр в разных условиях регионов

Конструирование новых технических объектов и систем – творческий процесс, изыскание идей, прототипов, синтез знаний сфер науки и техники, умение использовать и оптимизировать решения и т. п.

На основе технического задания для конструирования новых ТО, ТС выполняется разработка технологической документации (чертежно-техническая и др.), что включает следующее:

- разработка ТТР новшества на основе результатов научных исследований, НИОКР, разработок и т. п.;
- создание опытного образца, экспериментальное исследование, конструкторская доводка и др.

Основные этапы конструирования новых ТО, ТС выполняются на основе соответствующих принципов (таблица 1.9).

Таблица 1.9 – Основные этапы и принципы конструирования новых ТО, ТС

Основные этапы конструирования ТО, ТС	Принципы конструирования ТО, ТС
<ul style="list-style-type: none"> - разработка технического задания, технической документации и т.п.; - разработка ТТР новшества с учетом эффекта применения (эксплуатации); - создание опытного образца, эксперимент и анализ; - оценка эффективности новшества для применения по назначению 	<ul style="list-style-type: none"> - унификация – взаимозаменяемость, многократное использование деталей для разных изделий: конструктивная, технологическая и др. - технологичность конструкции – затраты, эксплуатация, надежность и др.

В процессе конструирования новых ТО, ТС специалисты учитывают эстетические и эргономические требования, сложность и технологичность, назначение и условия применения (эксплуатации), экспериментальную доводку, оценку качества и др.

Эффективный способ повышения качества, сокращения сроков проектирования, серийного выпуска ТО, ТС является применение систем автоматизированного проектирования (САПР), проблемно-ориентированных программ для ЭВМ, многофакторных моделей. Это позволяет на ранней стадии процесса НИД «от идеи до потребителя» оценить перспективы новых ТО, ТС отраслей общества.

Критерии эффективности проектных исследований формируются по совокупности показателей:

1. Обобщенные критерии, характеризующие эффективность исследования, результатов в производстве и потреблении ТО, ТС.

2. Вспомогательные критерии эффективности в сферах использования: удельные затраты на применение новых ТТР новшества, срок окупаемости затрат и др.

Основные критерии оценки эффективности *проектных исследований*:

- соотношение эффекта от применения разработки в проектировании, производстве, эксплуатации и затрат на разработку;

- соотношение длительности периода эффективного функционирования новой техники и периода разработки и освоения новой техники и технологий;

- общественно-историческая роль ТО, ТС и история развития техники, как инструментарий для обоснования перспектив ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

В процессе НИД «от идеи до потребителя» актуально решение задач разработки новых ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр. Методы поиска проектных решений, методы НТТ для решения задач процесса НИД (таблица 1.10) многочисленны. Они синтезируют разные методы решения задач в системе.

Таблица 1.10 – Методы поиска проектных решений в условиях НИД

Методы	Характеристика методов
1	2
1. Метод мозгового штурма (атаки)	Коллективный поиск новых ТТР новшества, ОЭР модели производства ИПр в 2 этапа (сессии) генерирования идей и их экспертизы группами (всего 5–12 чел.)
2. Функциональный метод Мэтчетта	В основе системный подход. Цель – научиться понимать и контролировать свой образ мыслей и соотносить его со всеми аспектами проектной ситуации, как технология обучения
3. Метод поиска границ	Скорее экспериментальный, чем логический метод. Цель – найти пределы, в которых лежат приемлемые решения
4. Метод исследования потребителей	Цель – сбор информации, которая известна только потребителям данного класса ТО, ТС. Анализ предпочтения потребителей
5. Кумулятивная стратегия Пейджа	Цель – аккумуляция ресурсов в одном направлении и исключение бесперспективных проектов. Если одно решение, то вероятность успеха 60 %; если 2 варианта решения – 80 %; если 3 – 90 % и т. д.

Продолжение таблицы 1.10

1	2
6. Функционально-стоимостной анализ	Комплексное исследование ОЭР ТО, ТС для развития полезных функций при оптимальном соотношении между их значимостью для потребителя и затратами на осуществление
7. Инжиниринг бизнес-процессов	Одна из технологий нововведений, от маркетинга, предпроектного обследования, планирования, разработки проекта – до сдачи «под ключ»
8. Реинжиниринг бизнес-процессов	Реинжиниринг как новый способ мышления – взгляд на построение предприятия как инженерную деятельность (фундаментальный; радикальный; скачкообразный процесс)
9. Метод эвристических приемов	Предписание, как преобразовать имеющееся или аналогичное ТТР новшества или в каком направлении искать желаемое решение
10. Морфологический анализ решений	Для решения задач общего плана проектирования новых ТО, ТС, поиск компоновочных решений и др. («знание структуры, формы»)
11. Метод переключения стратегии	Работа по стратегии. Запись спонтанных идей. Анализ каждой идеи. Сопоставить стратегию и идеи. Оценить увязку стратегии и идеи
12. Системотехнический подход к проектированию	Позволяет добиться внутренней совместимости между элементами системы и внешней совместимости между системой и внешней средой в системе «человек–машина»
13. Метод фокальных объектов	Принцип концентрации множества идей на каком-то объекте (сфокусированных объектов), он основан на случайностях
14. Системная технология вмешательства	Усовершенствование процесса на основе деления на уровни: индивидуума; подразделения или их ряда; предприятия
15. Метод контрольных вопросов (МКВ)	Последовательно ставит наводящие вопросы в определенной логической последовательности (по задачам процесса НИД и др.)
16. Методы исследования структуры проблемы	1. Матрица взаимодействий – поиск взаимосвязи элементов проблемы. 2. Сеть взаимодействий – матрица в виде графа. 3. Трансформация системы – определение элементов для устранения недостатков. 4. Проектирование ТО, ТС – применять по-новому. 5. Создание спроса на ТО, ТС
17. Метод семикратного поиска	Кто, что, где, чем, зачем, кем, когда? Ответы позволяют получить информацию, где находится решение задачи, но его надо найти
18. Метод синектики	Система творчества коллектива с учетом уточнения условий задачи, подход критический по схеме исследования при интеграции ТТР и ОЭР
19. Алгоритм решения изобретательских задач	Вопросы и рекомендациями по этапам, что сочетает логику и интуицию специалиста в процессе решения задач процесса НИД
20. Функционально-физический анализ	Декомпозиция ТТР новшества в логической последовательности функционального назначения для анализа каждого элемента и взаимосвязей

Проектирование новшества и применения выполняется с учетом формирования потребительских предпочтений и оценки потенциального спроса рынка, оформления интеллектуальной собственности на результаты интеллектуальной деятельности специалистов и др.

Для создания новых ТО, ТС актуальны методы проектирования в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя». Проектные исследования и поисковое проектирование элементы процесса разработки новшества и на его основе модели производства ИПр с учетом потребительского спроса рынка на НТ и услуги.

Методы проектирования для разработки ИПр применяются разные в зависимости от обоснованной цели и решаемых задач. Выбор методов проектирования осуществляют специалисты творческого коллектива, который выполняет разработку ИПр на основе новшества с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Выполненные проектные исследования и поисковое проектирование создают перечень новых технико-технологических и организационно-экономических решений (ТТР и ОЭР) по теме инновационного исследования, которые надо оформлять с учетом авторского права и интеллектуальной собственности.

Разработка ИПр предусматривает формирование новшества на основе РИД специалистов, которых надо привлекать в творческий коллектив по актуальной теме инновационного

исследования. Оформление интеллектуальной собственности на результаты проектирования и конструирования – обязательный элемент разработки новшества и на его базе модели производства НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таким образом, результаты интеллектуальной деятельности специалистов определяют перспективы развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Они формируют новые знания, продукты, технологии, услуги для ИПр, с учетом проектных исследований и поискового проектирования, оформленных РИД специалистов в виде технической документации.

1.4. Особенности модели производства инновационного проекта

Моделирование производства НТ и услуг ИПр выполняется на основе разработанного новшества, которое формируют специалисты на базе результатов научных исследований, разработок, патентов и др. Процесс моделирования производства ИПр имеет особенности, которые определяют цель задачи и характеристики для получения социального эффекта и экономической эффективности. Основные особенности ИПр:

- новизна принятых технико-технологических и (или) организационно-экономических решений новшества и модели производства ИПр;
- высокие риски практической реализации ИПр из-за доли неопределенности;
- рисковое финансирование ИПр из-за высоких рисков практической реализации.

Формируется ИПр на основе результатов инновационного исследования по актуальной теме и включает разработку новшества и на его основе создание модели производства с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Модель производства НТ и услуг ИПр формируется на основе обобщения оптимистического и пессимистического вариантов моделирования с учетом апробированных элементов (если имеются). Выбор обобщенного варианта (среднего) выполняется на основе анализа по основным показателям модели производства ИПр.

Особенности ИПр по теме инновационного исследования характеризуют модель производства НТ и услуг. Она является основным результатом разработки ИПр с учетом существующего, потенциального и формируемого спроса на рынке.

В модели должны быть обоснованы все исходные данные (базы данных), принятые для моделирования производства НТ и услуг ИПр:

- система организации производства ИПр имеет указание источников и условий финансирования с учетом динамики привлечения (затраты на разработку ИПр и авторское сопровождение указывают отдельно, и не учтены в модели производства);
- требования к специалистам производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- календарный план (план инвестиционных этапов) характеризует процесс организации производства ИПр впервые;
- анализ материалов, сырья, комплектующих, сдельной заработной платы с учетом альтернатив для обеспечения производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- обоснование цены на НТ содержит доказательство с учетом существующего, потенциального спроса на рынке, с учетом потребительской ценности и др.;
- обоснование объема продаж НТ и услуг ИПр на рынке содержит доказательство с учетом производительности оборудования, сменности работы, конкурентные преимущества, системы сбыта, послепродажного обслуживания НТ и услуг и др.;
- модель производства НТ и услуг ИПр включает технологии утилизации отходов производства и эксплуатации (или потребления), что включает затраты на их применение с учетом эксплуатации и др.;
- систему управления ИПр и производством предприятия с учетом системы контроля качества НТ и услуг, системы сбыта, послепродажного обслуживания, сервиса и др.;
- интеллектуальная собственность ИПр должна быть обеспечена системой защиты для представления на технологическом рынке на основе нормативной базы.

Характеристика решения или разрешения (частичное решение) проблемы на основе производства НТ и услуг ИПр определяет описание социального эффекта. Он оценивается на основе результатов ИПр, эксплуатации НТ и услуг и др.

Для описания модели производства ИПр надо составить перечень новых элементов, которые приняты с учетом интеллектуальной собственности (ИС). Это оказывает влияние на результаты оценки рисков модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях.

Оценка рисков модели производства НТ и услуг ИПр выполняется на основе анализа внутренних факторов и внешних для предприятия. Для оценки этих рисков применяется метод экспертных оценок с учетом оценки спроса на НТ и услуги. На этой основе выполняется разработка мероприятий для снижения и (или) устранения рисков модели производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Техническое описание модели производства ИПр должно обеспечить практическую реализацию, быть понятным и однозначным, предусматривать разделы конфиденциальной информации и др. Надо разработать технические условия на поставку НТ и услуг ИПр с учетом условий эксплуатации.

Таким образом, модель производства НТ и услуг ИПр характеризует трансформацию новшества в нововведение на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Важно оценить риски модели производства ИПр с учетом условий финансирования и оценки потребительского спроса на НТ и услуги.

1.5. Характеристика, требования, подготовка и принятие решений в процессе НИД

1.5.1. Характеристика и требования к управленческим решениям. Подготовка и принятие управленческого решения (УР) осуществляется на основе теории управления, которая характеризует этот процесс:

- формирование концептуального образа УР;
- разработка исходного множества альтернатив УР;
- выбор УР из исходного множества альтернатив (ИМА) для применения;
- применение УР и оценка результатов с учетом контроля исполнения.

Управленческие решения – основные операции, проходящие в организациях.

Предприятия, добившиеся успеха, превосходят конкурентов в аспектах:

- принимают оптимальные и перспективные решения;
- принимают решения с учетом их своевременности;
- более успешно реализуют принятые решения.

Принятие решений – вид деятельности менеджеров в организациях, их обязанность, он характеризует поведение менеджеров и отличает их от другой деятельности человека. Процесс принятия управленческого решения (УР) – выбор лучшей альтернативы. Это характерно с учетом мнения лица, принимающего решение (ЛПР) в разных ситуациях.

При выборе УР надо учесть свойства вариантов, их число и методы оценки. Как любой объект изучения, УР имеет набор параметров, стратегический и тактический характер для предприятия и принимают их на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности ИЦ (рисунок 1.5).

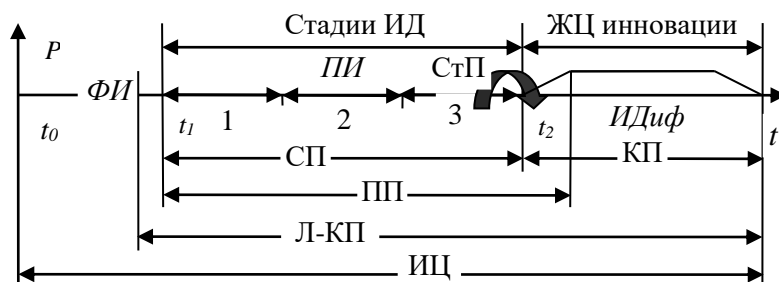


Рисунок 1.5 – Характеристика закономерности инновационного цикла

Стадии 1, 2, 3 ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» характерны разработкой ТТО и ТТР новшества, ОЭО и ОЭР модели производства, апробацией ИПр, что определяет применение системного подхода к управлению (СП). Применение процессного подхода (ПП) к управлению объединяет все 3 стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя», включая период фазы роста ЖЦ инновации.

Классический подход к управлению (КП) для этапа инновационной диффузии (ИДиф). Период перехода от прикладных исследований (ПИ) к этапу ИДиф характерен применением ситуационного подхода к управлению (СтП), который обеспечивает обоснование решения локальных задач апробации ИПр и начала фазы роста ЖЦ инновации в рамках процесса НИД «от идеи до потребителя».

Логико-когнитивный подход к управлению объединяет в закономерности ИЦ 2-й и 3-й этапы (ПИ, ИДиф), включая период завершения фундаментальных исследований. На основе процесса НИД «от идеи до потребителя» строятся инновационные цепочки (кортежи), как последовательный план действий (разработка и практическая реализация ИПр) в процессе «от идеи до потребителя», который включает обязательные элементы действий для развития ТО, ТС (таблица 1.11).

Таблица 1.11 – Основные задачи развития ТО, ТС на основе процесса НИД

Задачи	Характеристика задач	Период ИЦ
1. Анализ результатов фундаментальных исследований (ФИ)	Сбор и анализ результатов ФИ для применения по теме инновационного исследования (ИнИс) с целью создания новшества для ИПр	1 этап инновационного цикла (ИЦ)
2. Анализ результатов прикладных исследований (ПИ)	Сбор и анализ результатов ПИ для применения по теме ИнИс с целью решения проблемы на основе разработки и практической реализации ИПр	2 этап ИЦ
3. Разработка ТТР новшества	Разработка концептуального образа ТТО новшества, ИМА и выбор ТТР нового продукта (НП), технологии, услуги (новые потребительские свойства и др.)	1 стадия ИД процесса НИД
4. Разработка ОЭР модели производства	Разработка концептуального образа ОЭО, ИМА и выбор ОЭР модели производства и реализации НТ, технологии, услуги ИПр на рынке	2 стадия ИД процесса НИД
5. Апробация и оформление ИПр	Апробация ИПр в МИП, НПО, выявление недостатков, рисков и их устранение или снижение (если возможно). Оформление, подготовка товарного пакета ИПр	3 стадия ИД процесса НИД
7. Оценка экономической эффективности ИПр	Оценка эффективности, социального эффекта и др. Формирование спроса на НТ и услуги ИПр, прогноз диффузии в новых граничных условиях	3 стадия ИД – 3 этап ИЦ
6. Начало этапа инновационной диффузии	Практическая реализация ИПр. Фазы: рост, процветание, спад объема продаж – жизненный цикл производства НТ и услуг ИПр	3 этап ИЦ

Маркетинговые исследования выполняются для оценки существующего спроса рынка к новому продукту (НП), технологии, услуге (три стадии ИД – ТТО, ОЭО, Апр) и для формирования потребительских предпочтений к НТ (3 этап ИЦ – ИДиф).

Исследования 3 этапа ИЦ инновационная диффузия, то есть жизненный цикл (ЖЦ) товара (фазы рост, процветания, спада), характеризуется принятием решений в период фазы роста и исследованием причин спада объемов продаж, что актуализирует процесс НИД «от идеи до потребителя».

Классические вопросы процесса принятия управленческих решений:

- для чего выбирать – цель, которую желает достигнуть ЛПР;
- из чего выбирать – множество альтернатив (вариантов) достичь цели;
- как выбирать – механизм выбора для принятия управленческих решений.

В условиях НИД надо применять метод научно-технического творчества семикратного поиска для разработки ИПр, который включает, например, следующее:

1. Что есть объект разработки ТТО – новый продукт, технология, услуга (новшество) – новый товар (НТ) нововведение (инновация)?
2. Где производство НТ – ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр?
3. Чем НТ отличается от аналогов – качество, меньшей ценой и др.?
4. Кто потенциальный и существующий потребитель НТ, технологии, услуги?
5. Как планируется апробация ИПр – выявление и устранение недостатков?
6. Когда новшество и в каких объемах для спроса станет НТ – период разработки и практической реализации ИПр и др.?
7. Зачем ИПр – экономическая эффективность и социальный эффект?

На этой основе выполняется обоснование цели процесса НИД «от идеи до потребителя» и разработки ИПр. Обоснование решений ИПр – основа частичного снятия рисков на ранних стадиях процесса НИД и условие для поддержки заявки ИПр по программам Фондов, инвесторами и др.

Процесс подготовки и принятия управленческих решений – функционирование системы инструментариев: лицо, принимающее решения (ЛПР), эксперты, компоненты методического, математического, алгоритмического, лингвистического, информационного, программного, технического и организационного видов обеспечения и др. Совокупность этих компонентов – система поддержки принятия решения (СППР).

Принимается управленческое решение (УР) для перевода ТО, ТС из текущего состояния в желаемое (новации в инновацию). Для принятия УР надо выбрать:

- 1) желаемое состояние ТО, ТС;
- 2) процесс перехода в желаемое новое состояние ТО, ТС.

Цель УР надо формулировать в терминах состояний – совокупность значений характеристики ТО, ТС. Например, состояние предприятия оценивают экономические показатели, а новшества – характеристика ТТР и потребительская ценность. Роль имеет их сравнение с соответствующими показателями конкурентов и амбиции ЛПР. Процесс формирования желаемого состояния ТО, ТС имеет этапы.

Процесс принятия управленческого решения (УР) имеет три основных процедуры:

1. Оценка выбранных показателей ТО, ТС в определенных шкалах.
2. Определение назначаемых значений (минимальных, максимальных и др.).
3. Сбор информации для создания исходных множеств альтернатив (ИМА) УР.

Процесс принятия решения имеет этапы и промежуточные УР (таблица 1.12). Разница между текущим и желаемым состояниями ТО, ТС характеризует проблему.

Таблица 1.12 – Процесс принятия решения

Задачи ЛПР	Этапы принятия решения	Промежуточные УР
1. Обоснование и принятие решения. 2. Реализация принятого УР	- осознание изменения ТО, ТС; - определение желаемого ТО, ТС; - процесс достижения желаемого состояния ТО, ТС	- по корректировке желаемого состояния ТО, ТС; - детализации процесса в желаемое состояние ТО, ТС

Проблема – это состояние ТО, ТС, которым целеустремленный индивид не удовлетворен, в котором он испытывает сомнения относительно того, какой из доступных способов действия следует применить для достижения удовлетворительного состояния ТО, ТС.

Возникновение проблемы – это естественное следствие развития процессов (самореализация и т. д.). Чем сложнее система (новшество), тем сложнее и разнообразнее решаемые проблемы. Процесс работы специалистов для снятия неудовлетворения ЛПР состоянием ТО, ТС имеют три пути избавиться или снизить влияние от проблемы (таблица 1.13).

Ситуации принятия решения – если компетенция специалиста позволяет предпринять действия для изменения состояния ТО, ТС и есть много доступных действий.

Результат принятия решения – выбор варианта из ИМА ТО, ТС; выбор нескольких вариантов; некоторое их упорядочение. Ситуация и результат принятия УР предусматривает наличие субъекта (ЛПР), который может принимать УР с учетом вариантов действий.

Таблица 1.13 – Процесс решения проблемы на основе инновационного проекта

Процессы	Характеристика процессов решения проблемы
1. Устранение проблемы	Снятие осуществляется путем изменения цели, путем отказа от изменений состояния и действий
2. Разрешение проблемы	Можно выбрать одно из ИМА ТО, ТС и процесс его достижения, удовлетворяющее ЛПП. Разрешение проблемы – проблема устранена, но не лучшим образом
3. Решение проблемы	Выбор одного из ИМА на основе анализа, вызывающего удовлетворение, ИД предприятия – процесс решения проблемы на основе управленческих решений

Оценка ТО, ТС возможна, если есть набор свойств и желаемое состояние в терминах какой-либо шкалы, в виде совокупности показателей. Для одних УР – рост стоимости предприятия, для других – себестоимость производство товара и т. д. Для осознания проблемной ситуации надо знание каждого показателя, его желаемого значения и отклонения.

Возможные совокупности желаемых значений показателей – набор альтернатив в формализованном виде. В процессе принятия УР – выбор из ИМА цели. Надо учесть желаемую совокупность значений показателей. Если цель УР определена, то надо выбрать вариант действий, показатели, свойства, затраты, ресурсы для получения нового ТО, ТС.

Необходимы управленческие решения (УР) для обоснования цели коллектива и способа их достижения. Под УР понимается поиск и нахождение эффективного УР при имеющихся ресурсах. Принятый вариант УР – конечный результат постановки и выработки УР. Можно УР рассматривать как процесс и как результат подготовки, анализа и принятия ЛПП.

Требования к управленческим решениям и классификация. Требования к УР (таблица 1.14) характерны для разных ситуаций на основе явных и неявных знаний, для разных целей и разных ЛПП.

Таблица 1.14 – Основные требования к управленческим решениям

Требования	Характеристика требований к УР
1. Всесторонняя обоснованность решения	Принятие УР на базе полной информации, охватывает все вопросы, потребности управляемого объекта для принятия УР. Надо знать цель, пути развития ТО, ТС ресурсы, экономические, социальные перспективы, др. Сбор, обработка информации, аналитическое мышление ЛПП
2. Своевременность УР	Преждевременное УР не находит реализации и может создать негатив. Запоздалые УР не эффективны и не решают задачи, исчерпавшие актуальность
3. Полнота содержания УР	Охватывает управляемый объект, сферы деятельности, направления. Цель УР – развитие ТО, ТС: ресурсы, пути достижения, сроки, взаимодействие исполнителей, организация работ на этапах реализации УР
4. Полномочность УР	Соблюдение субъектом управления прав и полномочий. Сбалансированность каждого звена и уровня управления связано с возникновением новых задач и отставанием системы регламентации и регулирования
5. Согласованность с принятыми ранее УР	Соблюдение причинно-следственных связей этапов развития: традиции, законы, научно-техническая политика, функции производства. Означает отмену принятых УР, противоречивших новым условиями объекта и др.

Для определения общих и специфических подходов к разработке, реализации, оценке полезна классификация управленческих решений (УР), позволяющая повысить их качество, эффективность, преэминентность. Характерные признаки классификации УР представлены в таблице 1.15.

В процессе принятия интуитивного управленческого решения (УР) ЛПП основывается на выбор верный, присутствует озарение. Менеджеры более полагаются на информацию и помощь средств поддержки принятия УР. Интуиция специалиста обостряется с приобретением опыта, но возможны случайности.

Решения, основанные на суждении, сходны с интуитивными УР, так как в их основе лежат знания и опыт. Применяя их, выбирается вариант, который принес успех в аналогичной ситуации. Такой «метод быстрого реагирования» не надежен для процесса НИД «от идеи

до потребителя», так как суждение невозможно соотнести с ситуацией, которая не имеет опыта решения. Действуя по шаблону, может упустить хороший результат.

Таблица 1.15 – Классификация управленческих решений

Критерии	Характеристика УР по критерию классификации
1. По функциональному содержанию	По отношению к функциям УР: плановые, организационные, контролирующие, прогнозирующие. Затрагивают функции управления, но в каждом ядре, связанное с основной функцией
2. По характеру задач	Выделяют решения экономические, технологические, технические, экологические, маркетинговые и др., на основе результатов решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя»
3. По иерархии систем управления	Выделяют УР на уровне системы, управляемого объекта, на уровне подсистем; на уровне элементов системы. Обычно иницируются общесистемные УР, которые доводятся до элементарного уровня, и обратно
4. По организации разработки УР	Выделяют УР: единоличные, коллегиальные, коллективные. Способ разработки УР зависит от квалификации коллектива, характера задач, ресурсов и т. д. Важны качества ЛПР, отношения в коллективе, традиции
5. По характеру целей	Текущие (оперативные) УР, тактические, стратегические. Оперативные цели предприятия могут быть для иного назначения или предприятия стратегические
6. По причинам возникновения УР	Ситуационные; УР по предписанию; программные, УР в структуре программно-целевых отношений, мероприятий; инициативные; эпизодические, вызываемые периодичностью ситуации (сезонностью и др.)
7. По исходным методам разработки УР	Графоаналитические методы (сетевые модели, структурные схемы и т. д.); математические, формализация представлений, отношений, сроков, событий, ресурсов; эвристические, экспертные, сценариев, ситуационных моделей, др.
8. По организационному оформлению УР	Жёсткие – однозначно задают путь реализации; ориентируют на направление действий; гибкие – изменяющиеся из-за условий развития объекта управления; нормативные – задающие управляемые параметры процессов в объекте
9. Уравновешенные	Решения менеджеров, критически относящиеся к действиям, гипотезам, их проверке. Для принятия УР имеют ясную исходную идею
10. Импульсивные	Люди принимают УР, генерирующие много идей, но не в состоянии их проверить, оценить. Это недостаточно обоснованные УР
11. Инертные	Результат осторожного поиска, контрольные и уточняющие действия преобладают над генерацией идей, трудно найти новое
12. Рискованные	Отличаются от импульсивных тем, что авторы не считают обязательным тщательное обоснование гипотез и не боятся опасностей
13. Осторожные	Характерны тщательностью оценки всех вариантов, сверхкритическим подходом к делу. Они менее инертные и отличаются новизной

Процесс принятия УР и зависит от ЛПР. Это важно, когда УР связаны с рядом задач, имеют комплексный характер, что характерно для процесса НИД «от идеи до потребителя». Наличие ряда задач, оценочных показателей вносит в процесс принятия УР концептуальную неопределенность.

Неопределенность возрастает в силу того, что УР предшествует действиям его реализации, и анализ вариантов действий и последствий основан на прогнозах. Прогнозные оценки являются вероятностными, но часто эта вероятность – не статистическая. Оценка прогноза – сложная задача, при решении которой проявляются знания и интуиция ЛПР.

Применение терминов «правильное, верное» для УР, требует обоснования. Принятое УР должно быть рациональным, разумным, что представляет собой одно из свойств теории принятия решений (мнение ЛПР может быть не рационально).

Характеристика и требования к УР надо применять для обоснования в период разработки ИПР на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Надо применять основные элементы теории управления для подготовки и принятия решений.

Таким образом, требования к управленческому решению и классификация определяют процедуру подготовки и принятия УР для разработки и практической реализации ИПР на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

1.4.2. Процесс подготовки и принятия решений в условиях НИД

Проблема выявления отношений при принятии решения. Подготовка и принятия решения есть процесс выработки исходного множества альтернатив (ИМА), их сравнительной оценки и выбора лучшего по причинам (таблица 1.16). Для выбора управленческого решения (УР) надо знать варианты ИМА и их отношения, проблемы процесса принятия УР.

Таблица 1.16 – Характеристика выбора решения по причинам

Причины	Характеристика выбора УР
1. Выбор УР – сущность принятия решения	Принять решение – либо выбрать одну из альтернатив, либо их упорядочить по некоторому признаку (выбрать из ИМА УР), либо разбить альтернативы на группы (выбрать алгоритм соотнесения)
2. Выбор УР – действием менеджера	Выработку (генерирование) ИМА УР, их оценку дают специалисты: инженеры, технологи, экономисты, маркетологи, аналитики и др. для ЛПР, но окончательное принятие УР – дело специалиста
3. Процедура выбора УР	Она влияет на то, какую информацию, каким образом, с применением какого инструментария надо получить в ходе предыдущих действий
4. Выбор УР	Выбор УР для лица, принимающего решение (ЛПР), наименее формализованная операция

Выбор УР выполняет ЛПР, руководствуясь представлениями об отношениях между рассматриваемыми вариантами. У разных ЛПР в одной ситуации представления разные, следовательно, и выбор разный. Каждое ЛПР имеет обоснования своего выбора (ЛПР имеют разные обоснования). Актуально описание выбора УР как результат сравнения ИМА.

Анализ вариантов требует оценки их показателей с учетом потребительской ценности и др. Эффект выбора УР зависит от сравнения вариантов ИМА и от внешних факторов. Выбор УР – оценка ИМА УР, выбор из ИМА ТО, ТС происходит на базе отношений ЛПР к ним.

Лицо, принимающее решения – компонент ситуации принятия УР, в коллективе индивидуум (группа), которого не устраивает состояние ТО, ТС или перспектива, и надо внести изменения. Осуществляет ЛПР выбор УР из ИМА для изменения ТО, ТС (субъект потребитель УР). Решение отражает индивидуальность и ценности ЛПР, оценку желаемого состояния ТО, ТС из числа ИМА, ресурсов, результатов.

Характеристики ЛПР: здоровье, воля, внушаемость, опыт, особенности мышления, ответственность, профессионализм, эмоциональность и др. Характер мышления ЛПР: глубина; широта; быстрота; гибкость.

Ситуация принятия УР включает ИМА целей, сущность проблемы и решения. Надо создать концепции, учесть опыт, затраты, рекомендации. Лидер – руководитель организует и поддерживает умения и отношения, политику и др. Качество лидера – системное аналитическое мышление, видение ситуации, адекватные оценки, обоснование цели, культура, опыт, умение преодолевать стереотипы, принимать УР, гуманистические ценности и др. Если в группе разные мнения, то принятие УР – поиск компромисса и принятие корпоративного УР.

Условия принятия управленческого решения (УР). Принятие УР происходит при имеющихся у ЛПР ресурсах: время, кадры, информационные, интеллектуальные, материальные, знания, опыт и др. Сроки – часто основное условие для принятия УР, определяющее возможности получения знаний, средств обработки информации и т. п.

Основные условия принятия управленческих решений (УР):

- ограниченные сроки на принятие УР;
- информационные ограничения и стратегические;
- эффект принятия УР зависит только от сравнения вариантов и, может быть, от некоторых факторов, внешних по отношению к сравниваемым вариантам.

Результат принятия УР при доле неопределенности, которая может быть:

- статистической, когда для всего множества показателей, характеризующих рассматриваемые альтернативы, могут быть получены оценки в вероятностно-статистических терминах, – принятие УР в условиях определенности;

- не статистической, когда информации для оценок недостаточно принятие УР в условиях неопределенности (может быть вызван множеством факторов).

Принимаемые в условиях определенности управленческие решения (УР):

- детерминированные – ситуация, когда ЛПР имеет полную и достоверную информацию о проблеме, определяющей результат каждого УР из ИМА;

- вероятностные – ситуация, когда известны вероятностно-статистические характеристики результатов реализации альтернатив.

Накопление информации для получения вероятностно-статистических характеристик возможно при повторении аналогичных ситуаций. Применяется математический аппарат принятия статистических УР. Недостаток базы статистической информации восполняется за счет субъективных оценок вероятностных характеристик.

Принимаемые УР в условиях риска, называют те, результаты которых не являются определенными, но вероятность известна.

Сталкиваясь с неопределенностью в нестатистическом понимании, ЛПР с учетом ресурсов может применять две основные возможности: новую информацию на основе исследований (опрос, эксперимент и др.); мобилизовать эвристические способности.

Влияние на оценку условий принятия УР оказывает наличие систем поддержки принятия УР, реализованных на базе информационных технологий.

Формирование множества альтернативных решений. Задача получения информации для принятия УР – определение ИМА действий, объектов, показателей и т. д. Разработка ИМА – поиск путей достижения цели. Это выполняют ЛПР, эксперты. Коллектив определяет полноту, актуальность, достоверность информации о возможных действиях, области решения, характере и др. Возможное ИМА УР имеет группы:

1. Стандартные УР, применяемые в типовых ситуациях.
2. Рационализаторские (усовершенствующие) решения.
3. Оригинальные, творческие решения.

Для формирования ИМА УР первых 2-х видов надо создать БД типовых решений, что позволяет избежать ошибки и снизить расходы. Часто принимают УР второй группы, так как ситуации принятия УР, имея аналоги, не полностью идентичные. Необходимость оригинальных альтернатив УР возникает и в нетривиальных ситуациях, что может создать коллектив.

В условиях процесса НИД характерно генерирование, синтез новых вариантов УР: ранее не реализованных УР; новых УР в применении; отличающихся от известных УР. Надо принимать УР о направлении работ, их продолжении или прекращении (выбор УР из ИМА).

Определение направления работ – вариант ИМА УР. Генерирование УР – творческая задача, для решения которой используют методы НТТ, когнитивные модели. Надо применять методы оценки ИП НОО и ИП предприятий, методику соотнесения их для формирования ИМА УР, обоснования и выбора приоритетных для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Выбор решения из множества альтернатив. Ситуация принятия управленческого решения (УР) включает ИМА УР, а задача:

- выбор ЛПР приоритетного, лучшего варианта УР, нескольких вариантов;
- либо при упорядочении вариантов УР или их групп.

Принятие УР – выбор с учетом полноты ИМА, что позволяет найти лучший вариант (создание ИМА требует времени). Качество УР определяет ИМА.

Представляется информация об ИМА в виде «гештальт» или описания показателей по некой шкале, характеризующей свойства каждого ИМА УР. Это предусматривает формирование ИМА свойств и показателей. Для сравнения ИМА надо знать свойства и показатели с учетом отношений, важности в представлении ЛПР, требования, тенденции и др.

Выбор УР – определение приоритетного УР из ИМА, но надо определить, чем искомый вариант лучше. Принятие УР – процедура выбора из ИМА.

Процесс принятия и реализации управленческого решения имеет этапы и процедуры, прямые и обратные связи, методы анализа на основе алгоритмов и др. Рассмотрение проблемы в логике этапов дает возможность сочетать формализованные и эвристические методы в процессе подготовки и принятия УР и добиваться их качества.

С учетом аспектов и факторов, принципов, формируется процесс подготовки и принятия УР (таблица 1.17). Такое разделение УР носит интерактивный характер, при возникновении новых факторов надо выполнять переоценку результатов, а части случаев менять идеи.

Таблица 1.17 – Характеристика этапов процесса принятия решения

Этапы	Характеристика этапов
1. Диагностика проблемы	Проблема – ситуация, установление трудностей и возможностей. Общие проблемы: низкие прибыль, сбыт, качество, издержки, текучесть кадров и др.
2. Формирование цели	Определить цель УР из перечня и построения графа целей с приоритетами. Характеристика цели – конечный результат, ограничения, критерии принятия
3. Выбор допустимых альтернатив	Альтернативы, выявленные на предыдущем этапе, пропускаются через «фильтр ограничений» (ресурсных, юридических, социальных и др.). Результат – ИМА с учетом ограничений
4. Предварительный выбор лучшего УР	Анализ ИМА УР, ресурсов, условий. Решением задач на основе количественных расчетов трудно создать рекомендации о предпочтении первой альтернативы. Выделяют их группы по ИМА УР по показателям лучше традиционных
5. Экспериментальная проверка альтернатив	Когда ЛПР затрудняется в выборе альтернативы, осуществляют экспериментальную проверку 2–3 предпочтительных. Результат – дополнительная экспериментальная информация для суждения ЛПР о предпочтении варианта
6. Выбор единственного УР	Проблема и анализ альтернатив УР, УР – выбор из ИМА с результатом. Если проблема сложна, есть варианты, неопределенность, то выбор – волевой акт
7. Определение этапов, сроков и исполнителей УР	Для реализации УР о переходе в новое состояние надо принять серию решений следующего структурного уровня, позволяющих получить ответы на вопросы: кому делать? когда делать? как делать? где делать? с кем делать? в какой последовательности делать? и т. д. Принятие решений – следующий шаг

Схема принятия решения включает основные вопросы:

- для чего выбирать УР – комплекс целей лица принимающего решения (ЛПР);
- из чего выбирать УР – ИМА действий достичь совокупности целей;
- как выбирать – определение механизма выбора в процессе принятия УР.

Процесс принятия УР включает систему инструментариев:

- лицо, принимающее решения (ЛПР), советники, эксперты и т. п.;
- методическое, математическое, алгоритмическое, лингвистическое, информационное, программное, техническое, организационное обеспечение и др.

Комплекс этих компонент – система поддержки принятия решения (СППР) с набором методов. Часть инструментария для решения типов задач. Общие признаки: измерительные процедуры в разных шкалах; определяют значения желаемых оценок результатов УР.

Принимается УР для перевода управляемого объекта в желаемое ТО, ТС, надо выбрать: новое состояние ТО, ТС; процесс перехода в новое состояние ТО, ТС.

Цели УР удобно формулировать в терминах состояний. Состояние – комплекс характеристик ТО, ТС. Для ЛПР важно сравнение этих показателей с конкурентами. Схема принятия УР формируется на основе теории управления с учетом прогноза для ИПР.

Методы прогнозирования результатов решения. Применяют методы, основанные на экстраполяции параметров аналогов ТО, ТС. Они основаны на предположении, что выявляемая (на базе применения детерминированного или вероятностно-статистического математического аппарата) тенденция изменения параметров распространяется и на ТО, ТС.

Имеются возможности решения задач прогнозирования на основе вероятностно-статистических методов и вычислительной техники, но они для принятия УР ограничены.

Причина в достоверности прогнозов и обосновании выявленной тенденции. Если принятие УР в новых условиях, то ограничено применение аналитических методов прогноза оценки показателей его качества. Эвристические методы обеспечивают развитие теории, методологии, технологии и др. Это методы прогноза в разных шкалах.

Характеристику и требования к УР надо учитывать в процессе разработки ИПр на основе методики когнитивного моделирования, при выполнении инновационного исследования в целом с применением методов и систем анализа. Обоснование УР с учетом классификации обеспечивает их оценку. В процессе НИД «от идеи до потребителя» надо руководствоваться теорией управления.

Интеллектуальная собственность. В процессе разработки ИПр результаты поисковых исследований и проектирования надо оформить в виде авторского права (авторские права). Материалы ИПр включают результаты других авторов. Надо оформить права на их применение в ИПр в виде ИС по лицензионному соглашению, утвержденному ФИПС.

Новшество, на основе которого разрабатывается Ипр, может быть РИД творческого коллектива ИПр или применяться на основе лицензионного соглашения на ИС. Результаты проектирования оформляются в виде патентов и других форм охраны авторского права и ИС.

В процессе разработки ИПр надо решить вопросы авторского права, ИС с учетом формирования нематериальных активов и др. Надо сделать следующее:

- выполнить патентный поиск и обеспечить патентную чистоту ИПр для практической реализации и представления на технологическом рынке;
- оформить на РИД специалистов авторские права и ИС;
- сформировать нематериальные активы с постановкой на бухгалтерский баланс;
- оформить лицензионные соглашения для ИПр, утвержденные ФИПС;
- сформировать товарный пакет ИПр для технологического рынка и др.;
- обеспечить специалистами для патентования и защиты права на ИС в ИПр.

В творческом коллективе специалисты решают вопросы авторского права и ИС с учетом патентного поиска и других работ для разработки и практической реализации ИПр.

Для процесса подготовки и принятия решений надо знать задачи разработки ИПр на основе проектных исследований, поискового проектирования и др. Применение методов проектирования для разработки ИПр характерно решением задач процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом компьютерных программ и др.

Результаты их решения для разработки ИПр часто имеют новизну. Это определяет необходимость оформления авторских прав и ИС на новые решения.

Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования обеспечивает развитие технологического рынка (рынок ИС и технологий) при интеграции специалистов НОО и предприятий. Это определяет новые возможности для развития ТО ТС отраслей общества.

Таким образом, процесс подготовки и принятия решения на базе методов прогнозирования направлен на обоснование ожидаемых результатов и последствий с учетом прогноза, интеллектуальной собственности и др.

1.6. Применение разных школ подготовки и принятия управленческих решений

Разные научные школы подготовки и принятия управленческих решений в процессе творчества специалистов формируют варианты подходы к управлению. Они по-разному формируют рекомендации для подготовки и принятия решений в вариантных ситуациях с учетом традиций, опыта, стереотипов, ситуации, информации и др.

Подготовка и принятие решений для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» рассматривается и классифицируется в виде управленческих решений (УР).

Для оценки обоснованности процесса подготовки и принятия УР актуально сравнить разные школы подготовки и принятия решений в процессе управления: американскую, немецкую, японскую, российскую и др. Анализ и синтез разных школ обеспечивает выра-

ботку процесса подготовки и принятия решений в зависимости от ситуации, цели процесса НИД «от идеи до потребителя».

В процессе поиска рационального решения проблем и задач отрасли региона (рисунок 1.6) менеджер в последовательности подготовки и принятия решений заботится обо всех факторах, связанных и исходящих из УР. Менеджер действует при условии ясности цели и ожидаемого результата решения.

Характеристика этапов процесса подготовки и принятия УР определяется решаемой проблемой и оценкой возможностей у менеджера (таблица 1.18). Практика менеджеров показывает, что принять оптимальное, лучшее УР при дефиците времени трудно, поэтому ограничиваются «удовлетворительным» УР.

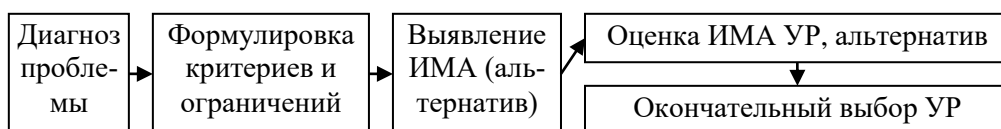


Рисунок 1.6 – Последовательность подготовки и принятия решения менеджером

Таблица 1.18 – Процесс подготовки и принятия решений менеджером

Этапы	Характеристика этапов
1. Диагностика проблемы	Устанавливаются причины (симптомы) затруднений и имеющиеся возможности. Например, симптомы "болезни" организации: низкая прибыль, сбыт, др. Симптомы помогают понять проблему
2. Формулировка критериев принятия УР	Определяется интервал принятия УР. Ограничения связаны с наличием ресурсов, конкуренции и т. п., варьируют в зависимости от ситуации. Дополнительно определяют стандарты, позволяющие оценить альтернативные УР, критерии принятия УР
3. Выявление альтернатив	Отбираются альтернативы решения проблем, наиболее желательные из всех имеющихся
4. Оценка альтернатив	Выбор альтернативы УР на базе оценки преимущества, недостатков, вероятности реализации каждой альтернативы
5. Выбор из альтернатив	При определении каждой альтернативы можно выбрать наиболее рациональную

На процесс подготовки и принятия УР менеджером влияет следующее:

- личные оценки специалистов вариантов возможных решений на основе сравнения;
- оценка уровня риска и возможных последствий принятия решения;
- своевременность, время и меняющееся окружение;
- оценка возможных отрицательных последствий принятия решения;
- взаимозависимость принятия решения на разных уровнях иерархии.

Процесс подготовки и принятия решений может рассматриваться как составная часть процессов планирования и контроля и включает в идеальном случае этапы, которые представлена на рисунке 1.7. Процесс подготовки и принятия УР представлен в таблице 1.19.

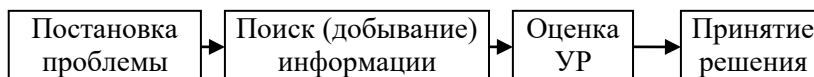


Рисунок 1.7 – Последовательность принятия решения как часть процесса планирования и контроля

Таблица 1.19 – Подготовка и принятие решения как часть процесса планирования и контроля

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Проблема (идентификация)	Изучается и формулируется проблема, возможности её решения; положение дел и цели конкретизируются; формулируются критерии решений, условия и ограничения; организуется принятия УР
2. Поиск решения	На базе информации оценка возможности решения проблемы и действий, предварительный выбор УР

Продолжение таблицы 1.19

1	2
3. Оценка решения	Определяют возможные действия для влияния на УР, предпосылки реализации, прогноз, классификацию результатов, анализ, риски
4. Принятие УР (альтернативы действий)	Определяют лучшее для реализации УР, анализ плана (сроки, финансы). <i>Критерии:</i> полезность УР; экономия на кадрах, расходах и др.; удовлетворенность ЛПР; количество и качество решений; время использования УР

Японская школа подготовки и принятия решений имеет отличительные особенности. Принято считать, что они наработали методический подход к обоснованной и правильной оценке УР, так как их решения на практике эффективные. В основе подготовки и принятия УР «ринги сейдо», система «ринги» (получение согласия на УР путем опроса).

Иерархическая структура управления переместилась в сферу отношений между людьми, неформальных отношений. Важно, как об УР информированы люди и готовы его поддержать.

Руководитель составляет документ «рингисе», в котором описывает проблему и дает рекомендации. Проект УР дорабатывается экспертами и одобряется коллективом. Утвержденное УР – директива. По инициативе ЛПР стимулируется поведения персонала из условия самоорганизующейся системной деятельности и творческого психологического климата.

Российская школа подготовки и принятия решений базируется на теории управления и организации процессов. Схема принятия УР предполагает, что процесс представляет собой прямоточное движение по этапам (таблица 1.20). После выявления проблемы, установления условий и факторов, разрабатываются варианты УР, из которых выбирается приоритетное, лучшее.

Таблица 1.20 – Структура процесса подготовки и принятия решения по этапам и процедурам

Этапы	Характеристика процедур по этапам
1. Постановка проблемы	Возникновение ситуации; Появление проблемы; Сбор информации; Описание проблемы ситуации
2. Описание проблемной ситуации	Формулирование требований и ограничений; Сбор и систематизация информации; Разработка возможных вариантов решений
3. Выбор решения	- Определение критериев выбора; Выбор УР по критериям; - Оценка возможных последствий; Выбор приоритетного УР

Согласно теории управления, первая стадия подготовки УР есть корректная постановка обоснованной задачи, после приходит оценка для принятия УР. Вторая стадия – предложение разных вариантов УР, третья стадия – выбор приоритетного, лучшего УР:

«Постановка задач – Альтернативные УР – Выбор лучшего УР»

Особенности процесса подготовки и принятия решений на основе обобщения разных школ можно представить в вариантных схемах, например, на рисунке 1.8.

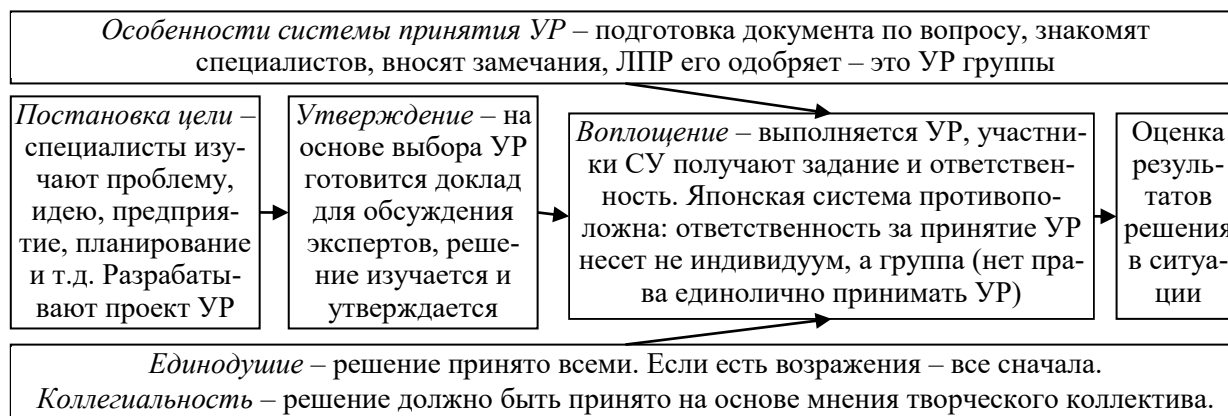


Рисунок 1.8 – Схема обобщенного процесса подготовки и принятия решений

Анализ процесса подготовки и принятия решений разных школ показывает:

1. Создавая творческую атмосферу, учитывая культуру принятия УР, ЛПР:
 - производит экспертную оценку проекта УР с учетом согласия коллектива;
 - коллективная работа позволяет генерировать новые УР, нетривиальные.
2. Модели коллективного принятия УР включают:
 - учет цели персонала, понимание проблемы и её коллективное решение;
 - информационный обмен, межгрупповые коммуникации и др.;
 - результаты зависят от ЛПР, административных ресурсов.
3. Применять элементы разных школ надо при адаптации УР к проблеме.

Особенности процесса подготовки и принятия решения:

- процесс последовательных этапов: сбор, обработка и оценка информации;
- ясность проблемы, создание, оценка альтернатив, критериев принятия УР;
- организация деятельности специалистов на базе теории управления и др.

Требования к организации процесса подготовки и принятия решений:

- формулировка проблемы, разработка и выбор УР на уровне иерархии системы управления (СУ), которая имеет для этого необходимую информацию;
- информация поступает от всех подразделений разных уровней управления, выполняющих разные задачи, функции;
- подготовка и принятие УР должно отражать интересы и возможности уровня управления, которое его выполняет или заинтересовано;
- предполагает УР использовать: иерархии; целевые интегрированные группы, планы, горизонтальные связи;
- при подготовке УР надо учесть специфику системы управления предприятием, культуры персонала производства и др.

Сложно для процесса НИД рекомендовать шаблон процесса подготовки и принятия решений, полезно знать теорию управления, школы и применять в соответствии с решаемой задачей. Существенное значение имеет квалификация специалиста ЛПР.

Разработка ИПр выполняется с применением знаний специалистов, организации их творчества на основе теории управления и организации.

Таким образом, в процессе разработки и принятия управленческих решений (УР) надо учитывать характерные школы, которые имеют особенности и объективно влияют на ЛПР. В процессе НИД «от идеи до потребителя» актуально комбинирование опытом разных школ подготовки и принятия УР.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 1

Методика когнитивного моделирования включает все элементы разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования с целью решения проблемы и задач развития ТО, ТС отраслей общества.

Характеристика методики когнитивного моделирования включает этапы формирования новшества для ИПр на основе применения когнитивных моделей для решения задач. Применение методики требует специалистов с опытом постановки и решения слабоструктурированных задач, которые характерны для разработки ИПр.

Методика оценки обоснования перспектив ИПр актуальна на ранних стадиях его разработки, предусматривает оценку перспектив идеи с учетом характеристики возможностей творческого коллектива и др.

Проектные исследования и поисковое проектирование – необходимые элементы процесса разработки новшества и на его основе ИПр с учетом потребительского спроса рынка на НТ и услуги.

Процесс подготовки и принятия решений надо применять в процессе решения задач разработки ИПр на основе проектных исследований, поискового проектирования и др. Ха-

рактика и требования к управленческим решениям актуально применять для их обоснования в процессе разработки ИПР.

Результаты решения локальных задач для разработки ИПР часто имеют новизну. Это определяет оформление авторских прав и ИС.

Знания и опыт разных школ процесса подготовки и принятия решений надо применять при решении задач процесса НИД «от идеи до потребителя».

Вопросы для контроля знаний по главе 1

1. Характеристика процесса разработки ИПР на основе методики когнитивного моделирования по теме инновационного исследования для решения или разрешения проблемы.

2. Роль методики оценки обоснования перспектив ИПР творческого коллектива специалистов.

3. Характеристика проектирования в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя»: назначение, результаты, особенность и проблемы.

4. Характеристика проектного исследования и поискового проектирования для разработки новшества и на его основе ИПР.

5. Характеристика и применение методов проектирования по теме инновационного исследования для разработки ИПР.

6. Характеристика и требования к управленческим решениям для обоснования в процессе разработки ИПР, элементы теории управления для подготовки и принятия решений.

Глава 2. Специальные методы для разработки инновационных проектов

В процессе разработки новшества и на его основе ИПр может возникать необходимость применения специальных методов. Они обеспечивают рассмотрение в комплексе технико-технологических и организационно-экономических задач для достижения цели ИПр.

Возникают ситуации, когда надо интегрировать элементы разных методов в единой системе. Процесс разработки ИПр на основе новшеств может требовать применения существующих или создания новых методов для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» в комплексе.

Разработка ИПр приоритетно определяется характеристикой отраслевой сферы: питания; строительства, энергомашиностроения. Надо изучить перспективные технологии, качество товаров и услуг, потенциальный спрос, организацию производства НТ и услуг, эксплуатации, сервиса и др. На основе анализа материалов научных исследований отрасли формируются цели ИПр для получения социального эффекта и экономической эффективности.

2.1. Интегрированный метод разработки инновационных проектов

2.1.1. Метод синектики для разработки инновационных проектов

Методы для разработки ИПр разные, они синтезируют разнородные методы решения задач в единой системе. «Синектика» – объединение разных элементов по аналогии.

Метод синектики – это система коллективной творческой работы для рассмотрения и усовершенствования условий задачи. К условиям задачи подходят критически, и первый шаг решения синектической группой – преобразование «проблемы как она дана» в «проблему как она понятна» (рисунок 2.1).

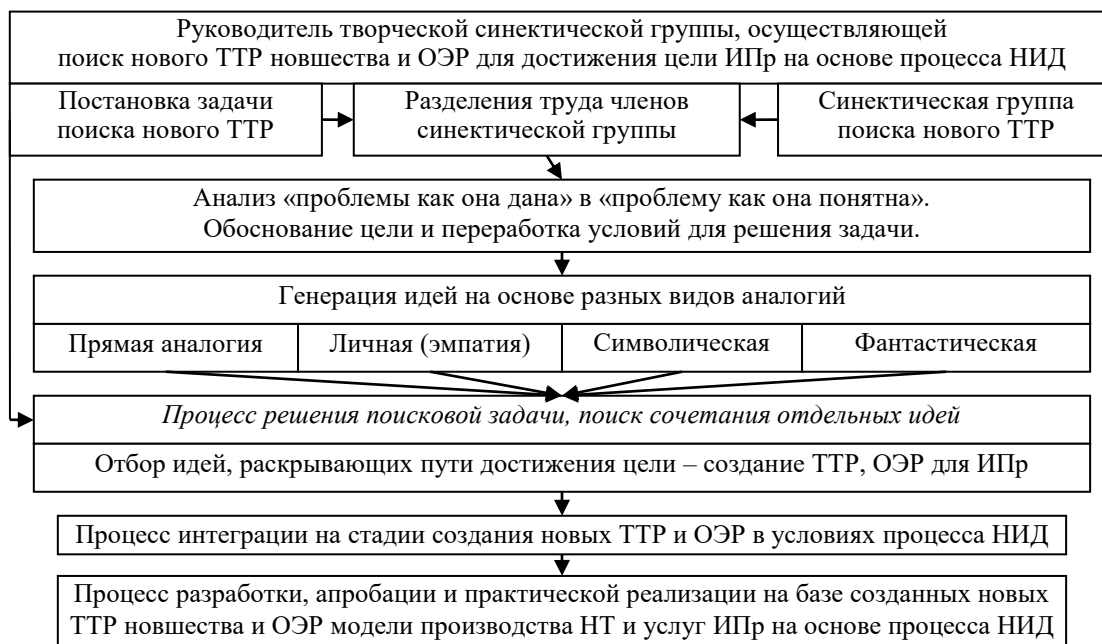


Рисунок 2.1 – Последовательность решения задач методом синектики

Синектика – это сочетание разнородных элементов в процессе постановки и решения задач, то направлено на развитие творческого воображения специалиста. Метод синектики применяется при решении проблем развития разных систем. В синектике разрешена критика.

Особенность синектики – привлечение разных видов аналогий для разработки технико-технологических и организационно-экономических решений для ИПр (таблица 2.1).

Аналогии охватывают опыт и мысли специалистов, а их классификацию можно объяснить: прямые и фантастические – это реальные и нереальные аналогии, а субъективные и символические – абстрактные. Применение метода синектики расширяет средства и позволяет разрабатывать новые приемы изучения предметов исследования.

Таблица 2.1 – Виды аналогии в процессе творчества специалистов

Виды	Характеристика видов аналогий
1. Прямая аналогия	Сопоставляют ТО, ТС по аналогии со схожими по принципу действия из других сфер техники или природы. Это похожесть элементов ТО, ТС, которые решают сходные задачи. Природная аналогия – кессонный метод создания подводных строений создан по аналогии червей-древоточцев
2. Личностная аналогия – субъективная	Отождествление элементов проблемы, умение «войти в понимание другого». Например, как расколоть грецкий орех, в вакууме должен, но надо определить параметры вакуума. Надо воображение. Задача – рассмотреть проблему на основе размышлений, надо найти новое, неизвестное
3. Символическая аналогия, абстрактная	Идее подбирают смысловую формулировку. Например, автодорога – переносчик груза; пламя – видимая теплота и т. п. Далее – как, куда, как сохраняется и т. д. Из рассуждений переход к решению. Это поиск «обычного в необычном» и, наоборот, с помощью сравнения, метафор
4. Фантастическая аналогия	Позволяет решать проблему в идеальном варианте. Задача излагается в виде мифа, сказки. Недостаток – отрыв от законов техники. Определяет результат, используют сказочный атрибут, представляют объекты, какими хотели видеть

Процесс интеграции на ранних стадиях создания ТТР, ОЭР в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» рассматривается с учетом перспектив:

- технологичности ТТР новшества для производства предполагаемого нового товара;
- обеспеченности материальными и интеллектуальными ресурсами для ИПр;
- прогноза спроса на нововведение с учетом потребительной ценности;
- обоснованности сроков разработки и практической реализации ИПр;
- затрат на проектирование новшества, объемы, источники инвестиций ИПр.

Необходимые условия творчества специалистов и анализа результатов для разработки ИПр с целью практической реализации следующие:

- актуальная проблема, характеристика состояния существующего, ТО ТС;
- прогноз возможностей для формирования желаемого состояния ТО ТС;
- творчество специалистов синекторов, креативное мышление.

Процесс формирования коллектива синекторов (специалисты разных сфер знаний) имеет три фазы (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Фазы процесса формирования синектического коллектива

Фазы	Характеристика фаз
1. Отбор кадров творческой группы	Тесты, наличие разных знаний, общую эрудицию, достаточный уровень образования, опыт экспериментальной деятельности и гибкость мышления
2. Формирование группы синекторов – их обучение	Подготовка синектических групп длится до года, состоит из очных и заочных сессий образовательного процесса. Первые проводятся в учебных центрах, обучаемые проходят практику, решая теоретико-практические задачи
3. Внедрение группы в реальную среду	Коллектив для работы над ИПр и программами, инвестиционными и др. Творчество использует концептуальные образы, метафоры и аналогии

История синектики показывает, что применение творческого мышления повышает вероятность успеха постановки задач и решения, демонстрируя эффект синергии, что предусматривает специальные условия, создаваемые для проведения синектической процедуры:

- первоначальной абстракции участников от проблем и задач;
- сдержанности мнений и отказа от окончательных умозаключений;
- естественности обсуждения, расположенности к моделированию ситуации;
- проявления рациональности в процессе логического суждения.

Рациональность появляется лишь на заключительном этапе синектической процедуры. До этого используются образы, метафоры и аналогии.

Таким образом, метод синектики для разработки ИПр основан на видах аналогии и на базе творчества специалистов в последовательности решения задач, которая обеспечивает разработку ТТР новшества, ОЭР модели производства и их интеграцию в ИПр.

2.1.2. Интегрированный метод разработки инновационного проекта. Метод предназначен для организации трансформации новшества в нововведение. Процесс формирования структуры интегрированного метода разработки ИПр направлен на создание производства НТ и услуг и основан на выполнении семантического анализа и организации процесса НИД «от идеи до потребителя» на базе целеполагания специалистов.

Разработка и внедрение систем менеджмента рассматривается как фактор обеспечения стабильности качества и безопасности продукции технологии производства. Программа создания интегрированной системы качества и безопасности продукции (ИСКиБП) соответствует требованиям стандартов или технических условий и др. Основные этапы исследования для разработки ИПр приведены в таблице 2.3. Учитывает ИСКиБП состояние и управляемые условия, характеризуется эффектом и эффективностью.

Таблица 2.3 – Основные этапы исследования для разработки ИПр

Этапы	Характеристика этапов
1. Организация работ по созданию ИСКиБП	Формирование стратегии: определение цели, временные и финансовые ресурсы; потенциальные выгоды по результатам внедрения ИСКиБП (стратегические, маркетинговые, экономические, имидж). Обучение разработчиков
2. Создание ИСКиБП	Определяется конфигурация интегрированной системы менеджмента, команда разработчиков, план работы, продолжается процесс обучения
3. Документы ИСКиБП	Разработка общесистемных и специальных документов, обучение персонала. Определяет работоспособность и эффективность ИСКиБП
4. Внедрение ИСКиБП	Перенастройка предприятия на ИПр, корректировки. Восприятие персоналом изменений, внутренний аудит для оценки готовности к сертификации
5. Сертификация ИСКиБП	Разработка и внедрение СМК. Выбор органа по сертификации, получение комплекта сертификатов соответствия СМК (каждой отдельно) в рамках ИСКиБП

Разработка системы научных организаций и предприятий процесса НИД. Разработка ИПр основана на организации тематических инновационных кластеров (ТИК) на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» при интеграции НОО и предприятий. Для разработки и производства НТ и услуг ИПр формируется ТИК.

Интеграция определяет партнерство участников разработки ИПр на основе достижений науки и техники. Формирование ТИК выполняется с учетом специфики цели и задач разработки ИПр для решения актуальной проблемы.

Потенциальные партнеры (основные участники) ТИК в условиях региона:

- администрация региона (в лице профильных департаментов, управлений);
- научные организации, центры, университеты, НИИ и др.;
- контролирующие организации; промышленные предприятия;
- социальные институты, организационные формы (профсоюзы и т. п.).

На основе целеполагания в рамках ТИК интегрируется творчество специалистов НОО и предприятий, инфраструктуры ИД и др. Основные участники процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки НТ и услуг ИПр определяются на основе ТИК по рассматриваемой теме.

Для управления развитием в системе надо объединить в единый комплекс:

- ресурсы, материальные и нематериальные, профессиональные знания и психологические качества лиц, принимающих решения;
- организацию эффективного взаимодействия (сотрудничество, партнерство) участников процесса НИД «от идеи до потребителя», имеющих инновационный потенциал;
- общие цели участников процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом возможностей и прогнозов развития.

В рамках ТИК проекты по направлениям, например, следующие:

- образование в области темы инновационного исследования и подготовка специалистов для процесса НИД «от идеи до потребителя» при интеграции НОО и предприятий;
- обоснование, разработка, производство и применение НТ и услуг ИПр.

Таким образом, формирование ТИК объединяет НОО и предприятия на основе интеграции их возможностей и интересов для достижения цели разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Формирование системы элементов интегрированного метода разработки нового продукта (НП) и производства НТ ИПр (таблица 2.4) на основе процессе НИД «от идеи до потребителя».

Таблица 2.4 – Этапы интегрированного метода разработки нового продукта

Этапы	Характеристика этапов
1. Генерирование идеи на основе достижений в НТС	Возможность оценки и учета комплекса показателей НП и технологии его производства с учетом потребительской ценности, спроса на рынке, эффективности, социального эффекта, экологии и др.
2. Научное обоснование идеи нового продукта	Обоснование цели и задач на основе целеполагания специалистов для рассмотрения разных путей достижения цели, выбора приоритетных решений на основе исходного множества альтернатив НП
3. Разработка методологии проектирования НП на основе процесса НИД	Систематизация методов, методик и технологий для исследования и разработки НП на основе обоснованного целеполагания с учетом ресурсов (материальных, интеллектуальных) в условиях региона
4. Проектирование вариантов нового продукта	На основе возможностей НОО и предприятий, ресурсов, потребительских предпочтений на рынке, знаний и опыта специалистов
5. Разработка технологии производства разных НП	Разработка ТТР НП применительно к выбранному, имеющему положительный опыт и инновационный потенциал предприятию
6. Апробация технологии производства НТ	Оценка технологии производства НТ при апробации. Анализ вариантов ОЭР модели производства и выбор приоритетного, прогноз
7. Оценка эффективности производства НТ	Экспериментальное подтверждение научного обоснования идеи, целеполагания, в виде разработанного ТТР нового товара
8. Тестирование НТ, эффекта, эффективности	Оценка технического уровня НТ и ОЭР, их структурное описание с учетом назначения. Оценка эффективности и социального эффекта, др.
9. Товароведная оценка НТ	Оценить качество, безопасность, показатели свойств НТ с учетом известных данных, методов контроля, требований ТУ, ГОСТ и др.
10. Выведение НТ на рынок потребителю	Разработка мероприятий для вывода НТ на рынок с учетом послепродажного обслуживания, сервиса, утилизации отходов и т. п.
11. Обеспечение качества и безопасности НТ	Применение в производстве НТ системы менеджмента качества (СМК) и безопасности эксплуатации, потребления и др.
12. Системный подход к производству НТ	Системный подход к управлению. Выбор участников ИПр для достижения цели при интеграции ресурсов и возможностей в ТИК и др.
13. Формирование спроса рынка на НТ	Применение механизмов формирования потребительских предпочтений НТ, как базы регулирования спроса на рынке
14. Обеспечение спроса рынка на НТ и сервиса	Формирование спроса на НТ по назначению в количестве и качества с учетом потребительской ценности, надежности, сервиса и др.
15. Оценка жизненного цикла НТ на рынке	Оценка ЖЦ НТ с учетом качества в эксплуатации (применении) по целевому назначению на рынке

Интегрированный метод разработки нового продукта (НП) позволяет на базе целеполагания специалистов формировать процесс НИД «от идеи до потребителя» в виде схемы структуры (рисунок 2.2). Метод предусматривает выявление и решение актуальных задач на основе достижений в научно-технической сфере с учетом региональных условий.

Особенность метода в том, что обеспечивает интеграцию интеллектуальных и материальных ресурсов, их структурирует для решения задач и достижения цели процесса НИД «от идеи до потребителя» НОО и предприятий по теме инновационного исследования в форме тематического инновационного кластера (ТИК).

Интегрированный метод для разработки СпПП позволяет создать систему НОО и предприятий в сфере питания по теме инновационного исследования, формировать ТИК для обоснования, разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».



Рисунок 2.2 – Схема структуры интегрированного метода разработки НТ

Таким образом, интегрированный метод разработки новшества позволяет формировать организацию работы в системе НОО и предприятий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования с учетом специальных организационных форм (тематический инновационный кластер и др.) для обоснования, разработки, практической реализации ИПр.

2.2. Особенности специальных методов разработки инновационных проектов

Для разработки ИПр надо обеспечить синтез ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг. В процессе НИД «от идеи до потребителя» происходит синтез, интеграция решения технико-технологических и организационно-экономических задач с учетом влияния решений друг на друга.

Синергетика призвана рассматривать задачи синтеза, получение синергетического эффекта и оценку перспектив проектирования ТО, ТС. Многофакторный анализ актуален для решения задач синтеза ТТР и ОЭР в процессе разработки ИПр с учетом:

- технологичности производства и себестоимости НТ и услуг ИПр;
- потребительского спроса рынка на НТ и услуги ИПр;
- потенциального спроса на технологическом рынке.

Теоретическая база процесса познания позволяет формировать специальные методы для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Полученные результаты могут представлять новизну, нужно оформить авторские права и интеллектуальную собственность.

Для подготовки специальных методов требуются специалисты, которые владеют когнитологией, эпистомологией, гносеологией, онтологией и др. Специальные методы для разработки ИПр выбирают для решения задач синтеза, рассмотрения и решения сложных проблем, которые требуют инновационного исследования по актуальным темам для развития ТО, ТС. Особенности специальных методов для разработки ИПр:

- интеграция материальных и интеллектуальных ресурсов для решения актуальных задач на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- задачи имеют формализованные и слабоструктурированные, что определяет особенности и методы на базе гносеологической сущности закона сохранения целостности объекта и предмета исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- требуются специалисты, имеющие знания, навыки и умения для творчества по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки ИПр.

Специальные методы для разработки ИПр формируются творческим коллективом при организационной форме инновационного кластера для интеграции возможностей НОО и предприятий и др.

Инновационный кластер – организационная форма процесса НИД «от идеи до потребителя» для решения актуальных задач региона, отрасли, характерна целевая тематика с целью разработки и практической реализации ИПр и программ.

Инновационный кластер формируется для развития ТО, ТС на основе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Тематический инновационный кластер (ТИК) включает науку и образование (университеты), крупные предприятия, малые и средние предприятия, инфраструктуру ИД (рисунок 2.3). Интеграция НОО и предприятий в рамках ТИК определяет минимум 10 двухсторонних соглашений в единой стратегии ИД.

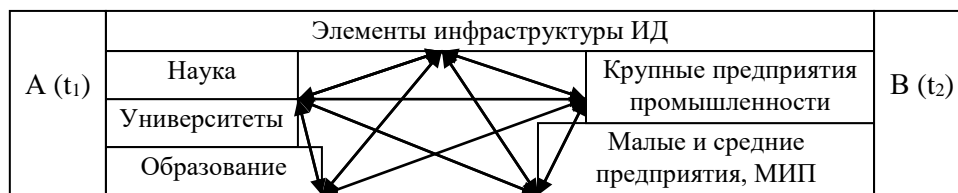


Рисунок 2.3 – Принципиальная схема инновационного кластера

В рамках ТИК необходим учет локальных целей НОО и предприятий. Поэтому актуальна СУИР НОО и предприятий, которая объединяет крупные, средние и малые предприятия для разработки и практической реализации ИПр.

На основе схемы ТИК формируется система оценки ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя», состоящая из A (t₁) и B (t₂), к которым приводятся ИП элементов ТИК. Общий ИП надо оценить для разработки ИПр в граничных условиях, а локальные значения ИП определяют задачи участников процесса НИД.

Инновационный потенциал, приведенный к A (t₁):

$$\text{ИП} (.)A (t_1) = \text{ИП}_H + \text{ИП}_{\text{ОБР}} + \text{ИП}_{\text{МИП}} + (1/x_1) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}, \quad (2.1)$$

где ИП_Н – инновационный потенциал применяемых результатов исследований; ИП_{ОБР} – применяемый ИП образования; ИП_{МИП} – применяемый ИП МИП; ИП_{ИНФ} – доля (1/x₁) ИП инфраструктуры ИД, применяемая для коммерциализации в оценке ИП.

Инновационный потенциал приведенный к B (t₂):

$$\text{ИП} (.)B (t_2) = \text{ИП}_{\text{К.П.}} + \text{ИП}_{\text{МСП}} + (1/x_2) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}, \quad (2.2)$$

где ИП_{К.П.} – ИП крупных предприятий; ИП_{МСП} – ИП МСП; (1/x₂) ИП_{ИНФ} – доля (1/x₂) ИП инфраструктуры ИД для использования потенциала сферы производства.

Суммарное значение ИП, приведенных к A (t₁) и к B (t₂), образует общий ИП:

$$\text{ИП} = \text{ИП} (.)A (t_1) + \text{ИП} (.)B (t_2) = \text{ИП}_H + \text{ИП}_{\text{ОБР}} + \text{ИП}_{\text{МИП}} + (1/x_1) \text{ИП}_{\text{ИНФ}} + \text{ИП}_{\text{К.П.}} + \text{ИП}_{\text{МСП}} + (1/x_2) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}, \quad (2.3)$$

Полученные значения ИП формируют базу знаний для процесса НИД, что обеспечивает моделирование ИПр и активность специалистов с применением программных продуктов. Знания разделяют на «декларативные» и «процедурные». В процессе разработки ИПр доминируют процедурные знания, о том, «как надо действовать» и применяются декларативные знания – «над чем надо работать и как выполнять эти действия».

Исследования когнитивных структур человека показывают, что структура декларативных знаний (над чем работать) активизирует процедурные знания (как действовать). Для процесса НИД «от идеи до потребителя» характерно – если ясно «над чем надо работать», то ясно «как действовать».

Принципы формирования тематического инновационного кластера (ТИК) необходимы для создания организационно-экономической структуры в условиях региона. Основывается ТИК на интеллектуальных ресурсах участников, которые, преследуя экономические интересы, учитывают цели и задачи региона, отрасли (таблица 2.5).

Инновационный кластер – пример организационной формы для процесса НИД, которая характерна для инновационной или технологической платформ и др. Принципы его фор-

мирования объединяют НОО и предприятия. Выбор организационных форм для процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется на основе актуальности, возможностей и интересов НОО, предприятий, потребительского спроса на рынке и др.

Таблица 2.5 – Принципы формирования инновационного кластера

Наименование	Характеристика принципов
1. Наличие в условиях региона основных элементов ТИК	Элементы инновационного кластера: НОО, предприятия, МИП и МСП, инфраструктура ИД
2. Определение граничных условий ТИК (регион и др.)	Регион, отрасль, тематика инновационных направлений, программ, проектов. Интеграция
3. Необходимые и достаточные условия ИД предприятий	Инновационный потенциал, климат, кадры, инвестиции, инфраструктура ИД, инновационная культура и др.
4. Бренд в условиях процесса НИД, бренд-стратегия	Создание бренда на новационную продукцию, бренд-стратегии для формирования спроса рынка
5. Управление рисками ИПр предприятий, противодействие	Традиционные и специфические риски ИПр, выявление причин и мероприятий для преодоления рисков
6. Инновационная стратегия, приемы менеджмента	Наступательная, оборонительная, имитационная, стратегия «ниши». Приемы менеджмента
7. Критерии сопоставления ИП НОО и ИП предприятий	Перечень критериев характерный для условий данного региона и отрасли

В условиях региона ТИК формируются для решения актуальных проблем развития ТО, ТС с использованием собственных ресурсов и из других регионов.

Особенности специальных методов для разработки ИПр определяются условиями и возможностями специалистов НОО и предприятий на основе интеграции. Применение их характерно творчеством специалиста с целью создания новшества и на его основе ИПр.

Таким образом, особенности специальных методов для разработки ИПр определяются условиями и возможностями НОО и предприятий на основе интеграции специалистов разных сфер знаний. Для сферы производства концентрация интеллектуальных и материальных ресурсов обеспечивает перспективы развития ТО, ТС, повышение качества НТ и услуг, сервиса и др.

2.3. Разработка инновационных проектов отраслевой сферы

Особенности организации процесса НИД «от идеи до потребителя» определяются условиями жизнедеятельности человека в рамках отраслевых сфер: питания, строительства, энергомашиностроения, специализированных товаров и услуг. Благоприятные условия для процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются на основе инновационной системы (национальной, региональной и др.).

Для развития ТО, ТС формируется СУИР НОО и предприятий для разработки и практической реализации ИПр. Результатом являются НТ и услуги, имеющие новые потребительские свойства, качество и др.

Применение новых технологий обеспечивает повышение культуры производства и качества товаров. Актуально для разработки новшества применение перспективных технологий с учетом конвергенции, социогуманитарных технологий и др.

Отраслевая сфера строительства. В отраслевой сфере строительства при разработке ИПр надо учитывать значение социальной доступности (цены, содержания эксплуатации) и комфортности жилья, при обеспечении норм экологии, надежности, комфорта и др. Для промышленных зданий актуальна себестоимость, которая обеспечивает окупаемость затрат на ИПр.

Стоимость жилья зависит от покупательной способности населения, что характеризует платежеспособность населения регионов. Производство строительных материалов и конструкций характеризуется применением местных сырьевых ресурсов на основе новых технологий и др.

Выполнение строительно-монтажных работ с применением технологий, строительных машин и механизмов. Отличаются ИПр и программы детальным проектированием зданий и сооружений с учетом обоснования рисков и мероприятий для их устранения (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Рекомендации разработки ИПр в отраслевой сфере строительства

№	Рекомендации для разработки ИПр в сфере строительства
1	Для производства строительных материалов надо применять ресурсы сырья региона, где есть программа строительства промышленных сооружений и жилых зданий
2	Платежеспособность потребителя для приобретения и эксплуатации жилья, зданий и сооружений различного назначения
3	Показатели качества и потребительских свойств, в том числе расположения зданий и сооружений в городе, промышленной зоне, районе и др.
4	Применение экологически чистых материалов и технологий для жилого и производственного строительства зданий и сооружений
5	Соблюдение требований СНиП, совершенствование нормативной базы в сфере строительства для повышения качества жилья в условиях региона
6	Оценка и применение мощностей индустрии строительства в условиях региона на основе процесса разработки и практической реализации ИПр и программ

Показатели отраслевой сферы строительства характерны для оценки развития регионов с учетом социально-экономических результатов и качества жизни людей.

Инновационная программа отраслевой сферы строительства может быть основана на разработке комплекса новшеств и инвариантных нововведений. Каждое новшество может быть основой ИПр, но именно для сферы строительства часто целесообразно объединить комплекс новшеств в рамках одной инновационной программы.

Показатели качества строительных материалов и конструкций характеризуют ГОСТы, ТУ, строительные нормы и правила (СНИП) и др.

Качество знаний и сооружений определяет применение новых материалов и конструкций, технологий строительства и эксплуатации, систем коммуникаций, энергообеспечения и водоснабжения, архитектурных решений и др. Качество жилых помещений определяют требования с учетом себестоимости.

Особые требования имеет строительство мостов, тоннелей, автомобильных дорог, аэродромов и взлетно-посадочных полос для самолетов и др. Производство материалов, конструкций и изделий стройиндустрии имеет обширную технологическую базу и перспективы развития на основе местных сырьевых ресурсов и др.

Таким образом, отраслевая сфера строительства имеет особенности для разработки новшеств и на их основе ИПр с целью практической реализации. Особенности характеризуют актуальность разработки инновационных программ с учетом включения инвестиционных проектов для снижения себестоимости, рисков и повышения качества зданий и сооружений.

Отраслевая сфера энергомашиностроения. Обширная отраслевая сфера для развития на основе ИПр, которые разрабатывают с учетом решения проблемы экологической чистоты применения новых технологий, альтернативных источников энергии, водородной и атомной, робототехники, автоматизированных систем управления (АСУ), информационных систем и др. Имеют ИПр варианты технические решения, которые существенно определяют уровень и направления научно-технического прогресса (НТП).

В сфере энергомашиностроения характерны ИПр для развития отраслей промышленного производства, формируют сферу высоких технологий на основе новых ТТР новшества, ОЭР модели производства НТ и услуг (таблица 2.7).

Показатели качества производства товаров и услуг энергомашиностроения определяют нормативные документы ГОСТы и технические условия (ТУ). Это обширный перечень товаров разной сложности для обеспечения жизнедеятельности людей. Технология производства существенно определяет качество товара по назначению с учетом условий эксплуатации.

Таблица 2.7 – Рекомендации для разработки ИПр в сфере энергомашиностроения

№	Рекомендации для разработки ИПр в сфере энергомашиностроения
1	Экология, часть ИПр на основе новых ТТР новшества. Применение экологически чистых технологий с учетом утилизации отходов производства, эксплуатации товаров и услуг
2	Платежеспособность потребителя для приобретения товаров, исходя из уровня качества жизни людей с учетом потенциального спроса и формируемого на НТ и услуги ИПр
3	Соблюдение требований ГОСТов и технических условий на поставку товара и совершенствование требований нормативной базы для повышения их качества
4	Формирование новых потребительских предпочтений на рынках товаров и услуг с учетом роли технологического рынка (рынок ИС и технологий)

Перечень отраслей сферы энергомашиностроения весьма обширный и обеспечивает производство товаров от приборов бытового назначения до транспортных средств, космической техники и др.

Таким образом, отраслевая сфера энергомашиностроения характерна научными школами, центрами и специализированными организационными формами для процесса НИД «от идеи до потребителя». Отличается традиционной системой научных исследований, подготовки специалистов, новых технологий, организации производства НТ и услуг ИПр в региональных и отраслевых условиях и др. Это весьма обширная сфера производства и потребления товаров и услуг.

Отраслевая сфера питания. Сфера питания включает отрасли пищевой промышленности и общественное питание (ОП). Если инновационное развитие ТО, ТС отраслей пищевой промышленности имеет опыт и структурное развитие в стратегии ИД предприятий, то для сферы ОП актуально в условиях регионов. Надо учесть стереотипы пищевого поведения (СПП) населения регионов.

Основные направления развития в сфере питания следующие:

- хранение и переработка сельскохозяйственного сырья;
- пищевые ингредиенты: сырье, пищевые добавки и др.;
- хлебопечение: хлеб и хлебобулочные изделия;
- мясо и мясопродукты; рыба и рыбопродукты;
- безалкогольные напитки, виноделие и виноградарство, пиво и напитки;
- кондитерское производство; масложировая промышленность;
- сфера ОП с учетом СПП населения регионов и др.

Требования санитарно-эпидемиологических норм и правила (СанПиН) и стереотипов пищевого поведения (СПП) населения региона учитывают при формировании приоритетов для производства ассортимента продовольственных товаров на базе натуральных продуктов.

Актуально обеспечить для потребителя ассортимент функциональных, обогащенных и специализированных пищевых продуктов с учетом СПП. Это объясняется активностью жизни людей, состоянием вопросов и проблем экологии и др.

Сфера общественного питания – разработчик новшеств, нововведений, производство и потребительский спрос (продуктовые и процессные инновации взаимосвязаны в рамках производства пищевой продукции). Основные результаты исследований состояния сферы общественного питания (ОП) следующие:

- показатели качества питания и эффективности предприятий ОП в регионах разные;
- имеются особенности, стереотипы пищевого поведения (СПП) населения регионов;
- ограничено число сотрудников с высшим образованием для здорового питания;
- инновационная среда предусматривает развитие на основе опыта процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- в деятельности предприятий ОП доминируют цели экономические и др.

Здоровое питание – это питание, обеспечивающее нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению здоровья и профилактике заболеваний, сохранение и укрепление здоровья на основе санитарно-гигиенических норм.

Анализ и интерпретация терминологической базы для процесса НИД «от идеи до потребителя» в сфере ОП показывает, что новшество, нововведение интегрированы во времени производства предприятий ОП. Показатели оценки здорового питания входят в оценку социального эффекта ИПр.

Система управления качеством в сфере ОП (СМК, НАССР и др.) формируется на основе процессного подхода к управлению от организации контроля сырья до нового пищевого продукта (НПП) и услуг.

Основаны ИПр на натуральных, функциональных, обогащенных и специализированных продуктах питания. Обоснование актуальности здорового питания населения на основе предприятий ОП определяет критерии их оценки.

Разработка НПП актуализирует ИПр на основе новшества для трансформации в нововведение по назначению (таблица 2.8).

Таблица 2.8 – Новшества и назначение нововведений в сфере питания с учетом ОП

Новшества в сфере ОП	Назначение нововведений в сфере ОП
- продуктовые – применение новых материалов, полуфабрикатов и комплектующих, получение принципиально нового продукта; - процессные – новые методы организации производства	- ассортимент новых продуктов, блюд и услуг; - новые организационные формы отрасли региона; - разработки и практическая реализация ИПр на базе новшеств; - участие в конкурсах программ поддержки ИПр

Задачи ИПр в сфере питания с учетом общественного питания (ОП) (таблица 2.9) отражают новшество в виде новой технологии, продукта, блюда, услуги и др.

Таблица 2.9 – Основные задачи разработки ИПр в сфере питания с учетом ОП

Задачи для разработки ИПр	Исполнители, результат
1. Генерация идеи процесса НИД с целью создания новшества и трансформации в нововведение (инновацию)	Специалисты, ученые НОО, НИИ, ВУЗов и т. п.
2. Формирование творческих коллективов, организационных структур для процесса НИД в сфере ОП	НОО, МИП, процесс НИД, инфопарк
3. Разработка новшества и оформление интеллектуальной собственности на РИД специалистов	НОО. Патенты, секреты производства («ноу-хау»)
4. Изучение спроса и оценка актуальности формирования спроса к НПП, ассортименту блюд ПОП	Механизм формирования потребительского спроса
5. Формирование новшества, включая ОЭР модели производства НПП, блюд, ассортимента ПОП	Опытный образец, заявки конкурса поддержки ИПр
6. Разработка ИПр на основе синтеза новых ТТР новшества и ОЭР модели производства для обоснования социального эффекта	Выполнение НИОКР. Поиск инвесторов для ИПр
7. Апробация ИПр: выявление и снятие рисков, анализ технологичности НПП, ассортимента блюд	ПОП. Опытное производство, меры снятия рисков
8. Анализ недостатков, выявленных при диагностике ОП, разработка и реализация мер корректировки	Авторы проекта, специалисты сферы ОП
9. Разработка ИПр и его поддержка на основе государственного регулирования, инвесторов	Авторы, кадры предприятия, инвестор. Фонд
10. Разработка бизнес-плана ИПр для инвестирования на этапе инновационной диффузии	Производство НПП, блюд, ассортимент ПОП

Новая технология создает изменение качества НПП и блюда. Особенности организации процесса НИД «от идеи до потребителя» в сфере питания с учетом сферы ОП (таблица 2.10) определяют специфику разработки ИПр для практической реализации в условиях региона.

В процессе разработки ИПр сферы питания важно соблюдение традиций в рационах питания разных групп населения с учетом стереотипов пищевого поведения (СПП), потребительских предпочтений и др. Надо учитывать характеристики национальной кухни и региональные особенности в питании населения.

Таблица 2.10 – Особенности процесса НИД в сфере питания с учетом ОП

Особенности	Характеристика особенностей в сфере питания и ОП
1. Новая технология	Новый пищевой продукт, блюдо и (или) рецептура, потребительские свойства, ценность и спрос, социальный эффект ИПр и программ при экономической эффективности
2. Ассортимент продукции предприятий	Ассортимент предприятий ОП разных форматов должен соответствовать критериям оценки здорового питания, пищевых продуктов, блюд (качество, потребительские свойства, ценность, услуги)
3. Моделирование на основе процесса НИД	Определяет модель товародвижения НПП в условиях процесса НИД: - модель разработки, апробации, практическая реализация ИПр; - инструментарии процесса НИД; разработка и поддержка ИПр
4. Факторы товародвижения НПП в процессе НИД	- «здоровое питание», «поддержка ИПр»; «интеграция участников ИПр»; «высокий имидж ИПр»; факторы – «идея для ИПр», «кадры», «сырье», «технология», «спрос»; «разрыв закономерности ИЦ» в условиях НИД
5. Анализ оценки ИП НОО и ИП предприятий	Анализ возможностей в виде оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий позволяет систематизировать НПП и блюда, новые технологии для производства и вывода на рынок

Отраслевая сфера товаров и услуг специализированного назначения. Рассматриваются возможности создания и развития ТО, ТС целевого назначения с целью обеспечения качества жизни людей. Можно выделить несколько направлений, например, следующие:

- медицина, косметика, системы оздоровительных комплексов и профилактических мероприятий, производство товаров лечебно-профилактического назначения;
- туризм, туристско-рекреационные территории и зоны отдыха людей, сувениры и специальное оборудование и принадлежности;
- легкая текстильная промышленность и производство товаров с учетом моды, специального назначения;
- системы связей и телекоммуникаций, информационные технологии и системы, специальное оборудование;
- психология жизнедеятельности людей, образовательных процессов системы подготовки специалистов и др.

Товары и услуги специализированного назначения формируются на основе новых знаний и возможностей производства, потребительской ценности для обеспечения качества жизни людей. Новые технологии для производства таких товаров и услуг имеют особые требования и условия применения по назначению с целью достижения ожидаемых результатов.

Разработка ИПр отраслевой сферы характерна описанием технологии производства НТ и услуг с учетом нормативных требований, потребительского спроса на рынке и др.

Для разработки ИПр или программы необходима организация инновационного исследования, что образует моделирование ТТР новшества и ОЭР модели производства, их синтез и апробацию на основе процесс НИД «от идеи до потребителя» в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона.

Характеристика отраслевой сферы для разработки и практической реализации ИПр определяет его специфику и целевое назначение НТ и услуг для обеспечения существующего, потенциального и формируемого спроса рынка. Описание характеристики и роли НТ и услуг в условиях отраслевой сферы необходимо для организации производства и применения на рынке.

Основные элементы системы контроля и управления качеством НТ и услуг ИПр обеспечивают надежность и качество, определяют потребительские предпочтения. Значение имеет определение технического уровня новой технологии, НТ и услуг ИПр в виде перспективного или прогнозируемого.

Отраслевая характеристика НТ и услуг необходима для формирования системы послепродажного обслуживания его применения и (или) эксплуатации с учетом утилизации отходов. Качество сервиса оказывает влияние на потребительский спрос рынка. Характеристи-

ка социального эффекта ИПр учитывает результаты в процессе его разработки и практической реализации с учетом технологического рынка.

Таким образом, особенности разработки и практической реализации ИПр и программ по основным отраслевым сферам по теме инновационного исследования надо учитывать при организации процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

2.4. Основы системы контроля и управления качеством товаров

Термин «качество» в вариантных условиях имеет разные толкования для его оценки и применения в отраслях общества.

Качество – субъективное мнение, имеет много определений (таблица 2.11). Требования к качеству – фактор оценки любого продукта, услуги. Известно более 100 трактовок качества, что связано с его многоаспектностью.

Концептуальное определение качества – одна из основных категорий, определяющих образ жизни, социально-экономическую основу для успешного развития человека и общества.

Качество товара – совокупность свойств товара или услуги удовлетворить потребности потребителя. Оценка качества ТО, ТС зависит от его восприятия в той или иной среде.

Таблица 2.11 – Варианты определения термина «качество»

Сфера	Определение термина «качество»
1. Философия	Качество – характеристика непосредственного бытия
2. В быту	Качество – используют для обозначения соответствия продукции, услуг определенным требованиям
3. В менеджменте	Качество – «удовлетворение потребностей покупателя» и не ограничивается характеристиками товара, включает спрос текущий и др.
4. В теории управления	Качество – соответствие требованиям, назначению, удовлетворение или превышение требований спроса по приемлемой цене
5. По стандартам ISO	Качество – совокупность характеристик объекта, относящихся к способности удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности

Применение новых знаний и технологий определяет создание новой и совершенствование существующей нормативно-правовой базы для новых результатов производства в виде НТ и услуг ИПр с применением новой технологии и др. Интегрированная система контроля и управления качеством новых технологий, НТ и услуг в производстве формируется на основе технического уровня, надежности и диагностики нововведений (инноваций).

Результатом процесса НИД «от идеи до потребителя» являются новые технологии, товары, услуги. Это актуализирует показатели характеристики новшеств, качества, на основе методов их оценки, измерения и контроля.

Квалитология – наука о качестве объектов, создаваемых человеком, применяемых им технологических и производственных процессов, о качестве труда и о качестве тестовых проверок, а её часть – квалитметрия.

Квалитметрия (какой по качеству, мерить, измерять) – научная дисциплина, методология и проблематика комплексной количественной оценки качества объектов: предметов, процессов, продуктов труда или природы, имеющих материальный или духовный характер.

Технические решения подвергают квалитметрическому анализу. Квалитметрия предусматривает разработку методов измерения и количественной оценки качества товара:

- объект квалитметрии – исследование принципов и методов оценки качества объектов, систем и процессов (товаров, технологий, услуг);

- предмет квалитметрии – совокупность показателей, составляющих качество и свойства предметов и процессов (товаров, технологий, услуг).

Виды квалитметрии: теоретическая – изучает проблемы оценки качества в общем плане; прикладная – изучает измерение качества. Цель – разработка и совершенствование

методов оценки качества объекта в виде одного числа, характеризующего удовлетворение объектом потребности. Методы квалиметрии решают задачи квалиметрического анализа.

Проблема квалиметрии – выявление показателей, удовлетворяющих требованиям, необходимости, достаточности, независимости для оценки качества товара. Принципы подходов к количественной оценке качества товаров (таблица 2.12) связаны с разработкой алгоритма трансформации его параметров в показатели качества и поиск минимального комплекса.

Таблица 2.12 – Принципы подходов к количественной оценке качества нового товара

№	Принципы
1	Показатель свойства – метрологические, экспертные, аналитические методы
2	Иерархической структуры – свойства, формирующие качество, дерево свойств
3	Сопоставления оценки разных свойств в разных шкалах безразмерным значением
4	Сопоставления по относительной важности свойств коэффициентом весомости
5	Количественная оценка качества – адаптивные показатели качества
6	Интегральная – оценка качества, затрат на производство и эксплуатацию объекта

Метрология – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности, разделы:

- теоретический – проблемы методов и единиц измерения;
- прикладной – вопросы применения разработок теоретической метрологии;
- законодательный – технические, юридические требования по применению единиц физической величины, методов и средств измерений.

Надежность и диагностика инноваций. Новые технологии, товары, услуги должны иметь необходимую надежность и качество инновации, что включает решение задач:

- организация системы управления разработкой новшества и на его основе модели производством НТ и услуг ИПр;
- организация практической реализации ИПр с учетом оценки рисков, экономической эффективности, социального эффекта и др.

Надежность ТО, ТС – свойство сохранять во времени в установленных пределах значения параметров, характеризующих способность выполнять функции в заданных режимах и условиях применения, обслуживания, хранения, транспортирования.

Основные направления развития и допущения теории надежности (таблица 2.13) определяют задачи для разработки новых ТО, ТС с учетом эксплуатации (таблица 2.14).

Таблица 2.13 – Направления развития и допущения теории надежности ТО, ТС

Направления развития	Допущения теория надежности ТО, ТС
- Разработка методов оценки надёжности, изучение отказов ТО, ТС. - Статистика надёжности – сбор, обработка данных об отказах ТО, ТС. - Теория надежности изучает процессы, происходящие в ТО, ТС при разных воздействиях.	- Отказ – случайное событие – причины и соотношения между отказами – функция распределения; вероятность безотказной работы – статистика. - Надежность ТО, ТС связана с «заданной функцией» (без отказов, функционировать, гарантии). - Надежность ТО, ТС рассматривается в заданных режимах и условиях применения при проектировании.

Таблица 2.14 – Основные задачи обеспечения надежности ТО, ТС

Задачи	Характеристика задач
1	2
1. Нормирование надежности	Требования к надежности ТО, ТС, испытаниям, точности данных, критериям отказов, предельных состояний, методам контроля
2. Параметры надежности	Среднее время до отказа, интенсивность отказов – условная плотность вероятности отказа ТО, ТС (ранее отказа не было)
3. Надежность на этапе проектирования	Инструменты обеспечения надежности и ремонтпригодности для срока службы. Резервирование – обеспечение надежности изделия за счет дополнительных средств и возможностей

Продолжение таблицы 2.14

1	2
4. Испытания на надежность	Соответствие ТО, ТС требованиям ГОСТ, технических условий (ТУ). Испытания с учетом их старения, усталости, износа, деградации в эксплуатации
5. Методы оценки и контроля надежности	Расчетный – по справочным данным о надежности элементов, аналогов и др. (математические модели). Экспериментальный – обработка данных испытаний, эксплуатации ТО, ТС
6. Программа обеспечения надежности	Организационно-технические требования и меры (задачи, методы, анализ испытаний) для обеспечения надежности со стадии проектирования ТО, ТС. Оценка эксплуатации, испытаний, решений
7. Общие методики анализа надежности	Имитационное моделирование деградации, устранения отказов. Методики анализа: схема функциональной целостности; структурная схема надежности (RBD); деревья неисправностей; данные эксплуатации (Вейбулл-анализ)

Диагностика (распознавать) ТО, ТС – процесс распознавания объекта или системы, его состояния и перспективы. Это выявление проблем функционирования ТО, ТС, причин их возникновения, причинно-следственных связей для управления по параметрам цели, анализ состояния и тенденций *на начало периода*.

Анализ – исследования на основе данных, динамики *за период* воздействующих факторов состояния ТО, ТС, инструментарий оценки.

Надежность и диагностика ТО, ТС в условиях процесса НИД – это оценка перспектив НТ и услуг на рынке по стадиям ИД (до начала производства) в процессе разработки и практической реализации ИПр. Если показатели диагностики надежности не обеспечивают цель, то процесс НИД «от идеи до потребителя» включает следующее:

1. Инновационное направление – для достижения цели необходимы дополнительные исследования, НИОКР, испытания и т. п.

2. Переработка технико-технологического и организационно-экономического решений на новых основах для повышения качества, эффективности и др.

Обеспечение надежности и диагностика инноваций НТ и услуг, обеспечивающих конкурентные преимущества, формируется в процессе НИД «от идеи до потребителя». Этот процесс включает модель производства НТ и услуг ИПр. Вопросы надежности и диагностики взаимосвязаны на стадиях ИД процесса НИД «от идеи до потребителя».

Обеспечение надежности и потребительского спроса на НТ включает:

- назначение НТ, безопасность, полезность, перспективы;
- гарантийное обслуживание, сервис эксплуатации ТО, ТС в виде НТ и др.;
- систему управления проектом, ценовую политику и т. п.;
- систему продвижения НТ на рынок и сбыта, бренд, рекламу и т. п.

Основные задачи диагностики в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя»:

- оценка эффекта и эффективности производства НТ на основе ИПр;
- оценка рисков по стадиям ИД в процессе разработки ИПр;
- оценка существующего, потенциального спроса к НТ, условий процесса НИД.

Задачи надежности и диагностики решаются для обеспечения назначения нововведения, как результата процесса НИД «от идеи до потребителя», что определяет потребительские свойства и конкурентные преимущества. Решение этих задач надо рассматривать по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя», формирующих надежность НТ и услуг, и диагностику новшества на основе ИПр (таблица 2.15).

Основы системы контроля и управления качеством товаров отрасли регламентированы в нормативной документации (ГОСТ, технические условия (ТУ) на поставку и др.) с учетом имеющихся рекомендаций.

Таким образом, теория надежности в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» актуализирует прогноз надежности новых технологий, НТ и услуг, начиная со стадии концептуального проектирования ТО, ТС. Особенность диагностики новшества основана на оценке и анализе ТТР новшества и ОЭР модели производства по стадиям ИД процесса НИД

«от идеи до потребителя», формируется система контроля и управления качеством НТ и услуг ИПр.

Таблица 2.15 – Задачи обеспечения надежности НТ по стадиям ИД процесса НИД

Стадии ИД	Надежность	Диагностика	Примечание
1. Разработка ТТР новшества – нового продукта (НП), технологии, услуги	Прогноз надежности: расчетный ТО, ТС, опытный образ новшества, анализ	Диагностика НП, технологии, услуги: оценка технического уровня, КПр и др.	Оценка перспектив НП, технологии, услуги, ИС, ИК, экологии и др.
2. Разработка ОЭР модели производства и реализации НТ	Оценка надежности ОЭР: эффективности; эффекта; риска	Диагностика ОЭР модели производства НТ и реализации, рисков	Разработка модели производства НТ и услуг ИПр
3. Апробация ИПр производства НТ и услуг	Оценка опытного новшества, спроса, испытания и др.	Технологичности НТ, создание производства, сбыта, спроса	МИП, НПО и т. п. в регионе и отрасли с учетом прогноза
4. Период роста жизненного цикла нового товара	Разработка мер устранения недостатков НТ, ассортимент	Уточнение ТУ на поставку НТ, стандартов и др.	Разработка ТУ на поставку НТ и услуг, сервис и др.

2.5. Развитие инновационной деятельности предприятий в условиях региона

Развитие ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в регионах – механизм структурных преобразований на базе потенциала для повышения благосостояния населения. Прогресс НИД «от идеи до потребителя» способствует инновативности с учетом приоритетов, поддержки управления региона и др.

Условия региона определяют процесс НИД «от идеи до потребителя». Объект регионального управления – процесс НИД «от идеи до потребителя». Важно для процесса НИД сочетание разных ИПр, которые решают текущие задачи и стратегические, обеспечивающие конкурентные преимущества НТ в перспективе.

К стратегическим инновациям относят региональную инфраструктуру ИД, комплекс взаимосвязанных субъектов и объектов для процесса НИД «от идеи до потребителя».

В условиях инвестиционных ограничений общий эффект от инноваций зависит от распределения средств между ИПр и проектами, на развитие инфраструктуры ИД. Она помогает обеспечить эффективность ИПр, что требует финансирования, ресурсов, кадров и др. Для этого надо решить задачи:

- разработку и развитие инфраструктуры ИД как механизма научно-технических нововведений в виде системного объединения МИП, структур, которые на базе наукоемких технологий, инжиниринга обеспечивают конкурентоспособность результатов процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- создание научно-технической базы, методических, организационно-нормативных материалов по нововведениям, и инновационной среды.

Реализация комплексных ИПр основана на интеграции достижений в области автоматизации и компьютеризации процессов разработки и управления проектами. Формируется инфраструктура ИД, обеспечивающая развитие региона.

В основу структурных преобразований региональной инфраструктуры ИД должны быть положены автоматизированные компьютерные технологии и системы.

Проблема развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» – решение вопросов, связанных с разработкой и освоением автоматизированных интегрированных проектно-производственных систем. Они направлены на создание автоматизированного производства для выпуска НТ и услуг ИПр.

Для развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо применять информационные системы и базы данных (БД) мониторинга региона, которые включают оценку, анализ и прогноз экономической, социальной, экологической, научной и иннова-

ционной среды. Фактор успеха ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» – специалисты и необходимые ресурсы.

Необходима инновативность специалистов для решения актуальных задач экономики, экологии, социальных и др. Для региона должны быть установлены цели и приоритеты для процесса НИД, пути и средства достижения и др.

Главная проблема развития экономики, основанной на знаниях – это специалисты для реализации достижений науки и техники в разных сферах знаний на основе ИПр.

Привлечение студентов к научным исследованиям формирует знания для развития ТО, ТС, рост интеллектуального потенциала и трансфер в экономику. Разработка новых технологий, материалов, продуктов обеспечивает создание конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр на рынках.

Университеты призваны решать проблемы развития ТО, ТС, междисциплинарные задачи, что требует интеграции с предприятиями и др.

Разработка и практическая реализация ИПр региональной значимости – основная задача НОО. Решение задач процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет стратегия отраслей в условиях региона.

Процесс НИД «от идеи до потребителя» связан с эффективностью исследований на основе интеграции знаний и определяет количественные и качественные показатели ИПр. Начало процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется в НОО, а миссия – в организации этих процессов с эффективностью и эффектом.

Особая миссия университетов в процессе НИД «от идеи до потребителя» – интеллектуальный, научный, инновационный потенциалы. Результаты призваны отражать системное ведение для ИПр.

Рассматривать процесс НИД «от идеи до потребителя» надо с учетом СУИР НОО и предприятий в условиях региона. В условиях процесса НИД применяют для оценки результатов ИПр: *эффективность* (результат модели производства НТ и услуг); *эффект* (новое качество НТ и др.).

Факторы обоснования и принятия решений, факторы НИД (таблица 2.16), надо учесть для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Таблица 2.16 – Характеристика факторов научно-инновационной деятельности

Факторы НИД	Характеристика факторов НИД
1	2
1. Инновационная идея	Возможность разработки и производства НТ и услуг, оценка спроса, свойств НТ, идей для ИПр на основе процесса
2. Кадры инновационной среды и сферы	Специалисты НИД для разработки, производства и реализации НТ и услуг. Профессиональные знания, познание, исследования, новые управленческие решения (УР). Команда генерации знаний, новшеств, нововведений
3. Спрос на НТ и услуги в условиях процесса НИД	Результат исследований существующего и потенциального спроса на НТ и услуги, который формируют специалисты НОО. Это эмпирические исследования
4. Разрыв инновационного цикла	Анализ на основе товародвижения новшества в процессе НИД «от идеи до потребителя» на основе закономерности инновационного цикла
5. Обоснование выбора участников процесса НИД	Анализ на основе оценки инновационных потенциалов (ИП) в рамках концептуализации процесса НИД с целью инновационного развития НОО и предприятий в граничных условиях региона и отрасли
6. Поддержка НИД моральная; финансовая и др.	Поддержка когнитивных потребностей, формирующихся и развивающихся в научно-образовательном процессе. Мотивация НИР, НИОКР, процесса НИД, государственно-частного партнерства
7. Интеграция участников НИД	Концептуализация процесса НИД, обоснование выбора направлений и участников ИПр, их взаимодействия, оценка творческих коллективов и др.
8. Оценка творческих коллективов	Формирование творческих коллективов НОО и предприятий для ИПр согласно задачам процесса НИД, умение решать и достигать цели

Продолжение таблицы 2.16

1	2
9. Имидж НИД в обществе	Стимулирование специалистов процесса НИД, рост качества РИД специалистов, формирование процессов творчества, инновационной культуры, спроса на инновации: новые товары, технологии, услуги
10. Программы развития творчества молодежи	Формирование и регулирование, развитие организационных форм творчества студентов, аспирантов: студенческое научное общество (СНО), СТК, молодежный инновационный коллектив (МИК) в университете
11. Здоровый образ жизни	Санитарно-гигиенические нормы жизни человека, укрепление здоровья, профилактика заболеваний, нормальное развитие
12. Оценка эффективности ИПр	Интегральные показатели ИПр: срок окупаемости затрат; индекс прибыльности; внутренняя норма рентабельности. Социальный эффект ИПр

Актуальна СУИР НОО и предприятий в условиях региона с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Развитие предприятий направлено на производство НТ и услуг ИПр с учетом спроса по теме инновационного исследования.

Основные аспекты, факторы, влияющие на развитие инновационного процесса, приведены в таблице 2.17. Для формирования СУИР в условиях региона надо учесть их для принятия решений об организации процессов НИД «от идеи до потребителя» по актуальным темам инновационного исследования с целью разработки и практической реализации ИПр и программ.

Таблица 2.17 – Основные аспекты и факторы, влияющие на развитие ТО, ТС

Группа аспектов, факторов	Факторы, препятствующие инновационной деятельности	Факторы, способствующие инновационной деятельности
1. Экономические, технологические	Недостаток средств для финансирования ИПр, слабость материальной и научно-технической базы, резервных мощностей, доминирование интересов текущего производства	Наличие резерва финансовых и материально-технических средств, новых технологий, необходимой хозяйственной и научно-технической инфраструктуры
2. Политические, правовые	Ограничения со стороны антимонопольного, налогового, амортизационного, патентно-лицензионного законодательства	Законодательные меры (льготы и др.), поощряющие процесс НИД и государственная поддержка ИПр
3. Социально-психологические, культурные	Сопrotивления переменам, которые могут вызвать изменение статуса сотрудников, поиск новой работы, способов деятельности, стереотипов поведения, традиций, опасение неопределенности, неудачи	Моральное поощрение, общественное признание, возможность самореализации, творческого труда. Нормальный психологический климат в трудовом коллективе
4. Организационно-управленческие	Устоявшаяся структура, вертикальные потоки информации, трудность взаимодействий, планирования, курс на краткосрочную окупаемость, сложность согласования интересов участников ИПр	Гибкость структуры, система управления и горизонтальных потоков информации, самопланирование, корректировки, автономия, целевые рабочих групп

Управление инновационным развитием ТО, ТС призвано определять и решать две основные задачи:

- постановка обоснованных целей и задач развития объекта (региона, отрасли, предприятий, НОО, сектора МИП);
- выработка механизмов достижения этих обоснованных целей и задач, которые имеют элементы неопределенности и риска при их достижении, характерные для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Достижение этих задач является результатом ИД предприятий, который может иметь вариантную экономическую или иную эффективность, например, эколого-экономическую эффективность, социальный эффект и др. Результативность ИД предприятий более эффективно достигается при наличии инфраструктуры ИД, при условии, если она обеспечивает си-

стемное взаимодействие и объединение возможностей участников процесса НИД «от идеи до потребителя».

Управление процессом обоснования целей, задач и их достижением должно основываться на методах, методиках, инструментальных средствах, которые определяют актуальность использования вариантов подходов к управлению и информационных систем для анализа обоснования решений.

Применение специальных методов характерно для разработки ИПр, так как создание НТ и услуг предусматривает новые ТТР новшества и ОЭР модели производства в рамках специфики решаемой проблемы.

Специальные методы формируются на основе интеграции известных и апробированных методов в новых условиях для решения задач инновационного развития ТО, ТС. Надо обосновать актуальность создания новых специальных методов и применения их для разработки ИПр.

Квалификация специалистов и наличие специализированных организационных форм на основе инновационной системы региона обеспечивают благоприятные условия для применения специальных методов с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, особенности развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» основаны на разработке и практической реализации ИПр с учетом факторов и уровня инновационной среды в отраслевых сферах региона.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 2

Специальные методы для разработки ИПр применяются на основе интеграции имеющихся и создания новых с целью решения актуальных проблем отраслей региона на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Метод синектики для разработки ИПр основан на видах аналогии в процессе творчества специалистов в последовательности решения задач, которая обеспечивает разработку и интеграцию технико-технологических и организационно-экономических решений.

Интегрированный метод разработки новшества позволяет формировать систему НОО и предприятий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме инновационного исследований с учетом специальных организационных форм (тематический инновационный кластер и др.) для разработки и практической реализации ИПр.

Особенности специальных методов для разработки ИПр определяют специалисты НОО и предприятий на основе интеграции. Применение специальных методов для разработки ИПр характеризуется творчеством специалистов с целью получения социального эффекта.

Вопросы для контроля знаний по специальным методам

1. Метод синектики для разработки ИПр на основе синтеза разных сфер знаний специалистов с целью решения актуальных проблем региона и отрасли.
2. Интегрированный метод разработки ИПр с целью создания производства НТ и услуг специализированного назначения.
3. Особенности специальных методов для разработки ИПр с учетом квалификации специалистов и специализированных организационных форм.

Характеристика отраслевой сферы для разработки и практической реализации ИПр определяет назначение НТ и услуг с целью обеспечения спроса рынка. Описание характеристики и роли НТ и услуг важно для производства и применения. Основные элементы системы контроля и управления качеством НТ и услуг ИПр обеспечивают надежность и качество.

Качество сервиса оказывает влияние на потребительские предпочтения спроса на рынке. Характеристика социального эффекта ИПр существенно определяет потребительские предпочтения на рынке.

Разработка ИПр отраслевой сферы характерна описанием технологии производства НТ и услуг с учетом нормативных требований по отрасли и видам товаров, потребительских предпочтений и спроса существующего и перспективного на рынке и др.

Инновационное исследование в условиях отраслевой сферы характерно рассмотрением возможности разработки инновационной программы на основе одного или нескольких ИПр для практической реализации в разных регионах. Важно применять имеющиеся ресурсы в регионах (мощности производства, сырья, трудовые и др.) и формировать потребительские предпочтения на НТ и услуги, потребительские свойства, ценность и др.

Основы системы контроля и управления качеством товаров отрасли регламентированы в нормативной документации (ГОСТ, ТУ на поставку и др.) с учетом рекомендаций.

Развитие инновационной деятельности предприятий в условиях региона направлено на производство НТ и услуг ИПр с учетом потребительских предпочтений и особенностей на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Вопросы для контроля знаний по отраслевой сфере

1. Инновационные проекты в условиях отраслевой сферы: особенности назначения, разработки и практической реализации ИПр, оценка результатов.

2. Организация выполнения и оценки результатов разработки ИПр с учетом ресурсов в условиях отраслевой сферы.

3. Основы формирования системы контроля и управления качеством НТ и услуг ИПр для условий отраслевой сферы с учетом послепродажного обслуживания.

4. Особенности развития ИД предприятий в региональных условиях, роль университетов и характеристики факторов НИД «от идеи до потребителя».

Глава 3. Анализ новшества и модели производства инновационного проекта

В процессе разработки ИПр на основе новшества надо выполнить его исследование, анализ с целью обеспечения успеха производства и реализации НТ и услуг. Создание новшества и исследование включает: оценку технологичности с учетом базы производства; качество НТ и услуг с учетом потребительской ценности; покупательную способность, конкурентных преимуществ и др.

С целью разработки ИПр надо выявить вопросы для исследования новшества на основе анализа условий, особенностей, рисков и др. Новшество формируется на основе результатов научных исследований, разработок, патентов, которые имеют авторские права и интеллектуальную собственность.

Анализ новшества предусматривает его исследование для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

На основе новшества выполняется разработка модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Применение программного продукта «Project Expert» обеспечивает разработку вариантов модели производства НТ и услуг ИПр, анализ и выбор приоритетного для практической реализации и др.

3.1. Исследование новшества для разработки инновационного проекта

Исследование новшества направлено на разработку ИПр и обеспечение успеха практической реализации модели производства НТ и услуг для применения с учетом социального эффекта, спроса на рынке и др. Новшество формируется на основе результатов научных исследований, разработок, патентов, анализа опытных образцов и др.

1. Анализ новшества для инновационного проекта в виде нового технико-технологического решения (ТТР) технических объектов или систем (ТО, ТС) выполняется в процессе разработки ИПр по стадиям ИД и включает основные задачи:

1. Карта технического уровня новшества, которая обеспечивает сравнение показателей характеристики ТТР новшества с аналогами на рынке.

2. Функционально-физический анализ (ФФА) – оценка функций новшества на базе декомпозиции и в сравнении с аналогами, прототипом, оценка рисков ТТР новшества ИПр.

3. Функционально-типологический анализ (ФТА) – оценка нового ТТР новшества с позиции квалитологии, квалитрии, метрологии.

4. Оценка роли интеллектуальной собственности для формирования новшества и на его основе нововведения ИПр.

5. Оценка качества, потребительских свойств НТ, а также необходимых услуг для его практического применения и/или эксплуатации.

6. Функционально-стоимостной анализ (ФСА) – для производства НТ и услуг, имеющих апробацию или на основе производства аналогов.

7. Техническое описание новшества (нового ТО, ТС) на основе анализа, КПр, достоинства и недостатки, как нового товара на потребительском рынке.

Технический уровень продукции производства – это система показателей, характеризующая свойства качества новой продукции, технологичность производства и реализации НТ и услуг, их соответствие уровню конкурентоспособности на рынке.

Показатели интегральной оценки новизны, качества, эффективности, определяются в сравнении с базовым ТО, ТС (реальный, гипотетический) и аналогами. Технические уровни продукции и технологий (достигнутый, потенциальный, перспективный, прогнозируемый) определяют прогноз практической реализации модели производства НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таким образом, роль квалитологии, квалитрии и метрологии в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» характеризуется разработкой методов оценки качества НТ и услуг ИПр. Технический уровень товара позволяет оценивать качество, конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр.

2. Функционально-физический анализ новшества – оценка функций новшества на основе декомпозиции при сравнении с аналогами. Каждая стадия поиска и создания ТТР новшества для разработки ИПр связана с разными задачами, методами решения и характеристикой результатов.

Творчество зарождает идею в условиях проблемной ситуации с учетом когнитивных потребностей специалиста. Проблема появляется из-за нарушения функционирования ТО, ТС или в результате критической оценки ситуации, технического уровня и др.

Техническая задача – следствие познания проблемы, несоответствие требований потребителей возможностям существующего ТО, ТС. Возникают противоречия: физические, химические, биологические; технико-технологические; организационно-экономические, экологические и др. На базе данных противоречий формируется постановка задачи создания новшества.

Для развития ТО, ТС важно соотношение многофункциональных и специальных элементов в структуре. Поиск новых ТТР новшества основан на делении системы на элементы, имеющие функции, на поиске средств реализации функций. Структура описания функций ТО, ТС обеспечивает представления об элементах и позволяет найти новые ТТР новшества.

Методы поиска новых ТТР новшества основаны на анализе элементов, имеющих функции и средства их реализации.

Описание структуры новшества обеспечивает ФФА по элементам с учетом их взаимосвязей для оценки в системе. Поэтому надо разработать схему структуры ТТР новшества и выполнить ФФА её элементов.

Взаимосвязь функций структуры отражает характеристика ТТР новшества. Структурная формула функций: $F = (N \rightarrow R)$ включает все элементы ТТР новшества, или $F_n = ((N \rightarrow R), N)$, где N – при использовании по назначению в условиях применения. Наиболее универсальное описание функций элементов структуры новшества в виде таблицы элементов для анализа каждого и их взаимосвязи.

Для выполнения ФФА рекомендуется подготовить комплекс в виде схемы структуры ТТР новшества, формулы функций и таблицы элементов. Это обеспечивает качество ФФА и техническое описание ТТР новшества для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Анализ элементов структуры ТТР новшества позволяет определить перспективы его для производства НТ и услуг ИПр с учетом назначения и условий эксплуатации или применения, оценки качества, потребительских свойств и др.

На основе ФФА новшества выполняется оценка технического уровня нового товара, что позволяет оценивать спрос рынка, конкурентные преимущества НТ и услуг, экономическую эффективность и социальный эффект ИПр с учетом требований эксплуатации, применения и др.

3. Функционально-типологический анализ (ФТА) – рассмотрение качества как системы на основе анализа её элементов, что определяет актуальность системного подхода к контролю и управлению качеством товаров и услуг предприятий. Это оценка с позиции квалитологии, квалитметрии, метрологии. Их роль в условиях НИД характерна разработкой методов оценки качества новой технологии, НТ и услуг ИПр.

Создание новой технологии, НТ и услуг связано с проблемой оценки качества и не всегда имеются методы измерения и оценки для нового изделия. В таком случае надо их создать на основе квалитологии и квалитметрии.

В процессе разработки ТТР новшества надо выполнить анализ возможности применения известных методов контроля параметров производства и параметров готового НТ и услуг ИПр. Для модели производства НТ и услуг ИПр характерно выполнение ФСА с учетом результатов ФТА.

Документация ИПр включает раздел описания метрологического обеспечения производства НТ и услуг, что обеспечивает сертификацию производства и управление качеством с

учетом условий эксплуатации или применения. Результаты ФТА обеспечивают выполнение сертификации производства и НТ и услуг ИПр.

Таким образом, исследование новшества направлено на разработку ИПр и обеспечения успеха его практической реализации в виде производства НТ и услуг с учетом интеллектуальной собственности, конкурентных преимуществ, оценки качества, технического уровня продукции производства и др.

3.2. Техничко-технологическое описание новшества инновационного проекта

Техничко-технологическое описание новшества в структуре ИПр выполняется на основе анализа технико-технологического решения, назначения, технологичности, выявления его достоинств и недостатков, как товара на потребительском рынке в виде нововведения (инновации). В техническом описании ТТР новшества надо отразить новизну НТ и конкурентные преимущества на рынке с учетом потребительских свойств, качества, потребительской ценности, что определяет формирование социального эффекта ИПр.

Признаки инноваций (таблица 3.1) отражают обновление, а приставка «in» – «в направлении», то есть «innovation» – «в направлении изменений», которые включают получение экономической эффективности и социального эффекта.

Таблица 3.1 – Основные признаки инноваций (нововведений)

Признаки	Характеристика признаков
1. Новизна	Радикальная – новые технико-технологические и организационно-экономические решения ТО, ТС. Относительная – улучшение параметров ТО, ТС
2. Востребованность	В общественном производстве, на потребительском рынке, в социальной сфере, науке и др.
3. Реализуемость	Возможности использовать РИД специалистов, новые знания и ресурсы производства, технологии и др.
4. Эффективность	Рост социально-экономических показателей качества жизни, развитие творчества кадров в стратегии ИД предприятий отраслей общества
5. Потенциал развития	Развитие интеллектуального капитала и инновационной культуры для обоснования новых ТО, ТС на основе процесса НИД

Функции нововведения отражают свойства и процесс их реализации в производстве (таблица 3.2), назначение, конкурентные преимущества и направлены на следующее:

- развитие ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для решения или разрешения проблем региона и отрасли;
- удовлетворение потребительского спроса на НТ и услуги, формирование новых потребительских предпочтений, инновационной культуры и др.

Таблица 3.2 – Функции нововведения (инновации)

Функции	Характеристика функций
1. Воспроизводство	Источник финансирования для расширения и развития производства
2. Инвестиционная	Прибыль, полученная от реализации инновации для процесса НИД
3. Стимулирующая	Прибыль стимулирует процесс НИД: методы, модели, маркетинг и др.
4. Социальная	Обеспечивает повышение качества жизни людей, ценностей жизни
5. Идеейно-генерационная	Рост уровня инновационной культуры, интеллектуального капитала для развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»

Функции нововведений психолого-педагогического характера определяет только положительный результат в виде социального эффекта и т. п. Например, функции нововведений для научно-образовательного процесса определяет оценка качества подготовки специалистов.

Классификация нововведений (инноваций) по признакам оценивает их по технико-технологическим параметрам и с учетом экономической эффективности, спроса в виде новой технологии, НТ и услуг ИПр (таблица 3.3) в граничных условиях региона и отрасли.

Таблица 3.3 – Основные виды нововведений, инноваций

Виды инноваций	Характеристика видов инновации
1. Базисная инновация	Обеспечивает новое поколение техники и технологий для производства и применения НТ и услуг на рынке
2. Улучшающая инновация	Улучшает качество товаров, потребительских свойств, технологий, производства, сбыта и др.
3. Рационализирующая	Улучшает техники, номенклатуры товаров и услуг, но известные на рынке
4. Псевдоинновация	Изменяет признаки, не существенные для товара: цвет, форму и др.

Морфологический анализ новшества, метод научно-технического творчества целесообразно применять при решении задач общего плана проектирования ТО, ТС, поиске компоновочных решений и др. (лат. «морфология» – «знание структуры, формы»).

Последовательность морфологического анализа:

1. Точная формулировка проблемы (задачи).
2. Раскрытие всех характеристик объекта и его параметров.
3. Раскрытие возможных вариантов по каждой характеристике.
4. Определение функциональной ценности полученных новых ТТР новшества.
5. Выбор наиболее желательных решений.

Метод предназначен для создания простых новых ТТР новшества, прогнозов их применения в производстве, может быть вспомогательным при эвристическом решении задач. На базе анализа выявляют признаки отличия новшества для патентования.

Потребительские свойства, качество товаров – основная характеристика, оказывающая решающее влияние на создание спроса.

Уровень качества товара – относительная характеристика, определяемая путем сопоставления действительных значений показателей с базовыми и/или эталоном. Качество товаров по ГОСТ Р 51303-99 «Торговля. Термины и определения» определяется как «совокупность потребительских свойств товаров». «Требования – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным» (ГОСТ Р ИСО 9000-2001).

Требования к качеству товаров устанавливаются на этапе разработки, а обеспечиваются производством, контролем, хранением и реализацией. Для эксплуатации требования регламентируют нормы техническими условиями с учетом спроса и др.

Свойство – объективная особенность продукции (товара), проявляющаяся при её создании, оценке, хранении и потреблении (эксплуатации).

Свойство товара – это отличительный признак товара, определяющий его качество. Сложное свойство товара – комплекс свойств в совокупности.

Оценка качества товаров (таблица 3.4) включает *потребительские свойства*:

- внешние потребительские свойства (ПС) – оценка годности НТ по назначению для удовлетворения спроса его потребителей на рынке;
- внутренние ПС – физические, определяющие внешние свойства качества и характеризуют объект структурой взаимосвязанных физических свойств элементов.

Таблица 3.4 – Основные определения для оценки качества товаров

Наименование	Определение
1. Качество товара	Комплекс свойств, связанных с результатом (без затрат) и проявляются в эксплуатации, потреблении товара по назначению
2. Показатель качества товара, потребительские свойства	Количественное и качественное выражение свойств товара. Свойства, удовлетворяющие потребности, ожидания индивидуальных потребителей: ценность, эстетические свойства и др.
3. Технический уровень качества товара	Оценка товаров на основе сравнения показателей с базовыми, отражающими научно-технические достижения этой области
4. Технологические свойства товара	Совокупность свойств, удовлетворяющих потребности производства товаров и обеспечивающих его эффективность и эффект

Оценка качества товаров – многокритериальная задача, сравнение с аналогами определяет соотношение между параметрами, эффект применения, оценку по эталону и др.

На первой стадии процесса НИД «от идеи до потребителя» применяются единичные показатели (характеристика новшества), на 2 стадии – комплексные показатели качества НТ (плана производства), на 3 стадии – апробация показателей ИПр в граничных условиях.

Номенклатура потребительских свойств, показателей качества товаров – это совокупность потребительских свойств (ПС) и показателей, определяющих удовлетворение реальных или потенциальных потребностей. Определяют ПС технический уровень товаров.

Классификация товаров на базе ПС актуальна для разработки НТ (таблица 3.5). Методы оценки ПС товаров (таблица 3.6) включают методы оценки интеллектуальной собственности, которая применяется в ИПр.

Таблица 3.5 – Потребительские свойства товаров по группам

Группы	Характеристика потребительских свойств товара по группам
1. Назначение товара	Удовлетворять физиологические, социальные потребности: функциональное (полезность и т. п.), социальное (престиж, моральное старение товара); классификационное (ассортимент и т. п.)
2. Надежность товара	Способность сохранять функциональное назначение в процессе хранения и потребления, эксплуатации в заданные сроки: долговечность; безотказность; ремонтпригодность; сохранность и др.
3. Эргономические свойства товара	Создание у потребителя ощущения удобства, комфорта, удовлетворения в соответствии с антропометрическими, физиологическими, психологическими, органолептическими характеристиками
4. Эстетические свойства товара	Чувственно-воспринимаемые формы, ценности, удовлетворять эстетический спрос: внешний вид, целостность композиции; дизайн; мода и стиль; информационная выразительность; исполнения производством
5. Безопасность товаров: технологий, эксплуатации, хранения, реализации	Отсутствует риск вреда здоровью граждан, имуществу, окружающей среде, жизни, животным, растений. Общие санитарно-эпидемиологические: химическая: (токсичные элементы и др.); радиационная; биологическая. Специфичные виды: механическая (удары, проколы и др.); электрическая (электромагнитная и др.); термическая (низкие и высокие температуры); пожарная безопасность
6. Экологические свойства	Способность оказывать воздействие на безопасность окружающей среды при их производстве, хранении, реализации, эксплуатации и утилизации отходов

Таблица 3.6 – Методы оценки потребительских свойств товаров

Группы	Характеристика групп методов оценки ПС товаров
1. Теоретические	Анализ, синтез, диагностика, прогнозирование, абстрагирование, моделирование, систематизация, классификация и др.
2. Эмпирические, практические	Методы измерения технические и/или органов чувств для характеристики и оценки качества: органолептические, мониторинга, социологические, экспертные; товарной обработки, маркирования, упаковывания, хранения, транспортирования и др.
3. Методы оценки ИС	Методы: доходный (доход, эффективность); затратный; рыночный – результаты, затраты. Оценка интеллектуальной собственности

Составляющим элементом для определения удовлетворения потребительского спроса на рынке является оценка потребительских свойств (ПС) НТ и услуг ИПр, которые сформированы на стадиях ИД процесса НИД «от идеи до потребителя». Они призваны обеспечить экономическую эффективность производства НТ и услуг и перспективы получения социального эффекта ИПр с учетом окупаемости затрат.

Таким образом, исследование новшества для разработки и практической реализации ИПр выполняется на основе оценки качества, потребительских свойств, характеристики НТ и услуг с учетом сертификации для производства, реализации на рынке, послепродажного обслуживания и др.

3.3. Моделирование производства инновационного проекта

Для разработки модели производства НТ и услуг ИПр надо применять специальные программные продукты, например, в среде «Project Expert» с учетом условий финансирования или привлечения инвестиций и др.

Основные задачи моделирования производства включают:

- Моделирование производства НТ и услуг ИПр: разработка модели производства в «Project Expert»; создание БД для разработки и решение задач для достижения цели.
- Анализ результатов моделирования производства ИПр: формирование системы управления ИПр, производством и реализацией НТ, услуг для эксплуатации НТ и услуг.

Предназначен «Project Expert» для создания модели производства НТ и услуг ИПр (таблица 3.7). Процесс моделирования рассматривает разработку от концептуального образа производства до вариантов моделей производства и выбора модели для разработки ИПр (таблица 3.8).

Таблица 3.7 – Основные задачи разработки модели производства в «Project Expert»

№	Основные задачи разработки модели производства проекта
1	Разработать модели производства и определить потребность в средствах, динамику и условия привлечения, интегральные показатели: срок окупаемости (месяцев), индекс прибыльности ($PI > 1$), внутренняя норма рентабельности ($NPV > 0$)
2	Анализ чувствительности изменения исходных данных на интегральные показатели проекта, изменения параметров (объем сбыта, цена и др.) для обоснования решений
3	Сформировать отчет результатов моделирования, финансовые документы, бизнес-план, резюме, презентацию и предложения для инвесторов, партнеров
4	Определить стратегию, рациональное использование ресурсов, сценарий процесса НИД для разработки и практической реализации модели производства ИПр
5	Выявить сильные и слабые стороны производства, требования к практической реализации ИПр, уровень квалификации кадров, систему управления предприятия

Таблица 3.8 – Моделирование производства НТ и услуг инновационного проекта

№	Этапы разработки модели производства и реализации НТ и услуг ИПр
1	Обоснование актуальности производства и реализации НТ и услуг, и/или новой технологии, услуги на базе ИПр с учетом спроса (свойства, цена, др.)
2	Формирование базы данных (БД) и базы знаний (БЗ) для разработки модели производства НТ и услуг ИПр
3	Разработка концептуального образа (ОЭО) модели производства и реализации нововведения в граничных условиях региона (выбор участников ИПр)
4	Разработка модели производства и реализации НТ и услуг ИПр. Формирование БД источников финансирования ИПр, ресурсов материальных и др.
5	Разработка исходного множества вариантов ОЭР модели производства НТ и услуг на основе новшества для применения по назначению
6	Экспертиза каждого варианта ОЭР модели производства НТ и услуг, анализ достоинств и недостатков вариантов, их ранжирование для достижения цели ИПр
7	Обоснование выбора варианта ОЭР для ИПр. Описание модели производства НТ и услуг, актуальности и апробации в МИП, НПО и др.
8	Оценка рисков ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр с учетом плана объемов реализации на рынке и др.
9	Разработка программы утилизации отходов производства и эксплуатации новых технологий, НТ и услуг для обеспечения требований экологии

Программный продукт «Project Expert» имеет функции и возможности, как у автоматизированной системы планирования и анализа эффективности проектов, которая базируется на имитационной модели денежных потоков. Функции программного продукта «Project Expert» обеспечивают решение задач разработки модели производства НТ и услуг проекта (таблица 3.9).

Таблица 3.9 – Функции «Project Expert» для разработки модели производства проекта

№	Функции программы «Project Expert»
1	Ввод исходных данных для расчета в объеме, необходимом для получения требуемых результатов: то есть построение финансовой модели предприятия с детализацией, включая экономическое окружение и финансирование предприятия
2	Расчет в соответствии с методиками результатов в объеме, отвечающем требованиям менеджмента предприятия и потенциальных инвесторов
3	Наличие рекомендаций по структуре и содержанию бизнес-плана, стандартам. Создание комментариев к исходным данным и результатам расчетов моделирования
4	Подготовка на основе исходных данных и результатов расчетов, разных отчетов. Можно применять материалы, подготовленные в других приложениях
5	Подготовка отчетов в разных форматах: бумажная копия, электронный документ в формате Microsoft Office, в формате html для публикации в Internet. Подготовка отчетов на разных языках для оформления проекта и др.
6	Возможность изменения исходных данных и получение новых результатов. Обновление отчетов при изменении исходных данных. Оформление бизнес-плана

Разработка бизнес-плана разработанного проекта требует систематизации исходных данных:

- информации о структуре и содержанию бизнес-плана. Исходные данные для построения финансовой модели предприятия (планы, средства, издержки, сбыт, прогноз инфляции и курсов валют и др.), которые определяет пользователь.

- исходных данных для подготовки текстовой части плана, включая сведения, характеризующие отрасль (рынок), конкурентную среду, юридические, управленческие, производственные, маркетинговые аспекты деятельности предприятия.

В разделе описания ИПР и внутренней среды «Project Expert» имеются:

- описание многоуровневой структуры предприятия;
- разнесение издержек по видам производства товаров и по подразделениям.

Результаты можно получить в электронном виде (формат MS Word или HTML), а также файл в формате «Project Expert», содержащий информацию, обеспечивающую коррективки. Подготовка бизнес-плана имеет этапы (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Процесс подготовки бизнес-плана проекта на базе «Project Expert»

№	Этапы подготовки бизнес-плана проекта
1	Определить исходя из целей бизнес-плана и интересов пользователей состав и исходной информации, а также состав необходимых результатов расчета
2	Построить финансовую модель предприятия (инвестиционного проекта), включая модели экономического окружения и финансирования
3	Произвести расчет, оценить результаты, исходя из целей составления бизнес-плана, и внести коррективы в финансовую модель
4	Подготовить текст бизнес-плана, используя модули «Текстовое описание». Диалоги соответствуют структуре бизнес-плана и имеют комментарии к вопросам
5	Сформировать структуру плана (модуль «Отчет»), включить таблицы исходных данных и результатов (графики, диаграммы, текст), подготовленные в модулях «Текстовое описание» и имеющийся текст. Записать отчет в библиотеку «Project Expert»
6	Модуль «Отчет» имеет перевод на ряд европейских языков. Для перевода текстов модулей «Текстовое описание», можно пользоваться «Переводчик» и «Словарь»
7	Сформатировать бизнес-плана. Если возможностей модуля «Отчет» недостаточно в соответствии с требованиями, он может быть передан в MS Word
8	Распечатать подготовленный бизнес-план или сформировать его (MS Word, HTML) в зависимости от направления его использования

При описании экономического окружения:

- описание налогов для описания налогооблагаемой базы;
- учет инфляции по видам продукции и издержек.

Имеет «Project Expert» инструментарий для описания графика выполняемых работ:

- создание календарного плана проекта – диаграммы GANTT;
- описание стоимости ресурсов и порядка их оплаты;
- учет амортизации: линейная, по производству, по остаточной стоимости, отнесение амортизации на прямые издержки, по схеме:
 - учет дополнительных инвестиций;
 - задание графиков производства по математической зависимости;
 - описание графика закупок с учетом объемов партий закупок;
 - учет задержки платежей и сезонности при расчете с персоналом;
 - описание прямых издержек: сырье, материалы и комплектующие (стоимость, порядок оплаты, расход и потери); сдельная зарплата и др.;
 - учет общих издержек на производство и управление.

При планировании сбыта, «Project Expert» предусматривает:

- варианты сбыта, графика сбыта; учет сезонности, скидок, изменения цены; потери;
- условия оплаты: задержки, оплата авансом, по факту и в кредит, по схеме.

Для расчета финансирования проекта «Project Expert» позволяет:

- определить потребности в финансировании, дефицит денежных средств, подбор объемов, характера и сроков привлечения инвестиций;
- распределение прибыли от вложения средств (сроки, условия).

Обеспечивает «Project Expert» анализ проекта и описание результатов:

- расчет финансовых показателей: рентабельности и др.;
- расчет показателей эффективности инвестиций; анализ чувствительности;
- расчет в таблицах: кэш-фло, баланс, отчет о прибылях и убытках и др.;
- расчет интегральных показателей по группе проектов, анализ, выбор и др.;
- графическое представление результатов; получение заключений экспертов;
- детализированные результаты по строкам таблиц и физическим объемам.

Условия продвижения бизнес-плана и решения задач его подготовки пользователем с помощью программы «Project Expert» показаны в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Условия продвижения бизнес-плана и решения задач его подготовки

Для продвижения подготовленного бизнес-плана надо:	Для решения задач подготовки бизнес-плана с помощью программы надо:
- подготовить путеводитель по проекту, комментирующий модель предприятия, что позволит инвестору ознакомиться с особенностями финансовой модели и убедиться в корректности расчетов; - инвестор может предложить изменения в финансовую модель и оценить последствия. На «Project Expert» можно сделать бизнес-план	- знать бизнес, уметь работать с компьютером и имитационным моделированием; - знать основные требования к структуре и содержанию бизнес-плана; - знать назначение, порядок расчета и интерпретации показателей, влияние параметров бизнес-операций на эти показатели

Основные пользователи программы для подготовки бизнес-планов:

- услуги организации по разработке и продвижению ИПр, бизнес-планов;
- предприятия, выполняющие задачи планирования и контроля деятельности;
- структуры для экспертизы проектов и организации их поддержки;
- инвестиционные институты для оценки финансирования проектов.

Таким образом, для выбора варианта модели производства НТ и услуг ИПр надо выполнить исследование, прогнозирование, оценку себестоимости, рентабельности, окупаемости, экспертизу с учетом условий производства региона и отрасли.

3.4. Функционально-стоимостной анализ модели производства проекта

1. Особенности модели производства инновационного проекта. Модель производства НТ и услуг ИПр формируется на основе обобщения оптимистического и пессимистического вариантов моделирования с учетом апробированных элементов (если имеются). Особенности ИПр по актуальной теме инновационного исследования характеризуют модель

производства НТ и услуг на основе новшества. Надо обосновать все исходные данные (базы данных), принятые для модели производства НТ и услуг ИПр:

- система организации производства ИПр имеет указание источников и условий финансирования с учетом динамики привлечения (затраты на разработку ИПр и др.);
- требования к специалистам производства НТ и услуг ИПр;
- календарный план (план инвестиционных этапов) характеризует процесс организации производства ИПр впервые в граничных условиях региона и отрасли;
- анализ сырья, комплектующих (с учетом альтернатив) модели производства НТ и услуг ИПр;
- обоснование цены на НТ и услуг включает учет существующего, потенциального и формируемого спроса на рынке, потребительской ценности и др.;
- обоснование объема продаж НТ и услуг ИПр содержит доказательство с учетом производительности технологического оборудования, сменности работы, конкурентных преимуществ, системы сбыта, послепродажного обслуживания НТ и услуг (сервис и др.) и др.;
- модель производства НТ и услуг ИПр включает технологии утилизации отходов производства и эксплуатации (или потребления), что предусматривает затраты и др.;
- разработать систему управления ИПр и производством на его основе с учетом контроля качества НТ и услуг, сбыта, послепродажного обслуживания и др.;
- оформленная интеллектуальная собственность (ИС) ИПр должна быть представлена на технологическом рынке (рынок ИС и технологий) для экспертизы применения и др.

Характеристика решения проблемы на основе производства НТ и услуг ИПр имеет социальный эффект, который формируется и оценивается на основе результатов производства, эксплуатации (или применения) НТ и услуг.

Рекомендуется для описания модели производства ИПр составить перечень новых элементов с учетом ИС, что влияет на результаты оценки рисков. Оценка рисков модели производства ИПр выполняется на основе анализа внутренних факторов и внешних для деятельности предприятия.

Для оценки выявленных рисков модели производства ИПр применяется метод экспертных оценок с учетом оценки потребительского спроса на НТ и услуги.

На этой основе выполняется разработка мероприятий для снижения или устранения рисков ИПр. Техническое описание новшества и модели производства ИПр должно обеспечить практическую реализацию, предусматривать конфиденциальную информацию и др.

Таким образом, модель производства НТ и услуг ИПр характеризует трансформацию новшества в нововведение на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Важно оценить риски ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2. Функционально-стоимостной анализ модели производства. Надо выполнить функционально-стоимостной анализ модели производства НТ и услуг ИПр.

Функционально-стоимостной анализ (ФСА) – это метод комплексного исследования объекта для развития его полезных функций при оптимальном соотношении между их значимостью для потребителя и затратами на осуществление. В каждом изделии, технологии есть скрытые резервы. Поиск резервов задача ФСА – метод нахождения (по программе) резервов снижения затрат на производство и эксплуатацию изделий.

Процесс ФСА на каждом этапе предусматривается исключение отдельных решений, функций, неосуществимости идеи по техническим оценкам и стоимости, окупаемости ИД предприятия (рисунок 3.1).

Для выполнения ФСА модели производства требуется организация этого процесса (таблица 3.12). Структуры организации ИД предприятия содействуют ФСА.

Цель ФСА – синтез технического и экономического мышления в творческом процессе для выявления и устранения ненужных затрат проекта. Это снижение затрат на производство, повышение качества нового товара, технологии, услуги. Цель ФСА можно представить $ПСт/З = max$, где ПСт – потребительская стоимость объекта анализа, представляющая совокупность его потребительских свойств; З – затраты на достижение новых свойств товара.

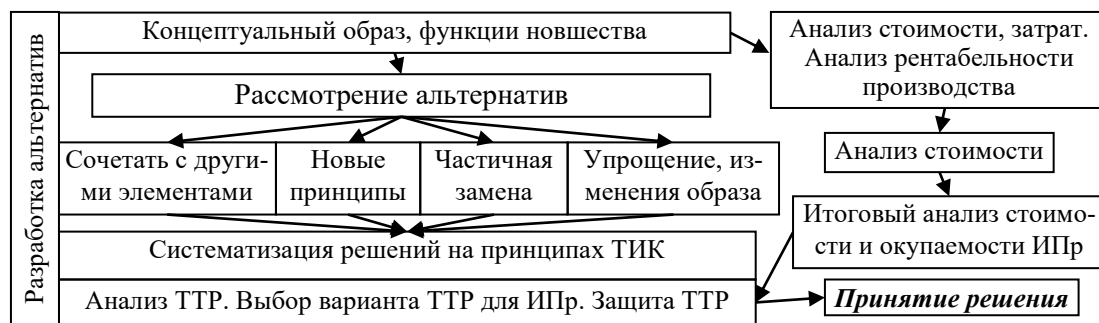


Рисунок 3.1 – Процесс функционально-стоимостного анализа проекта

Таблица 3.12 – Процесс функционально-стоимостного анализа

Этапы	Характеристика этапов
1. Подготовительный	Анализ объекта, оценка КПр. Формирование группы специалистов, постановка задач для каждого участника, принятие рекомендаций
2. Информационный	Сбор, систематизация информации об объекте: назначение, качество, конъюнктура, себестоимость, сырье, условия, технология и др.
3. Аналитический	Выбор детали для анализа недостатков изделия, затрат, вопросы: характеристика изделия; его функции; полезные и лишние; образ изделия; себестоимость и спрос
4. Творческий	Исследовать каждую функцию: нужна ли она, можно ли переложить на другую деталь, объединить, упростить, удешевить, стандартизировать
5. Рекомендательный	Отбор эффективных вариантов на базе экспертизы, если изделие с низкой себестоимостью, высоким качеством, окупаемостью
6. Внедрение	Увязка детали с изделием для роста эффективности производства

Перед решением задачи составляется иерархия проблемы (изделие – материал – деталь – сырье – технология – организация производства), что позволяет определить, на какой стадии выгодно избавиться от лишних функций.

Метод ФСА позволяет выбрать из альтернативных ТТР новшества выгодные, на стадии поиска оценить их эффективность (таблица 3.13) с учетом классификации. Метод ФСА обеспечивает рассмотрение проблемы повышения качества и снижения себестоимости НТ.

Таблица 3.13 – Организация функционально-стоимостного анализа

Классификация детали по функции	Для выполнения ФСА надо
1. Главная функция – действие, для которого предназначен объект или система. 2. Основная функция – без которой невозможно выполнение главной функции. - вспомогательная – для выполнения основной функции, дополняющая ее (эстетическая, экономическая, экологическая). - ненужная – не содействует главной функции; - вредная – отрицательна для работоспособности объекта и/или приводит к удорожанию	1. Обучение коллектива ФСА. 2. Технические характеристики, ГОСТы. 3. Себестоимость технологии, расходов на материалы, комплектующие. 4. Стоимостной анализ каждой детали: - идентификация элементов, функций, цен; - поиск дешевых альтернатив; - отбор элементов низкой стоимости; - оформление выбранного решения; - экспертиза, оценка ЛПр

В рамках ФСА надо выделить главные (А), второстепенные (В) и ненужные функции (С), используя принцип схемы АВС. Средства тратят на получение главных функций, частично на второстепенные, избегая затраты на лишние функции. Это позволяет снизить себестоимость НТ.

Объектом ФСА могут быть потребительские свойства НТ и его частей. Описываются функции НТ, технические функции частей (деталь, узел). Схема распределения функций по принципу АВС – это таблица с указанием локальных затрат и окупаемости. На базе данных таблицы выполняется оценка весомости функций и затрат на их снижения в направлениях:

- как влияет деталь на стоимость изделия;
- соизмеримы ли затраты с полезностью;

- нужны ли детали все характеристики;
- возможность изготовить деталь дешевле;
- возможность приобрести аналог дешевле;
- перенос части функций на другие детали.

Вопросы применения технологии производства уточняются.

Рассматривая технологию производства, определяют удельный вес функций в совокупности качества изделия и сопоставляют с удельным весом затрат, на получение каждой функции. Коэффициент важности – это удельный вес отдельных функций в совокупности потребительских свойств изделия. Функции описываются по убыванию их важности и снижению удельного веса с учётом свойств и важности для спроса.

Коэффициент затрат по отдельным функциям – это отношение удельного веса параметра (функции) в затратах к значимости или важности параметра. Возможно применение ранжирования, метода экспертных оценок и др.

Исследование позволяет обосновать варианты решений с учетом следующего:

- при повышении качества НТ и услуг повышаются затраты на производство;
- при сохранении качества НТ и услуг затраты на производство могут снижаться;
- если качество производства НТ и услуг повышается, то себестоимость изменяется и снижается при его автоматизации и др.

Таким образом, для обоснования выбора решения модели производства НТ и услуг надо выполнять функционально-стоимостной анализ с целью оценки экономической эффективности ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

3.5. Анализ модели производства на основе программного продукта «Project Expert»

Анализ модели производства НТ и услуг ИПр выполняется в программной среде «Project Expert» на базе разделов: «Анализ чувствительности»; «Анализ проекта» и др. Параметры раздела «Эффективность инвестиций» являются основой для анализа модели производства ИПр по интегральным показателям.

Для анализа модели производства НТ и услуг ИПр надо:

- оценить доходы участников производства ИПр;
- проанализировать чувствительность параметров модели производства ИПр;
- проанализировать безубыточность модели производства НТ и услуг ИПр;
- провести статистический анализ модели производства ИПр методом «Монте-Карло»;
- выполнить разнесение издержек по параметрам себестоимости модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- определить доходы подразделений предприятия и др.

Надо выполнить оценку себестоимости производства НТ и услуг ИПр. Формируется описание экономической эффективности модели производства ИПр для работы с инвесторами, партнерами, фондами и др. Модель учитывает только затраты на организацию производства. Затраты на разработку ИПр учитываются отдельно. Риски модели производства ИПр зависят от исходных данных для «Project Expert», что определяет их оценку.

Анализ чувствительности модели производства ИПр обеспечивает возможность выявления факторов влияния на показатели экономической эффективности. Это обеспечивает возможность корректировки документации ИПр для практической реализации в граничных условиях региона и отрасли.

Основные параметры оценки чувствительности модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли:

- период окупаемости (PB); дисконтированный период окупаемости (DPB);
- средняя норма рентабельности (ARR);
- чистый приведенный доход (NPV);
- индекс прибыльности (PI);
- внутренняя норма рентабельности (IRR);

- модифицированная внутренняя норма рентабельности (*MIRR*);
- длительность (*D*).

Существенное влияние на параметры ИПр показывают объем и условия финансирования, привлечения инвестиций. Надо выполнять сравнительный анализ на основе вариантов финансирования проекта (пессимистичный и оптимистичный) и принимать обоснованное решение.

Для анализа чувствительности модели производства ИПр, как правило, надо выбрать параметры: «цена сбыта», «объем сбыта», «прямые издержки», «общие издержки», диапазон изменения параметров можно принять равным от -30 до $+30$, шаг равен 5% и получить график результатов «Анализ чувствительности по NPV» и др. Точка безубыточности модели проекта – пересечение линий на графике анализа чувствительности модели.

Анализ чувствительности надо выполнить по всем основным параметрам модели производства ИПр. Расчетное значение рейтинга основных параметров модели получается на основе метода «Монте-Карло». Максимальное расчетное значение рейтинга соответствует наиболее важному параметру.

Можно построить рейтинг по важности параметров, максимальное значение – наиболее важный параметр. На параметры ИПр максимально влияют: цена, объем сбыта, общие и прямые издержки. Изменить ситуацию можно путем:

- сокращения общих и (или) прямых издержек – снижением себестоимости товара;
- повысить цену на НТ, что возможно с учетом цены на аналогичные товары;
- повысить объемы производства (производительность оборудования и др.).

Заключение и выводы характеризуют результаты анализа чувствительности параметров модели производства НТ и услуг ИПр. Анализ обеспечивает получение рейтингов исследуемых параметров для корректировки с целью обеспечения эффективности модели производства НТ и услуг ИПр.

Анализ эффективности модели производства инновационного проекта. На основе раздела «Эффективность инвестиций» выполняется этот анализ. Это интегральные финансовые показатели модели производства НТ и услуг ИПр в виде интегральных показателей: срок окупаемости; индекс прибыльности; внутренняя норма рентабельности.

Для анализа модели производства надо определить и оценить:

- анализ чувствительности – влияние параметров на результаты ИПр;
- анализ безубыточности – минимальный объем сбыта для окупаемости затрат;
- разнесение издержек – для видов издержек и производства НТ и услуг и разнесение доходов по подразделениям предприятия;
- доходы участников – оценка на базе системы финансирования (один или несколько источников средств: акционерный капитал; инвестиции; кредиты и др.);
- доходы подразделений – зависят от доли участия подразделения в ИПр;
- статистический анализ модели производства ИПр методом «Монте-Карло».

Метод «Монте-Карло». Метод статистического анализа «Монте-Карло» в программной среде «Project Expert» предназначен для анализа модели производства НТ и услуг ИПр. Цель в определении воздействия случайных факторов на показатели эффективности проекта.

Результатом анализа является определение устойчивости основных экономических параметров производства. Варьируют параметрами, аналогичными при анализе чувствительности (диапазон $20-30\%$).

Способ изменения варьируемых параметров – вероятностное изменение в пределах выбранного диапазона. Число расчетов задается произвольное, рекомендуется не более $10-15$. Критерии количественной оценки результатов:

- среднее значение – это математическое ожидание интегрального показателя после n -расчетов при вероятностном изменении варьируемых параметров;
- неопределенность – среднеквадратическое отклонение данного фактора или вероятность риска отклонения от введенного при моделировании параметра.

Для анализа модели производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли актуально применять возможности компьютерных программ с элементами искусственного интеллекта (ИИ): нейросистемы (НС); экспертные системы (ЭС) и др.

Оформление результатов моделирования производства ИПр выполняется на основе отчета, подготовленного в «Project Expert». Обоснование исходных данных и информации выполняется по тексту. На основе результатов моделирования и анализа модели производства ИПр формируются рекомендации для практического применения.

Таким образом, анализ модели производства НТ и услуг ИПр на основе программного продукта «Project Expert» позволяет выполнить многофакторное исследование для обоснования окончательных решений. Анализ позволяет выявить достоинства и недостатки модели производства НТ и услуг ИПр.

3.6. Процесс синтеза новшества и модели производства инновационного проекта

В процессе разработки новшества и на его основе документации ИПр актуально применение новейших достижений науки и техники, что определяет применение метода синтеза технических решений.

Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняется в системе «наука и образование – производство – рынок». Это определяет в основе применения метода синтеза для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Процесс синтеза технико-технологического решения (ТТР) новшества и организационно-экономического решения (ОЭР) модели производства НТ и услуг формирует ИПр для практической реализации в граничных условиях региона и отрасли. Результатом синтеза является документация ИПр для практической реализации с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Для решения такой задачи первична характеристика новшества, а вторична характеристика модели производства НТ и услуг ИПр. Однако параметры модели производства могут оказывать влияние на ТТР новшества так, что возможна необходимость внесения изменений, корректировок.

Синтез – это процесс воссоединения разных веществ в единое целое, соединения или объединения ранее разрозненных вещей в целое. Это способ собрать целое из функциональных частей как антипод анализа и способ разобрать целое на функциональные части. Анализ обеспечивает детальную проработку элементов ТТР новшества с учетом их взаимодействия, что позволяет их усовершенствовать, адаптировать и др.

В совокупности синтез и анализ позволяют получить представления о связях между элементами предмета исследования с учетом роли диалектики и других методов познания в процессе творчества специалистов.

Диалектика – метод аргументации в философии, а также форма и способ рефлексивного теоретического мышления специалиста, исследующие противоречия, обнаруживаемые в мыслимом содержании этого мышления. Диалектический материализм есть общая теория развития материального мира с учетом теории и логики познания специалистом.

В условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» синтез рассматривается для разработки ИПр на основе диалектики в виде процесса соединения, складывания, связывания, расстановки, размещения, распределения совместного действия, соучастия и др.

Результат синтеза является системный эффект интеграции двух и более элементов. Синтез ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуги образует ИПр, который оценивает социальный эффект и экономическую эффективность.

Для решения такой задачи синтеза предназначен метод научно-технического творчества синектики и др. Новшество является результатом синтеза достижений разных научных исследований, полученных разработок, результатов интеллектуальной деятельности специалистов.

На этой основе специалист имеет возможность сформировать, создать новую технологию, НТ и услуги ИПр для применения в отраслях общества. Важно создание новых автоматизированных информационных систем, программных продуктов для системы управления предприятием и др.

Инновационное исследование по актуальной теме включает соблюдение закона целостного объекта и предмета исследования, что предусматривает процесс синтеза возможностей НОО и предприятий в граничных условиях на основе концептуализации процесса НИД, гносеологии и др.

Характеристика инновационного предприятия включает систему управления производством НТ и услуг с учетом реализацией на рынке при оценке потребительского спроса, организации системы маркетинга и др. Это обеспечивает возможности создания производства НТ и услуг в соответствии с техническими и организационными требованиями модели производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Результатом процесса синтеза ТТР новшества и модели производства НТ и услуг является оформленная документация ИПр для практической реализации. Товарный пакет документации ИПр оформляется для представления на технологическом рынке с целью поиска партнеров, инвесторов и др.

Таким образом, процесс синтез необходим для работы специалистов на основе теории познания при решении задач процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Результатом процесса синтеза ТТР новшества и ОЭР модели производства является оформленная документация ИПр для практической реализации модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 3

Исследование новшества для разработки ИПр – задача, решение которой определяет перспективы создания производства НТ и услуг. Техническое описание НТ и услуг является основой оформления документации ИПр, формирования технических условий на поставку и др. Результаты исследования новшества определяют качество модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Исследование новшества для разработки ИПр выполняется на основе функционально-физического анализа (ФФА) и функционально-типологического анализа (ФТА) для модели производства ИПр. Техничко-технологическое описание новшества выполняется с учетом оценки качества, показателей характеристики НТ и услуг с целью обеспечения успеха производства.

Моделирование производства ИПр характеризует последовательность решения задач с применением специализированных программных продуктов («Project Expert»). Функционально-стоимостной анализ (ФСА) модели производства обеспечивает анализ параметров с учетом выявления основных элементов по назначению во взаимосвязи с себестоимостью НТ и услуг, и др.

Анализ модели производства ИПр на основе применения программного продукта «Project Expert» позволяет оперативно получить результаты и оформить в вариантных формах.

Процесс синтеза новшества и модели производства НТ и услуг ИПр определяет его перспективы практической реализации в граничных условиях региона и отрасли.

Вопросы для контроля знаний по главе 3

1. Исследование новшества для разработки ИПр: задачи, процесс, роль результатов функционально-физического анализа и функционально-типологического анализа для производства НТ и услуг.

2. Характеристика технико-технологического описания новшества для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

3. Анализ модели производства НТ и услуг ИПр с применением программного продукта «Project Expert».

4. Задачи функционально-стоимостного анализа модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

5. Характеристика выполнения анализа модели производства на основе программного продукта «Project Expert».

6. Характеристика процесса синтеза новшества и модели производства НТ и услуг ИПр для практической реализации в граничных условиях региона и отрасли.

Глава 4. Система финансирования инновационных проектов

Процесс разработки инновационного проекта (ИПр) всегда имеет проблему привлечения материальных ресурсов, финансирования, инвестиций и др. Для ИПр характерны высокие риски, что определяет актуальность применения рискованных, венчурных технологий финансирования, инвестирования.

Рисковое финансирование ИПр характерно для государственных программ поддержки. Поэтому для разработки и практической реализации ИПр надо создавать систему финансирования, варианты источники по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

4.1. Организационные формы системы финансирования процесса НИД

Основные источники финансирования процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме инновационного исследования для поддержки разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли следующие:

- государственные инвестиции: бюджет, программы поддержки ИПр, внебюджетные фонды, акции, государственная собственность и др.;
- ресурсы инвесторов: инвестиционные фонды, пенсионные и страховые, негосударственные организации, кредиты, ресурсы предприятий, частных лиц и др.

Бюджет финансирует государственные программы (Министерство науки и высшего образования РФ, РФФИ, РГНФ и др.) при софинансировании с региональными программами и фондами (таблица 4.1). В процессе НИД «от идеи до потребителя» рассматривается акционерное и проектное финансирование для производства НТ и услуг, апробированных технологий с учетом потребительского спроса на рынке.

Таблица 4.1 – Объекты бюджетного финансирования процесса НИД

Объекты	Источник финансирования	Условия
1. Приоритетные направления НТП	Государственные научно-технические программы. Международные проекты и программы и др.	Договоры выполнения гос. заказа
2. Целевые бюджетные фонды	Российский фонд фундаментальных исследований. Российский гуманитарный научный фонд. Фонд содействия инновациям и др.	Гранты, перспективные научные исследования и др.
3. База стратегии финансирования	Академия наук, высшая школа, научные центры, НИИ, объекты экспериментальной базы и т. п.	Программы целевые, ФЦП

Проектное финансирование – организация финансирования проекта так, что доходы, полученные от реализации проекта, являются единственным источником погашения долговых обязательств. Факторы инвестирования ИПр: потребности, цена капитала и доход, условия конкуренции и др. Альтернатива – вложить средства в банковские депозиты, ценные бумаги.

Возможности финансирования ИПр определяют государственные программы на условиях конкурса. Приоритетные ИПр имеют софинансирование, экспертизу и др. Инвестиционные организации имеют свои правила финансирования проектов.

Процесс поиска финансирования ИПр включает:

- постановку проблемы – актуальность нового товара с учетом спроса рынка;
- цель, ресурсы, план, ожидаемый результат, источники инвестиций, условия;
- предложения инвестору, проекты, эффективность, спрос на рынке, риски.

Применяют «портфель» проектов, оценивая ожидаемый доход, цену капитала и др. Предприятия для поддержки ИПр могут предоставлять гарантии. Инвестиции характеризуют источники, актуальность, условия, риски и др.

Инвестиции – это вложение капитала в технические объекты и системы для создания новых наукоемких и развития существующих производств с учетом окупаемости затрат, рисков и др.

Организация финансирования и инвестирования инновационных проектов. Финансирования и инвестирование ИПр, исследований актуально для процесса НИД «от идеи до потребителя». Источники рискованного капитала варианты, а их систематизация (таблица 4.2) полезна и актуальна для анализа знаний и опыта специалистов, с целью подготовки и принятия соответствующих решений.

Таблица 4.2 – Источники рискованного капитала для процесса НИД «от идеи до потребителя»

Источники	Характеристика источников финансирования
1. Частное партнерство рискованного капитала	Источник капитала для предприятий. Частный капитал для процесса НИД с позиции экспертизы, собственного опыта, получения дохода
2. Общественные фонды рискованного капитала	Возникли при возможности продажи акций на фондовых рынках. Схожи с частной деятельностью, но более открытые согласно закону
3. Корпоративный капитал	Объединяет капиталы для процесса НИД, НИОКР и прибыли. Это источник финансов, ресурсов, но разные культуры
4. Инвестиционные фонды, банки	Инвестиционные банки финансируют проекты, когда сняты риски, что включает продажу акций растущих предприятий
5. Частные организации венчурного капитала	Имеют лицензию от правительственных организаций. Получают государственные займы для МП, привлекают частных инвесторов
6. Индивидуальные инвесторы	Источник капитала для стартующих компаний, когда есть личность с идеями для ИПр, не имеющая опыта в бизнесе
7. Правительство регионов	Обеспечивают доступ к капиталу на ранних стадиях ИД. Размер инвестиций на одну компанию ограничен

Основным источником рискованного финансирования ИПр являются государственные программы и фонды. Инвестиционная активность частного капитала проявляется на этапе инновационной диффузии, когда риски ИПр сняты. Фонды работают по своим правилам на конкурсной основе, устанавливают форму заявок и др.

Заявка оформляется по требованиям фонда и включает:

- постановку проблемы – необходимость выполнения проекта и как проблема соотносится с целями организации заявителя;
- бюджет общий и детальный – указывается, сколько средств имеется и требуется от фонда, как определены ожидаемые расходы и доходы;
- цель – изменения в результате практической реализации ИПр; задачи выполнения; мероприятия для решения задач и достижения цели (календарный план).

Принципы организации финансирования процесса НИД основаны на множестве источников в системе (таблица 4.3) для ИПр. Для инвестиционных проектов применяют инновации усовершенствующие, дополняющие, замещающие.

Таблица 4.3 – Основные элементы системы финансирования процесса НИД

Форма	Возможные инвесторы	Получатели	Преимущества формы	Сложности использования формы
1. Дефицитное финансирование	Международные финансовые институты и РФ	Правительство РФ	Государственное регулирование	Нецелевое финансирование. Рост расхода бюджета на процессы НИД
2. Акционерное (корпоративное)	Банки, институциональные инвесторы	Предприятия	Инвестиции у корпорации (предприятия)	Рынок ценных бумаг, не на рынке проектов. Риск инвестора
3. Проектное финансирование	Институты, предприятия, инвесторы	Инновационный проект	Целевое финансирование, риск, гарантии	Зависимость от инвестиционного климата. Высокие риски

Инвестор, определяя прибыль от ИПр, руководствуется альтернативами вложения средств, рисками и доходом. Если инвестор – инициатор ИПр, то он исходит из следующих основных ограничений:

- цена капитала (сравнение от альтернатив вложения средств);
- потребности для развития производства на основе ИПр;

- условия конкуренции на рынке с учетом оценки перспектив разработки и практической реализации ИПр.

Грант – средства для научных исследований, выполнения НИР и НИОКР для решения задач с целью разработки новшества и на его основе ИПр, а их поиск имеет определенную последовательность для обоснования решений (таблица 4.4).

Таблица 4.4 – Последовательность поиска грантов и выбор инвестора

Последовательность поиска грантов	Выбор инвестора
<ul style="list-style-type: none"> - определяют цели и ожидаемые результаты, ресурсы и др.; - рассматривают источники финансирования; - отбирают доноров, заинтересованных в проекте; - уточняют информацию о грантодателях и их выбор; - налаживают контакт с выбранным донором; - составляют заявки на финансирование и представляют; - подтверждают интерес донора к проекту; - предоставляют окончательный пакет заявки 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большинство грантодателей ограничивает деятельность регионами. 2. Фонды чаще финансируют ИПр определенной тематики либо ограничивают их типы. 3. Спонсоры ограничивают получателя гранта, (исследователь, студент, экологическая организация и др.)

Влияние конкуренции на прибыль ИПр устанавливают по средней рентабельности, надо учесть объемы производства. Средняя отраслевая доходность может быть выше, чем производства ИПр.

В процессе разработки и практической реализации ИПр операционная, инвестиционная и финансовая деятельность имеет риски.

Системы инвестирования предусматривают варианты источники для исследований и разработки ИПр с целью практической реализации. Система поиска инвестиций для ИПр включает: государственные программы, гранты, фонды, инвесторов и др.

Критерии сравнения источников и форм финансирования и инвестиций обеспечивают обоснование их выбора для применения с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования.

Таким образом, организационные формы системы инвестирования в процессе НИД включают поддержку процесса разработки новшества и на его основе ИПр. Организационные формы источников финансирования процесса НИД «от идеи до потребителя» определяют актуальность разработки системы финансирования ИПр.

4.2. Процесс поиска финансирования для инновационных проектов

Финансирование разработки новшества и на его основе ИПр имеет варианты источники в форме государственных программ, научных фондов и грантов для исследований (РФФИ, РГНФ, фонд содействия инновациям и др.). Результаты научных исследований, новые разработки, опытные образцы являются основой для формирования новшества с целью разработки ИПр.

Финансирование практической реализации апробированного ИПр с учетом оцененных рисков шире по источникам. Это инвестиционные фонды, инвестиции частного капитала и на основе государственно-частного партнерства и др.

По стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр источники средств от государственных программ до частного капитала на основе государственно-частного партнерства.

Основной источник финансирования ИПр – государственные программы и фонды. Надо стремиться к привлечению инвестиций в минимальных объемах к средствам предприятия при поддержке его администрацией региона, государственными фондами и др.

Существует система государственных программ, фондов, грантов, потенциальных инвесторов для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. В зависимости от стадии разработки ИПр, заявка для участия в конкурсе программ поддержки подается в разные источники, капитала средств, что зависит от их объема, рисков и др. (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Основные источники капитала для инновационных проектов

Основные источники капитала для ИПр	Основные отличия ИПр
<ul style="list-style-type: none"> - собственный и/или акционерный; - программы государственной поддержки процесса НИД (гранты, фонды и т. п.); - инвестиции, займы средства (кредиты и т. д.) 	<ul style="list-style-type: none"> - высокие риски ИПр в граничных условиях; - новизна, подтвержденная ИС; - актуальность апробации ИПр в реальных условиях

Для финансирования ИПр имеются государственные программы, возможности поиска инвестора (фондов) в Интернете (таблица 4.6). Поиск источников финансирования разработки и практической реализации ИПр предусматривает их изучение, анализ и выбор с учетом следующего:

- анализ программных средств для поиска источников финансирования и инвесторов;
- анализ возможных вариантов финансирования и инвестиций и др.;
- выбор источников финансирования и инвестиций для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таблица 4.6 – Преимущества и недостатки поиска инвестора в Интернете

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> - выбор фондов на основе их сравнения, характера условий инвестирования в краткие сроки; - описания фондов обеспечивает их анализ и обоснование целесообразности деловых контактов с ними 	<ul style="list-style-type: none"> - устаревшая информация и её структурированность, постоянное обновление ресурса; - сложный поиск и анализ информации

В условиях региона имеются базы данных ИПр для поиска инвесторов, партнеров и др. Качество этих материалов, как правило, отражает идею и, следовательно, требует её развития до ИПр. Эти базы данных требуют систематизации и проработки. Однако создание такой базы данных в условиях региона формирует условия для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью решения актуальной проблемы.

Государственный фонд содействия инновациям (Фонд) обеспечивает поддержку ИПр на основе комплекса программ для вариантных условий малых инновационных предприятий. Решение задач повышения эффективности программ Фонда призвано обеспечить финансированием ИПр в условиях региона и отрасли по приоритетным направлениям с участием специалистов разных сфер знаний, творческой молодежи и др.

Процесс поиска финансирования, инвестиций для ИПр – сравнение разных источников с учетом условий и форм финансирования, инвестиций для разработки и практической реализации ИПр. Выбор источников финансирования, инвестиций для ИПр осуществляют специалисты на основе моделирования и оценки ожидаемых результатов экономической эффективности и социального эффекта.

Сформированная база потенциальных источников финансирования, инвестиций для разработки и практической реализации ИПр подвергается анализу по следующим основным критериям:

- финансирование разработки, апробации и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- условия финансирования ИПр кратко- средне- долгосрочные по годам 3-7 лет и более, вариантные условия привлечения средств и материальных ресурсов с учетом обеспечения квалифицированными специалистами;
- условия возврата инвестиций: с учетом процентов к объему средств, с учетом оценки результатов ИПр, с учетом стоимости товарного пакета документации ИПр и др.;
- формы инвестиций: финансовые средства; материальные ресурсы (здания, оборудование и др.); товарная форма технической документации; оказание услуг для разработки, апробации и практической реализации ИПр и др.;
- софинансирование разработки и апробации ИПр по стадиям процесса НИД с учетом экспертизы принятых решений, оценки интеллектуальной собственности, товарного пакета документации ИПр;

- софинансирование практической реализации ИПр с учетом апробации модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли, оценки потребительского спроса на сегменте рынка и др.;

- инвестирование распространения (диффузии) ИПр в виде разработки и практической реализации инвестиционных проектов, выполняется с учетом доработки и внесения изменений для новых и разных условий регионов;

- варианты условия инвестирования практической реализации модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли, в то числе на основе применения частного капитала и др.

Процесс разработки новшества и на его основе ИПр приоритетно выполняется на основе государственных программ поддержки, которые реализуются соответствующими фондами. Для практической реализации модели производства НТ и услуг ИПр применяется участие частного капитала на основе системы государственно-частного партнерства.

Результатом разработки и практической реализации ИПр является создание наукоемкого производства НТ и услуг, которое обеспечивает получение социального эффекта и экономической эффективности.

Таким образом, система финансирования разработки и практической реализации ИПр основана на государственных программах поддержки и государственно-частном партнерстве для предприятий отраслей производства в стратегии инновационного развития.

4.3. Венчурные технологии для финансирования инновационных проектов

Рисковое финансирование в виде венчурных технологий применяют в системе инвестирования, ИПр реализуют фонды (таблица 4.7), предпочитают инвестировать организации, имеющие акции. Цель – приобретая пакет акций, инвестор рассчитывает использовать капитал для развития предприятия.

Инвестор берет риск финансовый, а остальные – предприятие и менеджеры. Предпочтение венчурного инвестора – принадлежность контрольного пакета акций менеджерам предприятия, прибыль при росте цены акций, реинвестирование.

Таблица 4.7 – Организационные формы венчурных технологий

Наименование	Характеристика организационной формы
1. Венчурные фонды	Объединяют средства инвесторов для ИПр в обмен на долю акций организаций, создаваемых для их реализации
2. Венчурные инновационные фонды	Учредители имущественные взносы и/или инвестиции в обмен на долю акций для создания производства НТ, что имеет риски
3. Инновационно-венчурные фонды	Финансирование ИПр в обмен на долю в акционерном капитале, создаваемых для их реализации организаций
4. Инновационные фонды	Создают субъекты ИД для накопления, эффективного управления средствами государственных, частных источников ИД предприятий

Венчурное инвестирование – акционерный капитал, предоставленный фондами, инвестирующими развитие или трансформацию организаций, или предприятий, обладающих потенциалом значительного роста (таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Выбор предприятия для венчурного инвестирования

Основные правила выбора предприятия	Жизненный цикл инвестирования
- определить стратегию венчурной команды, её опыт, историю для сравнения; - финансовую информацию предоставляют регулярно	- создание и организация работы венчурного фонда; - подбор предприятий на базе их возможностей, оценки инновационных потенциалов (ИП); - инвестирование и управление выходом из ИПр

Венчурный фонд – это объединенный резерв денег, которыми управляет менеджер финансового института. Фонд принадлежит инвесторам, которые, имея акции, инвестируют предприятия и определяют стратегию.

Венчурный капитал – капитал, инвестированный в проект с высокими рисками, денежный капитал в новое предприятие или в расширение и развитие производства предприятия в обмен на его акции.

Схема венчурного фонда (рисунок 4.1) отражает организационные формы (таблица 4.9) для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.



Рисунок 4.1 – Принципиальная схема венчурного фонда

Таблица 4.9 – Организационные формы венчурных фондов

Фонды	Характеристика фондов
1. Самоликвидирующийся фонд	Инвесторы вносят деньги в срок его жизни до 10 лет для реализации инвестиций. Дивиденды распределяют инвесторы, фонд ликвидируется
2. Вечнозеленый фонд	Не распределяют дивиденды, а реинвестируют их в новые ИПр до самоликвидации. Инвесторы могут продать свой пай в фонде
3. Фонды для физических лиц	Фонд имеет сложности с налогообложением и нормативной базой. Часто структурируют как предприятия, акции котируются на бирже
4. Клубные инвестиции, параллельные	Инвестиционный клуб от имени инвестора инвестирует предприятия. Простое оформление документации с инвесторами. Менеджеру трудно контролировать и управлять, когда много инвесторов
5. Недискреционные фонды	Иногда, при параллельных инвестициях, решение об инвестировании принимает клиент, а не менеджер фонда. Это нежелание фонда
6. Фонд или холдинговая компания	Фонд осуществляет инвестиции, холдинговая компания сохраняет инвестиции или реализуется путем размещения акций на бирже. Реализация инвестиций; сохранение и создание ценных бумаг

Стадии развития малых инновационных предприятий как объектов венчурного инвестирования (таблица 4.10) для коммерциализации новшества на основе технологий трансфера, инжиниринга, инкубации МИП и др. Надо оценить качество документации ИПр и ожидаемые результаты.

Таблица 4.10 – Процесс развития малого инновационного предприятия (МИП) как объекта инвестирования

Стадии	Характеристика стадий
1. Для посева, новое МИП	«Посевное», стартовое финансирование ИПр МИП
2. Расширения	Финансирование роста, развития МИП с учетом интеграции
3. Выкуп управляющими	Выкуп управляющими или внешними управляющими

Венчурные технологии применяются с целью финансирования ИПр и продвижения для практической реализации с учетом технологического рынка. Венчурные инвестиции характерны для разработки ИПр на основе радикальных и перспективных новшеств, которые формируют новое качество НТ и услуг, новый потребительский спрос на рынке, применяют новые технологии, автоматизированные системы управления, робототехнику и др.

Применение венчурных технологий для финансирования ИПр предполагает благоприятные условия процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Его определяет инновационная система региона в виде комплексного механизма инновационного развития предприятий для разных отраслей с учетом государственно-частного партнерства.

Таким образом, рисковое финансирование ИПр на основе венчурных технологий обеспечивает привлечение вариантных источников средств на разных условиях с учетом благоприятных условий в регионе и отрасли. Венчурные технологии реализуются в вариан-

ных организационных формах для ИПр предприятий и предусматривают долю акций для участников финансирования.

4.4. Комплексный механизм инновационного развития предприятий региона

Комплексный механизм инновационного развития предприятий характеризуют механизмы для развития ТО, ТС отраслей региона. Разработка ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (таблица 4.11) в рамках этих механизмов позволяет объединить возможности предприятий и НОО, правовое и методическое обеспечение и др.

Таблица 4.11 – Комплексный механизм инновационного развития ТО, ТС

Механизмы	Характеристика механизмов
1. Инновационно-инвестиционный механизм	Привлечение финансирования, венчурных технологий, гарантийного фонда для развития ТО, ТС на основе процесса НИД
2. Механизм подготовки специалистов для НИД	Подготовка специалистов для процесса НИД в НОО для МИП, промышленности, сельского хозяйства, секторов экономики
3. Механизм формирования инфраструктуры ИД	Рост роли сектора МИП на основе их поддержки для развития и апробации новых технологий, производства НТ и услуг и т. п.
4. Механизм социально-экономического развития	Управление социально-экономическим развитием региона при интеграции структур в СУИР НОО и предприятий региона

Функции и элементы механизмов для развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в таблице 4.12. Инновационно-инвестиционный механизм позволяет рассматривать участников ИПр при интеграции интересов.

Таблица 4.12 – Функции и элементы механизмов ИД предприятий

Функции комплексного механизма	Элементы механизма
- план ИД, оценка ИП НОО и ИП предприятий; - интеллектуальная собственность для ИПр; - подготовка специалистов для ИД предприятий, опыт программ «УМНИК» и др.; - развитие сектора МИП на основе государственных программ	- банк проектов для ИД предприятий; - венчурные технологии для ИПр; - гарантийный фонд ИД предприятий; - страхования и снижения рисков ИД; - инфраструктура ИД; рынок ИС и др.; - механизм привлечения инвестиций для ИПр

Схема коммерциализации новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» отражает актуальность государственного регулирования ИД в организационной форме венчурного капиталиста на основе комплексного механизма инновационного развития предприятий, который обеспечивает возможности для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Рекомендации для привлечения инвестиций (таблица 4.13) основаны на организации процесса коммерциализации новшества по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр.

Таблица 4.13 – Рекомендации для привлечения инвестиций в инновационный проект

Задачи	Характеристика действий для решения задач
1. Анализ этапов разработки ИПр	Анализ документации ИПр инвестируемого предприятия с учетом рисков, новшества, задела, ожидаемых результатов и др.
2. Определение выбора инвестора	Анализ на базе факторов процесса НИД надо выполнять на ранней стадии разработки ИПр с учетом требований фондов, технопарка и др.
3. Анализ регламентов инвестиций	Регламент фондов: условия инвестирования, вид, размер, динамика получения; цель; отчетность, контроль и др.
4. Классификация инвестиций фонда	Распределение инвестиций фондов по программам поддержки для обеспечения разработки и практической реализации ИПр
5. Анализ источников финансирования	Регламенты фондов. Основной источник финансирования ранних стадий разработки ИПр – государственная программа поддержки

Венчурные технологии реализуются в вариантных организационных формах, что определяет возможности создания новых для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, комплексный механизм инновационного развития предприятий региона построен на основе государственных программах поддержки ИПр и программ. Важно обеспечение интеллектуальными и материальными ресурсами, специалистами, а также поддержки разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

4.5. Государственные программы поддержки предприятий промышленности

Основная доля внутреннего валового продукта (ВВП) страны или региона (ВРП) формируется на основе производства предприятий промышленности. Деятельность предприятий в стратегии инновационного развития существенно определяет состояние и перспективы развития регионов.

Приоритетна государственная поддержка ИПр и программ предприятий промышленности. Это часть планов развития производства и механизм промышленной политики:

- меры поддержки развития предприятий, создание условий, снятие рисков;
- цели и формы реализации инновационной стратегии и политики;
- отбор, финансирование и контроль реализации программ развития;
- формы и методы управления на основе господдержки предприятий;
- регламентирует обеспечение промышленной безопасности и др.

Оценка возможностей производства, научно-технических достижений и спроса дает возможность успеха ИПр и программ на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Государственная поддержка ИД предприятий осуществляется и на основе ФГАУ «Российский фонд технологического развития» – фонд развития промышленности предоставляет займы на 5–7 лет с учетом технологических возможностей предприятия для реализации проекта.

Задача – повышение доступности займов для финансирования производственно-технологических проектов, создания новых производств на базе новых технологий, форсированное инвестирование в реальный сектор экономики.

Программы предусматривают финансирование следующего:

- инновационных проектов (ИПр) и инвестиционных проектов с учетом возможного кредитования;
- проектов предприятий до инвестиций привлечения инвесторов и кредитов банков;
- консорциумов для разработки базовых технологий с дальнейшей их инжиниринговой адаптацией для предприятий.

Фонд формирует портфель проектов для льготного финансирования, реализует механизм стимулирования промышленных предприятий для разработки, внедрения и вывода на рынок НТ, обеспечивающих конкурентные преимущества на мировом рынке, применение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий. Программы поддержки крупных предприятий характерны созданием сложной техники с применением новых технологий.

Государственные программы направлены на применение критических и новых технологий на базе научно-производственных объединений и т. п. Они характерны для наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, которые меняют предпочтения предприятий и товарного рынка с учетом интеллектуальной собственности.

Для разработки ИПр основе процесса НИД «от идеи до потребителя» характерны новые решения при обеспечении финансирования и специалистами. Это связано с конкурентоспособностью отрасли, региона и предусматривает сохранение секретов производства, конфиденциальность информации и др.

Специалисты по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» изучают государственные программы социально-экономического развития регионов с целью

применения результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов, подготовленных основных положений ИПр и др. Финансирование по таким программам имеет льготные условия и перспективы применения РИД специалистов.

Программы государственного фонда содействия инновациям обеспечивают возможности для предприятий промышленности в виде поддержки дочерних малых предприятий (МП), что обеспечивает создание и апробацию ИПр для серийного производства. Такие МП являются базой для разработки новшеств и на их основе ИПр с целью развития производства крупного предприятия и подготовки специалистов.

Таким образом, рискованное финансирование (венчурные технологии) и программы государственной поддержки ИПр реализуются в вариантных организационных формах и предусматривают инвестиции. Приоритетны государственные программы поддержки предприятий промышленности регионов.

4.6. Организация комплексного финансирования инновационного проекта

Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняется с привлечением финансирования из разных источников, так как характер работ по стадиям отличается и результаты имеют разную товарную форму, потребительскую ценность и цену на рынке.

Вариантные источники финансирования разработки новшества и на его основе ИПр по актуальной теме инновационного исследования определяют систему поддержки на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для создания новых технологий и производства НТ и услуг. Система поддержки ИПр включает государственные программы федерального и регионального уровней с учетом привлечения частного капитала.

Организация финансирования процесса разработки и практической реализации ИПр для развития предприятия имеет комплексный характер (рисунок 4.2) с учетом технологического рынка. Представление товарного пакета ИПр на технологическом рынке обеспечивает возможность привлечения партнеров, инвестиций и др.



Рисунок 4.2 – Принципиальная схема организация финансирования процесса разработки и практической реализации ИПр с учетом диффузии

Результатом ИПр является экономическая эффективность и социальный эффект при обеспечении лучшего качества НТ и услуг, повышения потребительской ценности и др. Организация финансирования процесса разработки и практической реализации ИПр включает основные элементы:

1. Финансирование процесса разработки ИПр по теме инновационного исследования с учетом подготовки товарного пакета для представления на технологическом рынке. Возможны дополнительные исследования для разработки новшества и модели производства НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2. Финансирование практической реализации ИПр на базе предприятия с целью создания производства НТ и услуг. Возможно создание производства в структуре предприятия

или организация нового предприятия для практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

3. Финансирование диффузии ИПр предусматривает разработку изменений и их внесение. Статус ИПр трансформируется в инвестиционный проект. Риски ИПр имеют потенциальные меры устранения или снижения. Актуально привлечение частного капитала для инвестиционных проектов.

4. Финансирование ИПр в составе «портфеля» проектов предприятия региона и отрасли и др. «Портфель» включает разные проекты, что обеспечивает снижение рисков стратегии предприятия с учетом вариантных источников финансирования. Средства предприятия являются основным источником финансирования ИПр в составе «портфеля» проектов.

5. Финансирование ИПр в составе инновационной программы предусматривает организацию работы с разными источниками на основе государственных программ и государственно-частного партнерства в стратегии развития региона.

Экономическая эффективность и социальный эффект ИПр является результатом процесса НИД «от идеи до потребителя». Комплексное финансирование ИПр для развития предприятия в условиях региона и отрасли направлено на практическую реализацию и обеспечивает в минимальные сроки с целью получения социального эффекта и экономической эффективности для повышения качества жизни людей.

Знания, умения, навыки и опыт специалистов имеет существенное значение для обеспечения ИПр финансированием на основе программ поддержки при участии в конкурсах. Обоснование принятых решений, ожидаемых результатов и квалификация специалистов являются основными критериями оценки документации ИПр.

Привлечение инвестиций для ИПр характерно на стадии апробации и чаще для практической реализации модели производства НТ и услуг. Привлечение инвестиций актуально для распространения ИПр в виде инвестиционных проектов для практической реализации в новых условиях регионов с учетом вариантных условий возврата инвестиций.

Значение имеет применение венчурных технологий для финансирования разработки и практической реализации ИПр, что предусматривает вариантные условия и разные стадии выполнения работ специалистами на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Организация комплексного финансирования существенно определяет период формирования новшества и на его основе разработки ИПр для практической реализации в условиях региона и отрасли. Поэтому формируются условия в виде национальной и региональной инновационной системы для разработки и практической реализации ИПр на основе государственных программ поддержки и др.

Показатели комплексного финансирования процесса разработки и практической реализации ИПр в виде описания предусмотренных источников, фондов, инвесторов являются основанием для поддержки заявки на конкурсах государственных программ и других. Возможно предоставление предварительных соглашений на финансирование элементов ИПр, например, инвестирование организации производства НТ и услуг частным фондом.

Разработка системы инвестирования ИПр является сложной задачей, так как высокие риски ограничивают интерес к вложению средств. Для финансирования разработки ИПр имеются государственные программы.

Привлечение частного капитала можно ожидать после успешной апробации ИПр. Поэтому финансирование ИПр осуществляется по стадиям его разработки и практической реализации для организации производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Венчурные технологии специализируются на рискованном финансировании ИПр с привлечением вариантных источников средств и учитывают возможные варианты завершения инновационного исследования.

Таким образом, комплексное финансирование ИПр для развития предприятия предусматривает вариантные источники финансирования и привлечения инвестиций, преимущественно для практической реализации и диффузии в виде инвестиционных проектов в новых условиях регионов. Выбор источников финансирования, инвестиций на основе оценки каче-

ства документации ИПр определяют специалисты с учетом обоснования ожидаемых результатов и рисков.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 4

Разработка системы финансирования ИПр требует анализа всех потенциальных источников с учетом стадий процесса НИД «от идеи до потребителя». Для финансирования процесса разработки ИПр имеются специальные государственные программы и фонды. Финансирование ИПр осуществляется по этапам и включает варианты источники средств.

Организационные формы системы инвестирования процесса НИД «от идеи до потребителя» предусматривают варианты источники финансирования для выполнения исследований и на основе их результатов разработки ИПр с учетом практической реализации модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Система поиска инвестиций для ИПр включает: государственные программы, гранты, инновационные и инвестиционные фонды, инвесторов и др. Критерии сравнения источников и форм инвестиций обеспечивают обоснование выбора приемлемого источника инвестиций на основе его условий.

Венчурные технологии применяются для финансирования ИПр их практической реализации с учетом технологического рынка. Рисковое финансирование характерно для ИПр, так как они имеют новизну для идеи в граничных условиях региона и отрасли.

Государственные программы поддержки промышленности предусматривают финансирование ИПр предприятий, комплекса проектов в программе и планируемых объемов работы на льготных условиях.

Организация финансирования разработки и практической реализации ИПр осуществляется в виде комплексной системы источников, которые имеют разные условия на основе государственных программ поддержки, государственно-частного партнерства и др.

Вопросы для контроля знаний по главе 4

1. Организационные формы системы инвестирования процессов НИД «от идеи до потребителя»: инвестиции; проектное финансирование; организация инвестирования ИПр и источники инвестиций.

2. Система поиска инвестиций для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

3. Характеристика венчурных технологий для разработки и практической реализации ИПр, рекомендации для привлечения инвестиций.

4. Характеристика государственной программы поддержки предприятий промышленности с целью их развития на основе ИПр.

5. Характеристика комплексного финансирования разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Глава 5. Риски и экспертиза инновационных проектов и программ

В процессе разработки инновационных проектов (ИПр) и программ достоверная оценка рисков обеспечивает обоснование подготовки производства и прогноз периода жизненного цикла НТ и услуг, снижение затрат на реализацию. Экспертиза определяет оценку вероятности успеха ИПр и программ, что важно для инвестиционной поддержки. Надо выявлять риски ИПр в процессе разработки и апробации с целью снижения или устранения.

Организация и проведение экспертизы ИПр предусматривает привлечение специалистов в качестве экспертов, имеющих опыт научно-исследовательской работы и др. Экспертиза ИПр выполняет оценку технико-технологических и организационно-экономических решений с учетом возможностей финансирования для практической реализации.

Предусматривается комплексная экспертиза ИПр и программ. Критерии отбора ИПр для поддержки на основе государственных программ определяют актуальность подготовки заявки для участия в конкурсах фондов.

5.1. Риски инновационных проектов, методы оценки и снижения

Риски инновационных проектов – это вероятность потерь при вложении средств в производство НТ и услуг, которые могут не обеспечить экономическую эффективность и социальный эффект ИПр.

Риски определяют для оценки возможного невыполнения задач для достижения цели, которая имеет объективный и субъективный характер на основе неполноты и неточности информации, вероятности достижения плановых результатов и др. Риски ИПр обусловлены причинами (факторами), воздействие которых на результат нельзя заранее точно определить.

Структура рисков ИПр по группам (таблица 5.1) формируется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таблица 5.1 – Структура рисков ИПр и программ по группам

Группы рисков	Характеристика групп рисков
1. Объективные риски идеи ИПр	Риски актуальности и условий для исследования с целью формирования идеи ИПр или нескольких с учетом анализа возможностей и др.
2. Научно-технические риски	Риски на основе анализа результатов исследований, которые есть основа для разработки новшества (продукта, технологии, услуги)
3. Техничко-технологические риски	Риски производства НТ и услуг, создания или реорганизации производства на основе новой технологии
4. Организационно-экономические риски	Модели производства и реализации НТ и услуг. Модели организации производства на основе новой технологии
5. Риски апробации ИПр	Риски, выявленные в процессе апробации ИПр на основе новизны ТТР и ОЭР в граничных условиях региона и отрасли
6. Риски на фазе роста ЖЦ НТ ИПр	Риски, выявленные на фазе роста жизненного цикла производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли
7. Риски диффузии ИПр	Риски диффузии ИПр в новых условиях, что определяет его трансформацию в инвестиционный проект производства НТ и услуг
8. Риски инновационной программы на основе ИПр	Риски инновационной программы на основе ИПр с учетом включения других взаимосвязанных проектов (инвестиционных проектов и др.) с целью получения социального эффекта и экономической эффективности

На основе анализа доли неопределенности формируются причины рисков ИПр:

- непостоянства существующего и потенциального спроса на сегментах рынка;
- изменения роли факторов производства НТ и услуг в граничных условиях;
- необеспечение ресурсами производство НТ и услуг в граничных условиях;
- нет сбыта НТ и услуг по причинам: высокая цена, низкое качество, сервиса и др.;
- неисполнения договоров с поставщиками, партнерами и др.;
- неисполнения плана и (или) условий для проекта, непредвиденные затраты;
- недостаток квалифицированных специалистов для нового производства и др.;
- не оформлены права на интеллектуальную собственность ИПр и др.

Риски ИПр (таблица 5.2) основаны на подготовке и принятии решений, не имеющих гарантии успеха. Риски ИПр, как правило, связаны с прибылью выше обычной.

Таблица 5.2 – Характерные риски инновационных проектов и программ

Риски	Характеристика рисков
1. Финансовые (инвестиций)	Состояние экономики: инфляция, дефицит бюджета, изменения курса валюты, банковской ставки, цен ресурсов и др.
2. Маркетинговые	Обоснование сегмента рынка, стратегии, емкости рынка, объемов производства товаров, конкурентных преимуществ и др.
3. Участника инновационного проекта	Изменение интересов, стратегии участника ИПр, квалификация персонала, выполнение обязательств и др.
4. Техно-технологические	Технологичность продукта, технологии, услуги, конструктивное совершенство товара
5. Производства и сбыта НТ и услуг	Нет проектной мощности, качество НТ и услуг ИПр, система управления, снабжения, сбыта. Транспортные, мотивации кадров и др.
6. Строительные	Задержка строительных работ, пуско-наладки оборудования, дефекты, повышение стоимости работ, комплектующих и др.
7. Экологические	Оценка технологии производства и утилизации отходов, влияние НТ на экологию, оценка эколого-экономической эффективности и др.
8. Нормативно-законодательные	Изменения норматива в системе налогов, таможенного и валютного регулирования, социальные риски и т. п.
9. Юридические	Недостатки юридической базы участников, документов и др.
10. Специфические	Нестандартные риски для ИПр в условиях региона и отрасли
11. Форс-мажор	Меры снижения ущерба проекта от природных катаклизмов

Методы оценки рисков проектов и программ (таблица 5.3) основаны на оценке их эффективности. Характерные ситуации появления рисков проекта:

- производство в новых граничных условиях региона и отрасли;
- производство на базе новых технологий, товаров, услуг на основе ИПр.

Таблица 5.3 – Методы оценки рисков проектов и программ

Методы	Характеристика методов
1. Вычисления и анализа критериев	Анализ эффективности при изменении параметров. Оценка «Кеш-фло». Капитал риска – отрицательная разность доходов и затрат. Используют: нормы дисконта; срок окупаемости; цена и др.
2. Монте-Карло	Математическое моделирование сценариев на основе ожидания параметров, которые определяются для непрерывной величины
3. Построения сценария проекта	Сценарии расчета эффективности: пессимистический; оптимистический. Различают: объем инвестиций; продаж; издержек; задержки платежей; условия кредита; анализ чувствительности и др.
4. Экспертных оценок	Эксперты – специалисты научных организаций, предприятий и др. Результаты моделирования проекта обрабатывают для оценки рисков
5. Аналогов	Анализ рисков аналогичных проектов с учетом опыта оценки и практической реализации в граничных условиях региона и отрасли
6. Статистической оценки	Оценка по данным статистики: минимальный; повышенный; критический; недопустимый (частота попадания суммарным итогом)

Методы выявления рисков инновационных проектов.

- функционально-физический анализ (ФФА) технико-технологического решения (ТТР) новшества (нового продукта, технологии, услуги);
- анализ чувствительности ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- функционально-стоимостной анализ (ФСА) организационно-экономического решения (ОЭР) модели производства НТ и услуг, нововведения;
- факторный анализ ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг инновационного проекта;

- апробация ИПр в условиях малого инновационного предприятия (МИП), научно-производственного объединения (НПО) и др.

Методы снижения рисков проектов (таблица 5.4) выбирают в зависимости от возможностей, используют совокупность методов. «Портфель» проектов обеспечивает снижение рисков развития предприятия.

Значение имеет риск ИПр – сопротивление нововведения персонала предприятия. Преодоление их зависит от соотношения движущих и сдерживающих сил, уровня перемен, системы управления и др. (таблица 5.5). Руководитель определяет практическую реализацию ИПр с учетом конфиденциальности, отношения персонала и др.

Таблица 5.4 – Методы снижения рисков проектов

Методы	Характеристика методов
1. Диверсификации	Портфельные риски. Если в результате один проект убыточный, то другие могут быть успешные на основе инновационной программы
2. Коммерческой тайны	Порядок работы с информацией: комплекс административных, организационных, технических, финансовых, социальных и иных мероприятий
3. Страхования	Страховой фонд для выплаты страхового возмещения разных ущербов, вызванных неблагоприятными событиями
4. Хеджирования	Снижение риска изменений цен с помощью контрактов (фьючерсов, опционов). Покупая и продавая их, защищаются от колебания цен
5. Распределения риска	Строительства, аренды, хранения, перевозки грузов, обслуживания, снабжения, сбыта товаров берут по контракту профильные предприятия. Договор факторинга – передача кредитного риска

Таблица 5.5 – Факторы преодоления сопротивления нововведениям

Факторы	Характеристика факторов
1. Образование и общение	Информирование персонала о переменах, что позволяет осознать необходимость и логику изменений (дискуссии и др.)
2. Участие, вовлеченность	Вовлечение потенциальных противников перемен путем информированности, предоставления полномочий и т. д.
3. Помощь и поддержка	Предоставление возможности овладения новыми умениями и навыками. Требуются большие затраты времени и средств
4. Переговоры, соглашения	Учет взаимных интересов сторон, вовлеченных в проведение изменений. Соглашение не всегда происходит однозначно
5. Совместный выбор	Избирательное использование информации. Эффективно, с точки зрения затрат времени и ресурсов, оценки ситуации
6. Административный	Действие административное (увольнение и др.). Это рискованный метод, имеет морально-этический аспект, что надо учесть

Риски инновационных программ (комплекс взаимосвязанных ИПр и др.) определяются на основе оценки рисков ИПр их образующих с учетом оценки экономической эффективности и социального эффекта. Эффективность ИПр и программ характеризуют экономические показатели, отражающие соотношение затрат и результатов, которые позволяют оценить привлекательность для его участников, инвесторов и др.

Классификация показателей экономической эффективности ИПр:

- по организационной форме, характеристике и условиям ИД предприятия;
- абсолютные (разность эффективности, затрат), относительные (сравнение);
- одновременные затраты и результат: статистические; динамические (оценка эффективности с учетом дисконтирования);
- интегральные показатели: внутренняя норма рентабельности; индекс прибыльности; срок окупаемости.

Организация и проведение оценки рисков ИПр требует подготовки информации, анализа новшества и модели производства НТ и услуг и др. Оценка рисков ИПр по теме инновационного исследования предусматривает получение новых знаний, разработку мероприятий для снятия или снижения рисков ИПр, что характеризует экспертиза.

Таким образом, оценка рисков ИПр осуществляется на основе анализа эффективности в условиях конкурентной среды. Необходима оценка и управление рисками по стадиям ИД, что обеспечивает выявление рисков на ранних стадиях разработки ИПр для их снижения, достижения экономической эффективности и социального эффекта.

5.2. Структура, классификация и анализ рисков инновационного проекта

5.2.1. Схема структуры рисков инновационного проекта. Процесс разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет и формирует структуру рисков (рисунок 5.1). Каждая стадия ИД (разработка ТТР новшества, ОЭР модели производства, апробация) характерна рисками достижения положительных результатов ИПр.

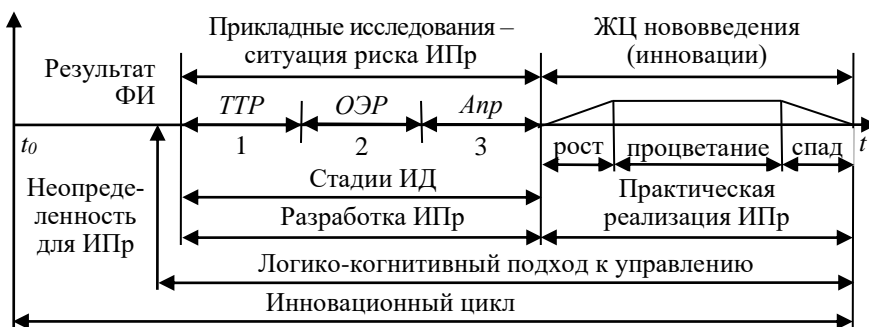


Рисунок 5.1 – Структура рисков инновационного проекта в условиях НИД

Результаты фундаментальных исследований (ФИ) характерны для формирования процесса НИД «от идеи до потребителя», что создает риски ИПр. На третьем этапе характерно минимальное значение рисков.

Для оценки рисков в процессе разработки ИПр надо оценить основные элементы процесса НИД методом экспертных оценок (шкала 0–10 и др.) с учетом ресурсов в условиях региона и отрасли (таблица 5.6). Это оценка для ИПр условий, ресурсов, НТ и др. На основе результатов определяется оценка качества разработки ИПр по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таблица 5.6 – Основные элементы организации процесса НИД

Показатели	Характеристика показателей процесса НИД
1	2
1. Теоретическая база	Методология процесса НИД, управление знаниями, менеджмент, управление инновациями, инвестициями, маркетинг и др.
2. Закономерность	Этапы инновационного цикла, стадии ИД, фазы ЖЦ НТ, услуги, интеллектуальный капитал, инновационная культура
3. Подходы к управлению	Логико-когнитивный: процессный, системный, ситуационный, классический (локально менеджмент и др.)
4. Виды РИД специалистов	Результаты исследований, испытаний, апробации; интеллектуальная собственность; ЧТД, ТД; оформленный ИПр и др.
5. Идея для процесса НИД	Результаты ФИ (принцип, способ); ТТР, опытный образец новшества; ОЭР модели производства и сбыта; испытанный НТ, услуга
6. Вид новшества	Новая технология производства, новая продукция, товар, услуга, СУ процессом, комбинация новшеств и др.
7. Обоснование, прогноз	Актуальность; гипотеза, цель и задачи; социальный эффект; эффективность разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях
8. Мотивация	Когнитивная потребность специалиста, реализация идеи процесса НИД, социальный эффект, эффективность, спрос на рынке
9. Новизна новшества	Радикальная и пионерная; процессная, продуктовая, СУ (автоматизация и др.); модификация; рационализация
10. Условия процесса НИД	Региональные, отраслевые, агломерации, сотрудничество и партнерство; духовные и интеллектуальные

Продолжение таблицы 5.6

1	2
11. Сценарии процесса НИД	На основе явных и неявных знаний об участниках ИПр и при оценке процесса НИД «от идеи до потребителя»
12. Виды нового товаров	Потребительские; промышленного назначения; результата интеллектуальной деятельности специалистов и др.
13. Источники финансов ИПр	Государственные программы; венчурные технологии; государственно-частное партнерство; инвестиционные фонды и т. п.; частные инвесторы

Таким образом, схема структуры рисков ИПр строится по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом научно-технических рисков (результат ФИ) и рисков на фазе роста жизненного цикла инновации. Структура характеризует особенности рисков ИПр и определяет возможность разработки мероприятий для их устранения или снижения.

5.2.2. Классификация рисков разработки инновационного проекта. Риски по группам рассматриваются и классифицируются в процессе разработки ИПр (таблица 5.7). Декомпозиция по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» (таблица 5.8) позволяет выявить и оценить риски ИПр по элементам в процессе разработки.

Таблица 5.7 – Классификация рисков инновационного проекта

Группы рисков	Характеристика групп рисков	Методы оценки
1. Научно-технические риски	Оценка результатов фундаментальных и прикладных исследований (ФИ и ПИ) для разработки ИПр	Экспертная оценка и др.
2. Техно-технологические риски	Оценка возможностей ТТР новшества с учетом надежности и др., производства (технологичности) НТ и реализации. Спрос на новшество и НТ	Сравнение с прототипом, аналогами и др.
3. Организационно-экономические риски	Оценка возможностей производственной мощности, эффективности производства и реализации НТ и услуг на основе новшества	Оценка и анализ ИП предприятий и ИП НОО
4. Риски апробации ИПр	Оценка возможностей производства НТ и услуг ИПр на основе новшества в граничных условиях	Выявление и снижение рисков
5. Риски на фазе роста ЖЦ НТ и услуг ИПр	Оценка рисков серийного производства и реализации НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли	Выявление и устранение, снижение рисков

Таблица 5.8 – Система оценки рисков в процессе разработки инновационного проекта

Группа	Основные критерии оценки рисков в процессе разработки ИПр
1. Научно-технические риски	- оценка применения результатов ФИ и ПИ по актуальной теме инновационного исследования для решения проблемы, развития ТО, ТС; - характеристика теоретической базы, патентов с учетом ИС и др.
2. Риски ТТР новшества ИПр	- оценка ТТР новшества для коммерциализации по назначению и др.; - оценка опытного образца новшества, испытание, исследование; - анализ назначения НТ, оценка качества, свойств, ИС и др.; - оценка ЧТД, ТД ТТР новшества, анализ карты технического уровня НТ и др.
3. Риски модели производства НТ и услуг ИПр	- оценка с учетом спроса, возможностей финансирования ИПр и др.; - оценка прогноза спроса на НТ, вероятности успеха плана объемов продаж НТ; - оценка КПр НТ и услуг на сегментах рынка, прогноз перспектив и др.
4. Риски апробации ИПр	- оценка результатов апробации НТ и услуг ИПр на базе МИП и др.; - оценка оформления ИПр, бизнес-плана, ТУ на поставку НТ и др.; - оценка сертификации производства НТ и услуг с учетом экологии и др.
5. Риски на фазе роста ЖЦ НТ и услуг ИПр	- оценка системы управления производством НТ и услуг ИПр с учетом гарантий, сервиса, утилизации отходов производства и др., оценка сбыта НТ и услуг; - оценка модели производства НТ и услуг ИПр и др.

Оценка каждого элемента и общая по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» методом экспертных оценок (шкала 0–10) обеспечивает оценку рисков ИПр. На ос-

нове результатов оценки каждого элемента по стадиям ИД выполняется обоснование решений для практической реализации ИПр. Оценка результатов по стадиям ИД учитывает показатели оценки рисков ИПр.

Основные признаки классификации рисков рассматриваются в процессе разработки ИПр для роста вероятности успеха (таблица 5.9). Разрабатывают ИПр в последовательности задач, что является основой для выявления и оценки рисков.

Таблица 5.9 – Основные признаки классификации рисков ИПр

Признаки	Характеристика признаков
1. По субъектам	Отрасли, регионы, группы населения, предприятия. Социально-экономические системы, условия для ИПр. Виды деятельности, проекты и др.
2. По типу инвестиций	Финансовые и инвестиционные риски. По программам государственной поддержки актуальных и перспективных ИПр для развития ТО, ТС отраслей
3. По степени ущерба	Частичные – показатели плана получены частично, без ущерба. Допустимые – показатели плана не получены, но нет и ущерба. Критические – плановые показатели не получены, есть ущерб, но и проект. Катастрофические – разрушение объекта развития и изменений
4. По сферам проявления	Экономические – изменение экономических факторов. Политические – изменение ситуации. Социальные – выявленные сложности. Экологические – экологические бедствия. Нормативно-законодательные – изменение базы
5. По источникам возникновения	<i>Несистематический риск</i> – характерный для конкретного субъекта, с учетом специфики деятельности и т. п. <i>Систематический риск</i> – объективный, независящий от субъекта и возможностей его предсказания: политические изменения; изменения в конкуренции, ценообразовании, нормативов и др.

При анализе рисков ИПр значение имеет оценка влияния факторов НИД «от идеи до потребителя», результатов экономической эффективности и социального эффекта. Оценка ИПр НОО и ИПр предприятий, обоснованный выбор участников ИПр является фактором успеха практической реализации с учетом оценки рисков.

Надо выполнить декомпозицию рисков по стадиям ИД в процессе разработки ИПр, применить соответствующие методы оценки, выполнить анализ результатов и разработать мероприятия для их снижения или устранения.

Таким образом, оценка рисков ИПр определяется в периоде его разработки по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом изменения условий и др. В итоге оценка рисков ИПр имеет субъективный характер в процессе его разработки, но обоснование рисков обеспечивает возможности анализа и разработки мероприятий для их устранения или снижения.

5.2.3. Интерпретированный метод swot-анализа инновационных проектов. Для анализа документации ИПр с учетом рисков можно применять интерпретированный метод swot-анализа (таблица 5.10). Для разработки стратегии предприятия на основе ИПр надо выполнить анализ с целью обоснования выбора стратегии.

Таблица 5.10 – Характеристика элементов аббревиатуры swot-анализа

Элементы	Характеристика элементов аббревиатуры swot-анализа
1. Сила, достоинства (strength)	В чем преуспевает ИПр: опыт работы, навыки, достижения, ресурсы (новая технология, НТ и обслуживание, узнаваемость товарной марки)
2. Слабость, недостатки (weakness)	Отсутствие чего-то важного для предприятия и ИПр, что есть у других, не получается организовать у себя. Слабость – то, в чем уступаете конкурентам
3. Возможности, потенциал (opportunities)	Факторы внешней и внутренней среды, учет которых создаст конкурентные преимущества (КПр) ИПр на рынке и может обеспечить потенциальную прибыль предприятия. Инновационный потенциал участников ИПр
4. Угрозы, риски (threats)	Факторы, которые могут потенциально ухудшить положение и перспективы практической реализации ИПр на рынке

Интерпретированный метод *swot-анализа* для разработки ИПр включает следующее:

- методику оценки исходного состояния, незадействованных ресурсов и угроз (рисков) деятельности предприятия;
- анализ внутри предприятия, внешних факторов и рынка. Все данные сводятся в таблицу из 4-х полей: сила, слабость, возможности и угрозы;
- не содержит специальных категорий, поэтому можно применять к любым предприятиям для построения стратегий в разных сферах деятельности.

Анализ возможностей и угроз позволяет предусмотреть, какие стратегические изменения надо реализовать, чтобы добиться успеха (путем использования возможности, снижения последствий от угроз) (таблица 5.11). Обычный и расширенный *swot-анализ* включает систематизацию данных в таблице из 4-х полей (таблица 5.12).

Цель расширенной *swot-матрицы* – концентрация внимания на построении 4-х групп стратегий, каждая использует парную комбинацию внутренних и внешних обстоятельств.

Таблица 5.11 – Факторы *swot-анализа* проекта

Среда	Положительное влияние	Отрицательное влияние
1. Внутренняя среда	Сила	Слабость
2. Внешняя среда	Возможности	Угрозы

Таблица 5.12 – Систематизация данных предприятия для реализации проекта

Стороны	Возможности	Угрозы
1. Сильные стороны	Насколько сильные стороны позволяют использовать возможность	Могут ли сильные стороны позволить избежать угрозы
2. Слабые стороны	Насколько слабые стороны мешают использованию возможности	Насколько слабые стороны препятствуют устранению угроз

Анализ данных таблицы определяет возможности для снижения слабых сторон за счет сильных. Разрабатывают варианты развития предприятия при изменении внешних факторов, способы использования сильных сторон для уменьшения рисков.

Совместному анализу подвергаются пары следующих показателей:

Силы – возможности (S–O) Слабости – возможности (W–O).

Силы – угрозы (S–T) Слабости – угрозы (W–T).

Метод *swot-анализа* позволяет систематизировать сильные и слабые стороны проекта, возможности и угрозы для его практической реализации.

Многофакторный анализ инновационных проектов выявляет достоинства и недостатки с учетом оценки инновационных потенциалов участников ИПр и оценки рисков (таблица 5.13). Он выполняется на основе анализа чувствительности модели производства ИПр и характеристики новшества. Анализ ИПр можно выполнить на основе интерпретированной *swot-матрицы* или в виде многофакторного анализа, что позволяет разработать мероприятия для снижения выявленных рисков.

Таблица 5.13 – Структура результатов многофакторного анализа ИПр

Достоинства ИПр	Недостатки ИПр
1. Инновационный потенциал для ИПр	Риски практической реализации ИПр
2. Анализ чувствительности производства ИПр	Надо формировать спрос на рынке

Таким образом, метод *swot-анализа* позволяет систематизировать сильные и слабые стороны ИПр, возможности и угрозы для его практической реализации.

5.2.4. Метод экспертных оценок для инновационных проектов. Особенность метода экспертных оценок документации ИПр – позволяет синтезировать вариантные подходы к экспертизе ИПр, которые выражаются оценками экспертов (не менее 6). Каждый ИПр должен иметь экономическую эффективность и социальный эффект, что важно для его поддержки. Экспертиза документации ИПр на основе метода экспертных оценок (таблица 5.14) выявляет среднее значение, которое определяет приоритет по условиям конкурса.

Таблица 5.14 – Анкета экспертизы документации ИПр на базе метода экспертных оценок

Наименование разделов инновационного проекта	Оценка экспертов					
1. Актуальность темы ИПр, перспективы, эффективность						
2. Обоснованность цели и задач ИПр в регионе и отрасли						
3. Характеристика НТ: продукта, технологии, услуги (качество и др.)						
4. Характеристика ИС, новизны продукта, технологии, услуги						
5. Модель производства и сбыта НТ и услуг ИПр						
6. Результаты апробации ИПр с учетом условий						
7. Риски ИПр, обоснование, пути снижения и (или) устранения						
8. Обоснованность интегральных показателей ИПр						
9. Инновационная культура команды ИПр, персонала предприятия						
10. Обоснованность рекомендаций для практической реализации ИПр						
11. Итого						

Для экспертизы документации ИПр надо обеспечить экспертов информацией, которая включает оценку возможностей базового предприятия, перспектив и др. Практическая реализация ИПр призвана обеспечить социально-экономическое развитие, и оценивается социальным эффектом и интегральными индикаторами.

Экспертиза документации ИПр на основе метода экспертных оценок позволяет применять варианты подходы по разделам, его характеризующим. Экспертами должны быть высококвалифицированные специалисты с опытом инновационного исследования, разработки и практической реализации ИПр с учетом технологического рынка и др.

Анкета для экспертизы документации ИПр методом экспертных оценок включает вопросы:

1. Актуальность темы ИПр, перспективы, эффективность.
2. Обоснованность цели ИПр в условиях региона и отрасли.
3. Характеристика нового товара: продукта, технологии, услуги.
4. Характеристика ИС, новизны продукта, технологии, услуги.
5. Модель производства НТ и услуг ИПр и сбыта на сегменте рынка.
6. Результаты апробации ИПр с учетом условий.
7. Риски ИПр, обоснование, пути снижения и (или) устранения.
8. Обоснованность интегральных показателей ИПр.
9. Инновационная культура команды ИПр, предприятия.
10. Обоснованность рекомендаций для практической реализации ИПр.

Итогом является сумма баллов за ответы по каждому вопросу или среднее значение показателя. На этой основе формируется экспертная сравнительная оценка группы проектов.

Таким образом, риски ИПр, методы оценки, меры снятия и снижения рассматриваются по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя». Структура и классификация рисков ИПр обеспечивает их анализ на основе системы оценки рисков в процессе его разработки с применением метода экспертных оценок.

5.3. Поведение персонала предприятия в процессе развития

5.3.1. Поведение персонала предприятия в период практической реализации инновационного проекта. Изменения в деятельности предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр могут противостоять следующему:

- стереотипу, традициям, нормам, связям;
- могут изменять функции кадров;
- создать общие противоречия в деятельности предприятия (таблица 5.15.)

Потенциал поведения персонала предприятия – способность адекватно реагировать на слабые и сильные сигналы рынка, социальные реальности, требующие изменения организации деятельности персонала предприятия. Потенциал поведения персонала предприятия определяется по признакам (таблица 5.16), и если они характерны на 50 %, то надо разработать мероприятия для поддержки персоналом изменений из-за ИПр.

Таблица 5.15 – Общие противоречия сопротивления нововведениям персонала предприятия

Противоречия	Характеристика противоречий персонала предприятия
1. Изменение и стабильность	Нововведение нарушает баланс системы. Меняясь в чем-то, сохраняется в другом качестве. Противоречие решается через изменения
2. Объем последствий	Анализ опыта. Связи усложняются, зависимости усиливаются, вызывают последствия, и неприемлемые. Усиление риска
3. Множественность объекта	Организационные нововведения затрагивают много структур, они разные, изменения в ИПр (срок и др.) для разрешения противоречий
4. Рассогласованность процессов	Процессы: разработка, изготовление, применение. Противоречия – если это выполняют разные организации. Может возникать разрыв между начальными и финишными стадиями. Задачи выполняют люди
5. Нововведения затрагивают социальные интересы – сопротивления	«Это у нас уже есть» – отрицается актуальность новшества; «это у нас не получится» – условия невозможности изменений; «это не решает главных проблем» – новатор не смелый; «это требует доработки»; «здесь не все равноценно»; «есть и другие предложения» и др.
6. Противоречие между пониманием ситуации и социальными рисками	Риск оправданный и нет, рациональный, вынужденный, большой и незначительный и др. Риск ИПр связан с поиском идеи, новшества, последствиями. Риск – проблема социальная, оценивается для ТО, ТС, (социально-технические и др.). Недооценка риска – причина неудач

Таблица 5.16 – Характеристика потенциала поведения персонала предприятия

Внутри предприятия управление	Реакции персонала	Внешняя среда
- централизация УР, усложнение процедуры принятия обычных УР; - нерешаемость организационных проблем, делегирование их ЛПР; - потеря ответственности из-за ограничения полномочий; - противоречия УР, не согласованы; - конфликты, утрата сотрудничества между энтузиастами и новаторами; - нарушение организационных коммуникаций, метания, поиск выхода	- страх увольнений, поиск новой работы, спад интереса к работе; - сокращение инициатив, замкнутость интересов; - обвинения в нежелании работать, поиск виновных; - ограничения, ухудшение психологического климата в целом	- реакция на спрос рынка, обострение социальных проблем; - рост сроков оформления документов, др. - потери клиентов из-за неразберихи; - рост невыполненных заказов, долгов, срока оборота, безразличие к персоналу, поиск новых

Практическая реализация ИПр для развития предприятия предусматривает повышение квалификации персонала в период подготовки производства с привлечением специалистов НОО. С целью обеспечения успеха ИПр надо обеспечить его поддержку персоналом с учетом изменений в структуре предприятия и др.

Таким образом, поведение персонала предприятия в период практической реализации ИПр основано на изменениях традиционной деятельности. Надо обеспечить поддержку персоналом предприятия процесса практической реализации ИПр.

5.3.2. Основные участники процесса нововведений на предприятии и их реакции на изменения. Основные участники процесса нововведений на предприятии и их реакции на изменения определяют риски ИПр. Основные группы участников ИПр (таблица 5.17):

- на первом этапе внесения изменений на предприятии преобладают колеблющиеся, нейтраллисты, скептики;
- на втором этапе увеличивается доля инноваторов и сторонников, а также растет противовес им в лице скептиков, консерваторов и противников;
- на третьем этапе – активность инноваторов, сторонников, колеблющихся (число консерваторов сокращается), при получении результатов число сторонников растет.

Преодоление сопротивления нововведениям с наименьшими потерями – задача сочетания разных стратегий на основе оценки отношения персонала к нововведениям, что определяет тактику разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и

отрасли. Выбор стратегии преодоления сопротивления зависит от соотношения движущих и сдерживающих сил и уровня, на котором происходят перемены.

Таблица 5.17 – Группы участников инновационного проекта

Группы	Характеристика групп
1. Инноваторы	Инициаторы идеи ИПр могут идти на конфликт. Не всегда видят реальные возможности новшества. Надо комплексное видение перспектив ИПр
2. Сторонники	Быстро воспринимают новшество, убедившись в его важности. На них надо опираться, создавая команду единомышленников
3. Колеблющиеся	Недопонимают значимость нововведений, либо видят больше «минусов», чем «плюсов». Эрудированные, но консервативны, их слушают
4. Нейтраллисты	Безразличны к новому. Если все за нововведение, то могут занять конформистскую позицию, сделать вид, что они «за», отступить и др.
5. Скептики	Ищут в нововведениях негативное, но не мешают ИД предприятия. Со временем могут принять их как неизбежное, по мнению большинства
6. Консерваторы	Оказывают сопротивление новому, воспринимают, когда оно становится традицией, уютны в привычной обстановке
7. Явные противники	Сразу начинают бороться против нововведений, агитацию против, создаёт сопротивление и т. п.

Сопротивление персонала связано с психологическими барьерами, возникающими при переменах. Например, по критерию «причина–следствие», причины сопротивления персонала нововведениям (таблица 5.18).

Таблица 5.18 – Причины сопротивления нововведениям и ошибки

Причины сопротивления	Ошибки руководства и персонала
<ul style="list-style-type: none"> - потеря чувства безопасности, неспособность для новой роли; - нежелание осваивать новые обязанности и стиль поведения; - уменьшение вознаграждений; - уменьшение задач контроля решений 	<ul style="list-style-type: none"> - не ясны цели и участие персонала в переменах; - перемены мотивируют личные мнения ЛПР; - игнорируют традиции и стереотипы поведения; - нарушение сложившихся отношений и общения; - неблагоприятные перемещения кадров и др.; - перенос недоверия к новатору на его цели

Интенсивность и устойчивость психологических барьеров персонала к нововведениям зависит от морально-психологического климата. Для преодоления этих барьеров надо учесть типичные конфликтные ситуации по интенсивности проявления и причины, ведущих к конфронтации (таблица 5.19).

Для устранения или снижения рисков ИПр важно обеспечить партнерство НОО и предприятий, что определяет актуальность СУИР в условиях региона.

Таблица 5.19 – Конфликтные ситуации и причины конфронтации

Типичные ситуации конфликта	Основные причины, ведущие к конфронтации
<ul style="list-style-type: none"> - согласование графика работ; - определение приоритетов; - по распределению кадров, - принятие административных управленческих решений; - определение стоимости на базе отношений кадров 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расхождение мнений по выполнению работы. 2. Спорные административные вопросы: ЛПР, его функции, кто составляет оперативные планы и др. 3. Расхождения по использованию кадров (ЛПР пытается «придержать» кадры с квалификацией и др.). 4. Претензии к ЛПР проекта по стоимости работ. 5. Расхождения по графику выполнения работ

Экспертиза документации ИПр выполняется с целью обоснования успеха практической реализации. Оцениваются ТТР новшества и ОЭР модели производства ИПр, экономическая эффективность и социальный эффект, что обеспечивает обоснование перспектив.

Организация экспертизы ИПр предусматривает формирование коллектива специалистов-экспертов, которые имеют знания, умения, навыки и опыт работы на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Таким образом, процесс проведения изменений на предприятии имеет сложный характер восприятия их персоналом, участниками ИПр. Для обеспечения успеха практической реализации модели производства НТ и услуг ИПр на предприятии надо обеспечить поддержку изменений персоналом.

5.4. Методы и уровни экспертизы инновационных проектов

Главная задача экспертизы документации ИПр состоит в оценке его технического уровня, коммерциализации новшества, оценке экономической эффективности и социального эффекта. На основе результатов экспертизы принимаются решения о целесообразности финансирования, инвестирования ИПр (таблица 5.20), что предусматривает три уровня экспертизы (таблица 5.21).

Таблица 5.20 – Основные методы экспертизы проектов

Методы	Характеристика метода экспертизы проектов
1. Экспертных оценок	Синтез вариантных подходов к экспертизе и методов с учетом квалификации экспертов
2. Описательный	Воздействие результатов проектов на рынок, обобщают, составляют прогнозы. Не позволяет сопоставить альтернативы
3. Сравнения «до» и «после»	Учитывает количественные и качественные показатели ИПр, но имеет субъективность интерпретации информации и прогнозов
4. Сопоставительная экспертиза	Сопоставление потенциальных результатов проекта, получающих и нет государственное финансирование

Таблица 5.21 – Три уровня экспертизы инновационного проекта

Уровни экспертизы	Характеристика уровней экспертизы ИПр
1. Предварительное рассмотрение ИПр	- отбор проектов для экспертизы второго уровня; - мотивированные заключения по отклоненным проектам; - определение экспертов каждому проекту 2-го уровня экспертизы
2. Индивидуальный	Формализация результатов экспертизы ИПр на основе рейтингов, которые сформированы специалистами
3. Заключение	Эксперт оформляет анкету, где обоснованы оценки по разделам ИПр и общие выводы в заключении

Принципы экспертизы документации ИПр:

- иметь группу арбитров для рассмотрения спорных ситуаций по результатам экспертизы ИПр;
- при расчете добавленной стоимости деятельность в области исследований и нововведений оценивать как производственную;
- выполнить прогнозирование и планирование расходов, чтобы иметь возможность определить плановую эффективность и время для контроля;
- методы контроля с учетом актуальности решения проблемы на основе развития ТО, ТС и др.

Проводят экспертизу на основе анализа заявок. Экспертиза формализуется в виде ответов на вопросы анкеты, их анализа и обобщения, подготовки заключения.

Экспертная оценка дается на основе анализа научного содержания ИПр для практической реализации и потенциала авторского коллектива.

Анализ экспертом научного содержания заявки на финансирование ИПр учитывается:

- ясность замысла ИПр, цели и методов инновационного исследования;
- качественные характеристики и научный задел, используемые в заявке;
- новизна постановки проблемы, предлагаемых решений (ТТР, ОЭР, др.).

С целью финансирования ИПр на основе грантов оценивают задачи:

- поддержка и распространение новых научных методов и направлений;
- поощрения исследований, развития условий для научной работы;
- содействия укреплению связей научного сообщества и производства.

Основные правила экспертизы документации ИПр следующие:

- потенциал авторов оценивается с учетом анализа научного содержания ИПр;
- эксперт должен оценить ИПр в граничных условиях по разделам и в целом;
- экспертиза ИПр выполняется на базе единой системы показателей в группе проектов, что характеризует сравнительные оценки специалистов;
- информационная база, точность и методы определения показателей по вариантам должны быть сопоставимы.

Показателем экспертизы ИПр является его оценка, стоимость и спрос на технологическом рынке с учетом потенциала рискованного финансирования, практической реализации и диффузии. Основные методы и три уровня экспертизы ИПр определяют успех практической реализации для получения социального эффекта и экономической эффективности.

Таким образом, экспертиза документации ИПр оценивает ТТР новшества и ОЭР модели производства, экономическую эффективность и социальный эффект, что обеспечивает обоснование перспектив его практической реализации. Для экспертизы документации ИПр с применением разных методов рекомендуется метод экспертных оценок.

5.5. Оценка эффективности и экспертиза инновационных проектов

Разработка документации ИПр включает вопросы: научно-технические, организационно-экономические, социальные и др. Каждый ИПр имеет особенности и описывает процесс перехода от прикладных исследований к инновационной диффузии, включает апробацию новшества для производства.

Специфика процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет особенности финансирования ИПр. Подход к оценке ИПр основан на прогнозе ожидаемой экономической эффективности с учетом факторов и рисков.

Основные показатели экономической эффективности ИПр: эффективность для участников ИПр и для бюджетов с учетом затрат и результатов ИПр. Надо учесть затраты и результаты социальные, экологические и др.

Для оценки эффективности ИПр используют методы, основанные на дисконтированных оценках интегральных показателей, учитывают инфляцию, нормы доходности и др. Инвестирование ИПр связано с риском, так как могут меняться конъюнктура рынка и цены. Каждый метод позволяет рассмотреть часть расчетного периода.

Критерий оценки эффективности ИПр – чистый дисконтированный доход, который определяется путем сравнения затрат и результатов. Эффективность для покупателей – приобретая новшество, развивают материально-техническую базу, технологию производства, систему управления и др.

Эффективность затрат на новшество – разница до и после применения:

- затраты на производство и реализацию товаров, доходы от реализации;
- стоимость потребляемых ресурсов, число персонала и т. д.

Оценка ИПр включает анализ чувствительности показателей к изменению.

Устойчивость проекта – эффективность при худшем значении анализируемого показателя рассчитывается исходя из приравнивания к нулю уравнения для расчета NPV (внутренняя норма рентабельности). Устойчивый ИПр, если при отклонении показателей на 10 % в худшую сторону $NPV = 0$ или более.

Чувствительность к изменению показателя определяется анализом, показатель изменяется на 10 % в сторону негативного отклонения. Если NPV остается положительным, то ИПр считается нечувствительной к изменению. Если NPV – отрицательное, то деятельность имеет чувствительность менее 10 % уровня.

Привлекательность ИПр определяется стратегией предприятия, условиями привлечения ресурсов, характеристикой новой технологии, НТ и услуг, повышением доходов, социальным эффектом. Надо установить точку безубыточности ИПр на основе анализа и др.

Для ИПр надо выполнить оценку социального эффекта на основе модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли. Социальный эффект определяется

на основе оценки качества НТ и услуг, обеспечения трудовой занятости населения, решения актуальной проблемы и др.

Вопросы экспертизы инновационных проектов. Группы вопросы экспертизы ИПр по материалам заявки МИП основаны на опыте Фонда содействия инновациям (таблица 5.22). Результаты получают на основе экспертизы, которые могут быть представлены в вариантах, на базе метода экспертных оценок для ИПр (таблица 5.23).

Таблица 5.22 – План экспертного описания инновационного проекта по группам

Группы	Вопросы по группам для экспертного описания ИПр
1. Научно-техническая часть	Технический уровень ИПр; обоснование НИОКР; научно-технические риски и меры снятия; роль специалистов; патентный поиск и ИС
2. Коммерциализуемость ТТР	- аргументация, обоснованность стратегии коммерциализации; - анализ спроса рынка, альтернативы, КПр НТ; оценка рисков
3. План работы практической реализации ИПр	- полнота этапов; работа с инвестором и продвижение НТ на рынок; - план НИОКР, защита ИС; риски, пути снижения или устранения; - система управления ИПр и предприятием
4. План развития, результаты	- ясность развития проекта, МИП; реальность сроков окупаемости; - план производства НТ; объем затрат и займов, создание новой ИС
5. Характеристика команды	- квалификация и потенциал участников проекта, опыт НИД; - качество материалов заявки; данные демографии и директора

Таблица 5.23 – Основные вопросы экспертной оценки инновационного проекта

№	Вопросы экспертной оценки ИПр
1	Потенциал для коммерциализации новшества (продукт, технология, услуга).
2	Научно-технический, технологический уровень новшества, показатели качества, потребительских свойств нововведения, новизна принятых решений в ИПр и ИС
3	Готовность новшества для коммерциализации (проведены НИОКР, есть исполнители, спрос и др.), прогноз сроков ИПр, эффективность, социальный эффект
4	Обоснованность спроса на инновации, мотивации рынка. Формируется ли спрос или обеспечивается существующий, замещает или создает принципиально НТ
5	Обоснованность модели производства, финансов, ресурсов для коммерциализации новшества. Эффективность системы управления ИПр и предприятием
6	Квалификация участников ИПр, опыт коммерциализации новшества и др.
7	Оценка рисков ИПр и эффективность мероприятий для их снижения или устранения
8	Конечная цель – создать устойчивое МИП, привлечь инвестора, продать ИС и др.
9	Актуальность специальных документов на право производства и реализации НТ
10	Какие НОО, предприятия участвуют в процессе разработки и практической реализации ИПр

Экспертиза ИПр включает показатели эффективности и вопросы экспертизы ИПр, которые характерны и для инновационных программ. Комплекс проектов в инновационной программе позволяет снижать риски ИПр.

Оценка социального эффекта модели производства НТ и услуг ИПр определяется на основе характеристики качества с учетом потребительских свойств, потребительской ценности НТ и услуг, покупательной способности на рынке и др. Надо рассмотреть технический уровень методов контроля товаров и услуг, применение новых средств оценки качества и др.

Организация экспертизы ИПр по теме инновационного исследования выполняется с привлечением специалистов соответствующего профиля и квалификации. Экспертиза ИПр выполняется на основе метода экспертных оценок по разделам ИПр с учетом применения других методов прогноза, обоснования и сравнения показателей.

Рекомендованные критерии экспертизы ИПр обеспечивают результаты на основе субъективного мнения экспертов. Подготовка решения по результатам экспертизы ИПр выполняется на основе мнений разных экспертов с учетом квалификации, опыта и др.

Подготовка экспертного заключения по результатам анализа документации ИПр выполняется специалистом с учетом оценки социального эффекта и экономической эффективности модели производства НТ и услуг.

Таким образом, показатели эффективности и вопросы экспертизы ИПр характерны для инновационных программ и направлены на получение явных знаний для их практической реализации. Комплекс взаимосвязанных ИПр и других проектов инновационной программы обеспечивает снижение рисков и синергетический эффект.

5.6. Комплексная экспертиза и критерии отбора инновационных проектов

5.6.1. Комплексная экспертиза инновационных проектов. Инновационное развитие предприятий реализуется на базе государственных программ социально-экономического развития. В соответствии с требованиями надо сформулировать цели, критерии и проблемы развития ТО, ТС на основе достижений в научно-технической сфере и научно-технических программ (НТПр). Актуальны приоритетные научно-технические программы.

Ключевые научно-технические направления – стратегические проблемы, которые надо решить. Нужно определить требования к системе параметров, цели и схему процедур формирования, оценки и корректировки параметров.

На основе результатов НТПр выполняется разработка ИПр. Для снижения рисков ИПр надо учесть объективные и субъективные факторы: территориальное расположение, квалификация кадров, состояние основных фондов и т. п.

Критерии для оценки ИПр с учетом особенностей предприятия (таблица 5.24), его возможностей для производства НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

Таблица 5.24 – Критерии оценки инновационных проектов

Критерии	Характеристика критериев оценки ИПр
1. Социально-экономические характеристики	- Социальные: благосостояние; здоровье и безопасность; культура; образование; бытовые условия; уровень занятости населения. - Решение проблем: обеспечение населения теплом и энергией, продовольствием, медицинскими услугами и др. - Рост эффективности: ресурсов; создание НТ в экономике региона. - Рынок: конкурентные преимущества НТ; спрос рынка, экономическая эффективность, риски
3. Научно-технические характеристики	- Наличие в ИПр ИС, секреты производства («ноу-хау»): новизна ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр. - Вклад в НТС и промышленность: новые технологии, НТ и услуги. - Показатели новизны: ИС, кадры; сроки ИПр, база производства. - Вероятность успеха ИПр: задел; специалисты; риски ИПр
2. Обеспечение безопасности	Вклад в экологию: снижение вредных веществ в природные среды (атмосферу, воду); вклад в природовосстановительные программы
4. Экономические характеристики	Затраты на ИПр: НИОКР; в создание производства; оборотный капитал. Ожидаемая прибыль: потенциал общей прибыли; время до начала получения прибыли; рентабельность капитала (инвестиций)

Система управления ИПр формирует и решает задачи с учетом следующего:

- приоритеты развития и ключевые проблемы региона, отрасли, предприятий и др.;
- приоритетные направления и научно-технические программы по теме инновационного исследования для обоснования цели ИПр;
- проблемы обеспечения населения регионов товарами и услугами первой необходимости: энергией, питанием, жильем и др.

Система критериев оценки ИПр (таблица 5.25) позволяет его использовать с учетом приоритетов и распределения ресурсов (оценка по шкале 1–10). Для оценки ИПр экспертами надо оценить каждую позицию, и на основе их обобщения принимать решение. Цель – эффективное применение научно-технического потенциала на основе ИПр.

Основные показатели количественной и качественной характеристики ИПр:

1. Научно-технический потенциал для решения проблемы, затраты на НИОКР и т. п.
2. Экономическая эффективность и социальный эффект; анализ затрат в динамике.
3. Риски ИПр, поддержка (государственная, инвесторов, партнеров и др.).

4. Вклад в развитие процесса НИД «от идеи до потребителя», в решение актуальных задач экологии, обеспечения безопасности и др.
5. Показатели новизны, технический уровень НТ и услуг, новой технологии и др.
6. Конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках, конкурентные преимущества (КПр) НТ и услуг.
7. Наличие возможностей, заказчика на ИПр, потребительского спроса на рынке.

Таблица 5.25 – Система критериев оценки инновационного проекта

Критерии	Характеристика критериев оценки ИПр
1. Стратегия предприятия	- совместимость ИПр со стратегией, политикой и ценностями; - согласованность ИПр с рисками, целями и другими проектами
2. Маркетинг	- соответствие ИПр спросу, оценка, вероятность успеха плана продаж; - общественное мнение о НТ и услугах и др.
3. Научные исследования и ОКР	- научно-технические ресурсы, технологичность новшества для производства, вероятность НТ, авторские права и на ИС; - воздействие на окружающую среду, стоимость, срок разработки ИПр и др.
4. Финансы для ИПр	- затраты на НИОКР, производство, маркетинг и формирование потребительских предпочтений на рынке, наличие финансовых средств; - интегральные показатели ИПр, эффективность затрат и др.
5. Производство	- квалификация персонала и мощности производства; - стоимость и наличие сырья, материалов, комплектующих и др.; - прямые и общие издержки, безопасность производства; - система сбыта НТ, управление качеством, сертификация, сервис и др.

Цели государственных программ развития ТО, ТС и подпрограмм:

- новые знания на основе фундаментальных и прикладных исследований;
- решение актуальных научно-технических проблем для повышения эффективности производства;
- создание конкурентных преимуществ техники, технологий, материалов и др.;
- повышение уровня знаний, реализация научных идей на основе ИПр;
- развитие научных школ, потенциала научно-технической продукции и др.

При определении цели ИПр надо учесть потребности отраслей в новых ТТР новшества для качественного изменения параметров производства и товаров.

Выбор приоритетов для процесса НИД «от идеи до потребителя» предусматривает следующее:

- национальные цели: безопасности, конкурентоспособности экономики, развитие систем образования, здравоохранения и т. д.;
- необходимость решения актуальных проблем (энергоснабжение и др.);
- возможности реализации потенциала научных достижений и др.

Приоритеты стратегии ИД предприятия определяют задачи:

1. Эффективное использование ресурсов в отраслевых сферах: питании, строительстве, энергомашиностроении.
2. Концентрация ресурсов и усилий в отраслях, где есть конкурентные преимущества: биотехнологии, информационных технологий, авиакосмической и др.
3. Возможность создания новых технологий, НТ и услуг, автоматизированной системы управления для модели производства.

Все 3 основные задачи предполагают государственную поддержку, создание внешних и внутренних условий для развития ИД предприятия:

- *внешние условия* – меры государственного регулирования (налоги, пошлины, тарифы), направленные на процессы НИД «от идеи до потребителя», программы, гранты, субсидии и т. п.

- *внутренние условия* – реструктуризация предприятий для роста экономической эффективности на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», создается инновационный потенциал.

Разработка программы поддержки ИПР по задачам включает мероприятия:

1. Льготное средство для научно-технических разработок, долевое финансирование.
2. Амортизация части научного оборудования по ускоренным нормам.
3. Система льгот для роста объема НИОКР, привлечение МСП к процессу НИД «от идеи до потребителя».
4. Льготы на имущество процесса НИД (для МСП), инфраструктуры ИД и др.

Отраслевая инвестиционная привлекательность определяется стратегией инноватора. Для обеспечения конкурентных преимуществ НТ на основе новшества проводится маркетинговый анализ, разрабатывают рейтинги и т. п.

Для инвестора привлекательность новшества – репутация инноватора. Планы НИОКР – основа для формирования ИПР по освоению новой продукции, технологий, материалов, методов управления, развитию производств и т. п.

Для процесса НИД «от идеи до потребителя» необходима методика принятия решений на основе анализа информации, влияющей на результаты ИПР и программ. Методы отбора с учетом приоритетов разные для ИПР и программ (таблица 5.26).

Таблица 5.26 – Разработки, новшества и соответствующие ИПР и программы

Характеристика типов разработок	Характеристика ИПР и программ
1. Проекты, имеющие опытные образцы. Активизация спроса на инновации, создание инвестиционного климата	<i>Косвенные методы управления</i> используют через предоставление льгот и т. п. <i>Прямые методы и бюджетные ассигнования</i> – федеральные программы
2. Приоритетные объекты на завершающих стадиях, как основа научно-технических программ для решения среднесрочных (3–7 лет) проблем	<i>Прямые методы управления</i> , на целевой основе с выделением ключевых проблем и критических технологий, проведением конкурсов и заключением государственных договоров. Приоритеты
3. Поисквые проекты по долгосрочным (7–15 лет) ключевым проблемам развития ТО, ТС	Основа их выполнения – методы <i>базового финансирования и мониторинга</i> (оценка направлений, технологий для включения в тип 2)

Принцип отбора научных достижений для процесса НИД «от идеи до потребителя» – оценка вклада для достижения целей развития регионов. Задача управления развитием ТО, ТС – решение проблем на основе приоритетных направлений и новых технологий с учетом возможностей региона.

Комплексная экспертиза ИПР предусматривает принципы отбора научных разработок, патентов для формирования новшества, что обеспечивает поддержку направлений развития ТО, ТС отраслей общества.

Таким образом, комплексная экспертиза ИПР имеет особенности. Методика комплексной экспертизы предусматривает принципы отбора новшества для разработки ИПР, что обеспечивает поддержку развития ТО, ТС отраслей общества.

5.6.2. Критерии отбора инновационных проектов для поддержки. Системы подбора критериев отбора ИПР для поддержки с целью практической реализации варианты, и имеют характерные общие рекомендации для экспертизы. Сложно их определять на ранних стадиях проектных исследований, когда рассматривается идея для разработки ИПР на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Критерии отбора при экспертизе ИПР рассматриваются с целью отбора победителей (таблица 5.27). При подготовке итогов экспертизы надо указать проекты, отобранные для поддержки на условиях программы.

Особенности новшества могут создать для экспертизы ИПР дополнительные критерии, что имеет значение для доработки ИПР. Качество проработки разделов ИПР обеспечивает успех его практической реализации.

Модель производства НТ и услуг ИПР требует анализа с учетом возможных вариантов. Прогноз изменений региональных условий и других показателей ИПР надо учитывать в динамике нового производства.

Таблица 5.27 – Критерии экспертизы инновационных проектов для поддержки

Критерии	Характеристика критериев оценки ИПр
1. Инновационность и применение идей	- новизна, актуальность идеи: исследования, условия для реализации; - техническая значимость НТ, влияние на технику и технологии; - срок от идеи до НТ на рынке: опытный образец для НТ и услуг ИПр; - план разработки и практической реализации ИПр: этапы, средства и др.
2. Качество представления ИПр по критериям	- увлеченность идей; личность докладчика, качество представления ИПр важно для восприятия; докладчик автор идеи, лидер и др.; - оценка возможностей: квалификация персонала; уровень техники и ИС ИПр; КПр и аналоги; риски ИПр, принятие УР и др.
3. Основные показатели модели ИПр	- технико-технологические: технический уровень НТ, технологии, услуги; технологичность производства и эксплуатации; - организационно-экономические: интегральные показатели ИПр; - СУ ИПр, персоналом, производством, сбытом, сервис, квалификация и др.; - риски ИПр: характерные и специфические для ИПр, финансирования

Критерии отбора ИПр для поддержки на основе государственных программ характеризуют разделы документации с учетом их анализа и опыта создания аналогов. Для экспертизы ИПр надо учесть особенности процесса НИД «от идеи до потребителя», которые часто нетрадиционные и зависят от условий региона и отрасли и др.

Для поддержки и практического применения выбирают ИПр, которые направлены на решение актуальных проблем социально-экономического развития отраслей общества региона на основе развития ТО, ТС отраслей общества.

Таким образом, критерии экспертизы ИПр характерны для условий, которые обеспечивают интеллектуальными и материальными ресурсами процесс НИД «от идеи до потребителя». Влияние на успех практической реализации ИПр оказывает инновационная активность творческого коллектива, инновативность авторов новшества и др.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 5

Оценка рисков ИПр по теме инновационного исследования выполняется в процессе разработки и апробации по стадиям ИД и на фазе роста жизненного цикла производства НТ и услуг. Характеристика рисков рассматривается для ТТР новшества и модели производства НТ и услуг ИПр с учетом рисков апробации. Оценка рисков ИПр требует подготовки информации, анализа ТТР новшества, ОЭР модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли, и др.

Риски ИПр, методы оценки, мероприятия для снятия и снижения рассматриваются по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» в период его разработки с учетом испытаний и апробации элементов проекта и в целом. Анализ ИПр с учетом рисков выполняется на основе интерпретированного метода swot-анализа на третьей стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом апробации в условиях, приближенных к реальным условиям его практической реализации региона и отрасли.

Структура и классификация рисков ИПр обеспечивает их анализ на основе системы оценки рисков с применением метода экспертных оценок специалистами. Отношение персонала предприятия к изменениям на основе ИПр надо исследовать с учетом предусмотренных изменений в структуре и др. Это важно для снижения рисков ИПр.

Оценка рисков ИПр по теме инновационного исследования предусматривает получение знаний, разработки мероприятий для их снятия или снижения в граничных условиях региона и отрасли.

Вопросы для контроля знаний по оценке рисков

1. Характеристика рисков ИПр: методы оценки, меры снижения и (или) устранения.
2. Анализ ИПр с учетом оценки рисков и применения метода swot-анализа.
3. Роль структуры и классификации рисков ИПр для их оценки с учетом мероприятий для снижения или устранения на основе имеющихся ресурсов и др.

4. Поведение персонала предприятия в процессе развития на основе ИПр.

5. Характеристика оценки рисков ИПр и результатов инновационного исследования по актуальной теме.

Организация экспертизы ИПр выполняется на основе применения метода экспертных оценок по разделам и методов прогноза, обоснования и сравнения. Рекомендованные критерии экспертизы ИПр обеспечивают результаты на основе субъективного мнения экспертов с учетом оценки социального эффекта и экономической эффективности. Экспертиза документации ИПр выполняется с целью обоснования успеха его практической реализации.

Основные методы и три уровня экспертизы ИПр для практической реализации направлены на обеспечение успеха в виде получения социального эффекта и экономической эффективности. Оценка эффективности ИПр включает показатели экономической эффективности и вопросы экспертизы ИПр, которые характерны и для инновационных программ. Комплекс проектов инновационной программы обеспечивает возможность снижения рисков.

Комплексная экспертиза ИПр имеет особенности. Методика предусматривает принципы отбора научных разработок, формирование новшества для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Это обеспечивает поддержку направлений развития ТО, ТС отраслей общества.

Критерии отбора ИПр для поддержки на основе государственных программ характеризуют разделы документации и их анализ. Надо учитывать особенности ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Организация экспертизы документации ИПр по актуальной теме инновационного исследования выполняется с учетом его особенностей практической реализации модели производства ИТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Вопросы для контроля знаний по организации экспертизы ИПр

1. Основные уровни и методы для организации экспертизы документации ИПр.
2. Показатели эффективности и группы вопросов экспертизы документации ИПр.
3. Характеристика организации комплексной экспертизы документации ИПр.
4. Характеристика критериев отбора ИПр на основе государственных программ.
5. Организация экспертизы документации ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Глава 6. Конкурентоспособность предприятий и интеллектуальная собственность

Оценка конкурентоспособности предприятий в условиях НИД имеет особенности, которые характеризуют показатели качества товаров и потенциала для их поддержания с учетом перспектив развития на основе инновационного проекта (ИПр).

Особенности конкуренции предприятий и рыночный потенциал в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» отражают показатели НТ и услуг ИПр с учетом социального эффекта. Оценка конкурентоспособности предприятий определяют конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр.

Интеллектуальная собственность (ИС) ИПр характеризует новшество, модель производства НТ и услуг, что определяет высокие риски ИПр и рискованное финансирование. Оценка и учет ИС обязательно для ИПр.

Роль технологического рынка для ИС ИПр имеет значение с целью привлечения партнеров, инвесторов, участия в конкурсах программ поддержки и др. Предусматривается товарный пакет ИПр для технологического рынка.

6.1. Характеристика конкурентоспособности предприятий

Конкурентоспособность предприятия формируется на основе создания производства НТ и услуг, применения новых технологий и др. Конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр формируются на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Конкурентоспособность товаров и услуг – способность товара и услуги в период времени соответствовать запросам и требованиям рынка и быть выгодно проданным при наличии аналогов. Конкурентоспособность предприятий рассматривается на основе методов оценки конкурентных преимуществ (КПр) товаров и услуг, оценки качества и др. (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Методы оценки конкурентоспособности предприятий

Методы	Характеристика методов
1. SWOT-анализ	Характеристика внутренней и внешней среды с помощью факторов (сильные, слабые стороны, возможности, угрозы)
2. Метод анализа GAP	Для оценки и сокращения разницы между целью и возможностью, на основе инвестиционной привлекательности и ценовой политики
3. Метод анализа LOTS	Оценка и анализ проблем предприятия, постановки задач для решения проблем в выработке комплекса решений для развития
4. Метод анализа PIMS	Разработка модели, охватывающей более 3000 параметров и в сопоставлении с ней эмпирических величин
5. Модели авторские	Модели, разработанные для исследуемого предприятия, параметры модели охватывают внутреннюю и внешнюю среду
6. Матричный метод	Построение графика жизненного цикла товара или услуги. Конкурентоспособное предприятие занимает значительную долю рынка
7. Оценки товара	Предположение прямой зависимости конкурентоспособности предприятия от конкурентных преимуществ (КПр) товара, услуг (качество – цена)
8. На основе эффективной конкуренции	В основе оценка работы служб предприятия (показатели производства, финансовые, маркетинга, КПр товара). Группы показателей имеют коэффициент весомости

Группы конкурентных преимуществ предприятия (таблица 6.2) их оценка и анализ обеспечивают выявление сильных и слабых сторон производства для разработки стратегии ИД, ИПр и программ. Критерии оценки конкурентных преимуществ (КПр) предприятия:

- характеристика товаров и услуг – карта технического уровня;
- потребительские свойства, качество, себестоимость, цена и др.;
- методы продвижения товаров на рынок, система сбыта товаров;
- система внешних и внутренних факторов КПр предприятия (таблица 6.3).

Классификация конкурентных преимуществ НТ и услуг (таблица 6.4) включает:

- низкого порядка КПр – легкодоступные конкурентам и др.;

- высокого порядка КПр обеспечивают их приобретение;
- наивысшего порядка КПр – коренные изменения в стратегии предприятия.

Таблица 6.2 – Группы конкурентных преимуществ предприятия

Группы КПр	Характеристика групп КПр предприятия
1. Техническо-технологические	Достижения науки и техники, применение; стандарты на процессы и СМК; интеграция предприятия и НОО; кадры для ИД предприятия
2. Организационно-управленческие	Организация производства НТ и услуг; стимулирование персонала, активности к ИД предприятия; спрос рынка; реклама и др.
3. Социально-экономические	Ожидаемая эффективность; снижение энерго- и трудовых затрат на основе новых технологий; социальный эффект
4. Инновационная культура	Образованность, морально-нравственные нормы персонала для реализации приоритетов, целей и задач производства
5. Интеллектуальный капитал	Оценка знаний, квалификации, опыта специалистов, которые реализуются в стратегии ИД предприятия

Таблица 6.3 – Система факторов конкурентоспособности предприятия

Группы факторов	Факторы конкурентоспособности
1. Внешние факторы – влияющие, но вне влияния предприятия	- уровень конкурентоспособности предприятий; - государственная экономическая политика в странах-импортерах и в странах-экспортерах товаров и услуг
2. Внутренние факторы КПр – отражающие использование ресурсов	Технический уровень и темпы обновления товаров; стратегия, репутация, рынок, инвестиционная привлекательность; эффективность и социальный эффект

Таблица 6.4 – Классификация КПр, формирование и возможности создания

Классификация КПр по группам	Этапы формирования конкурентных преимуществ (КПр)	Возможности наращивания и создания КПр
1. Низкого порядка – дешевые ресурсы, оптимальные масштабы производства. 2. Высокого – репутация, инновационный потенциал, ИД, ИПр. 3. Наивысшего порядка – уровень высокий технологии; патенты, профессионализм кадров, интеграция с НОО и др.	1. Зарождение КПр – концепция КПр, инвестиции для ИПр. 2. Ускоренный рост КПр – стратегия на изменениях, система партнерства с НОО, поставщиками, рынком и др. 3. Замедление роста КПр – роль конкурентов и изменение ситуации. 4. Зрелость КПр – поддержание КПр и использование, начало создания новых КПр	<i>Наращивание КПр:</i> - есть новая технология; - есть спрос, каналы сбыта; - нет активной конкуренции. <i>Создание КПр:</i> - новые технологии, НИР и НИОКР, спрос; - стратегия адаптации к спросу; - производят ассортимент НТ и услуг

Источник конкурентных преимуществ НТ и услуг – повышение технологического уровня производства, профессионализм кадров и др. Возможности создания и наращивания КПр НТ и услуг предприятия определяют этапы их формирования.

Повышение конкурентных преимуществ (КПр) НТ и услуг на основе монополии связано с реакцией покупателей и конкурентов. Трудно удержать КПр НТ и услуг. Основные задачи для вывода НТ на рынок:

- сегментирование рынка, обоснование вывода НТ и услуг на рынок и др.
- анализ рынков, потенциала спроса и его формирования для новых товаров, сильных и слабых сторон предприятия, конкурентов и др.;
- обоснование цены на основе потребительских свойств и качества;
- позиционирование новых технологий, НТ и услуг на сегментах рынка.

Конкуренция актуализирует процесс НИД «от идеи до потребителя», сокращение издержек производства, выпуск НТ и вывод их на новые рынки. Разработка стратегии ИД предприятия имеет следующие подходы:

- применение инноваций в новых условиях;
- создание новшеств и на их основе нововведений.

Возможно объединение этих подходов для разработки ИПр, поддержания имеющихся и создания новых конкурентных преимуществ (КПр) НТ и услуг. Если проект на основе известных инноваций, то он не обеспечивает долгосрочные КПр НТ и услуг – это инвестиционный проект.

Характеристику конкурентоспособности предприятий определяют методы оценки, группы конкурентных преимуществ предприятия, классификация конкурентных преимуществ, этапы формирования, возможности наращивания и создания. Это обеспечивает обоснование актуальности развития предприятия на основе ИПр.

Таким образом, актуальна методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе методов оценки конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр.

6.2. Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД

Конкуренция актуализирует сокращение издержек производства, выпуск НТ и услуг, которые имеют конкурентные преимущества (КПр). Для развития предприятия необходима стратегия ИД на базе подходов: применение инноваций в новых условиях; создание новшеств и нововведений.

Возможно объединение этих подходов в стратегии ИД предприятия, поддержания имеющихся и создания новых КПр. Если проект на основе известных инноваций, то он не обеспечивает долгосрочные КПр – это инвестиционный проект.

Конкурентоспособность предприятия – это оценка возможностей предприятия к развитию на основе ИД, получение КПр за счет применения новых технологий и продукции с новыми потребительскими свойствами и качествами. Расчет коэффициента конкурентоспособности ($K_{кп}$) предприятия:

$$K_{кп} = a * \text{Э}_{п} + b * \text{Ф}_{п} + c * \text{Э}_{с} + d * K_{т}, \quad (6.1)$$

где $\text{Э}_{п}$ – эффективность производства, балл; $\text{Ф}_{п}$ – финансовое положение, балл; $\text{Э}_{с}$ – эффективность сбыта, продвижения товаров на рынок, балл; $K_{т}$ – показатель КПр товара, балл; a, b, c, d – коэффициенты весомости.

Для перевода показателей конкурентоспособности предприятий в относительные (безразмерные, баллы) выполняют их сравнение с базовыми (эталонные для группы предприятий). Характерные показатели эталона: показатели предприятия за период; среднеотраслевые показатели или конкурента, лидера на рынке и др.

Для перевода их в относительные величины рекомендуется трехбалльная шкала: 1 балл – хуже базовых; 2 балла – на уровне базового; 3 балла – лучше базовых. (Возможны другие шкалы, например, от 0 до 10).

Значения $\text{Э}_{п}$ преимущественно зависит от рентабельности производства, реализации товаров и услуг. Показатель эффективности организации сбыта и продвижения товаров на рынок ($\text{Э}_{с}$), может определяться на основе оценки рентабельности подразделения – отдел маркетинга предприятия.

Финансовое положение предприятия ($\text{Ф}_{п}$) на рынке товаров и услуг характерно отражает его способность к финансированию проектов для его развития, объем фонда развития предприятия, наличие на балансе НА. Показатель $K_{т}$ характеризуют: качество, спрос и др.

Коэффициенты весомости (a, b, c, d) принимают эксперты, прежде на основе оценки спроса на товары и услуги оцениваемых предприятий.

Коэффициент конкурентоспособности ($K_{кп}$) предприятия – это сравнительный показатель, определяется для каждой группы предприятий. Оценка $K_{кп}$ определяет положение предприятия на рынке, при оценке показателей за разные периоды обеспечивается контроль, но результат не учитывает изменяющееся во времени отношения потребителей к товару.

В стратегии ИД актуальна оценка КПр предприятий на основе метода теории эффективной конкуренции. Показатели систематизированы на группы с учетом весомости, инновационной культуры, интеллектуального капитала (ИК). Результат – процент от максимального количества баллов:

$$OK_{КП} = ((a * \sum OK_{ТТ} + b * \sum OK_{ОУ} + c * \sum OK_{С-Э} + ИК_{КУЛЬТ} + ИК_{КАП}) / OK_{max}) * 100 \% , \quad (6.2)$$

где: $OK_{КП}$ – оценка конкурентоспособности предприятий, %; $\sum OK_{ТТ}$ – сумма оценки группы технико-технологических показателей, баллов; $\sum OK_{ОУ}$ – сумма оценки группы организационно-управленческих показателей, баллов; $\sum OK_{С-Э}$ – сумма оценки группы социально-экономических показателей, баллов; $ИК_{КУЛЬТ}$ – оценка инновационной культуры; $ИК_{КАП}$ – оценка интеллектуального капитала; OK_{max} – максимальная оценка показателей конкурентоспособности, баллов; a, b, c – коэффициенты весомости каждой группы показателей.

Алгоритм оценки конкурентоспособности предприятий в условиях ИД (рисунок 6.1) позволяет оценить уровень КПр (таблица 6.5) на основе анализа групп показателей с учетом развития на основе ИПр. Наименование показателей по группам:

1. Техничко-технологические: применение РИД специалистов в НТС; наличие СМК; потребительские свойства НТ и др.
2. Организация и управление: организация производства; стимулы для персонала и ИД; связи с потребителями и др.
3. Социально-экономические: показатели экономики; социальный эффект и др.
4. Инновационная культура, интеллектуальный капитал и др.
5. Сумма баллов / max баллов и доля баллов от max.

Если оценка менее 75 %, то надо устранить слабые стороны предприятия, а при оценке выше 75 % возможно развитие в стратегии ИД предприятия.

Экспертная оценка конкурентоспособности предприятий по показателям, %	
Более 75 %: Поиск новых идей для ИД, плана перспектив ИПр. - Исследования, цели и пути ИД. - Разработка ИПр на базе ресурсов.	Менее 75 %: Разработка программы для корректировки работы предприятия. - Интеграция с НОО, совместные проекты и т. п. - Рост материальных и интеллектуальных ресурсов.
Формирование инновационной среды, ИПр и программ	

Рисунок 6.1 – Схема оценки конкурентоспособности предприятий в условиях ИД

Таблица 6.5 – Уровни конкурентоспособности предприятий

Уровни	Характеристика уровней
1. $\leq 25 \%$	Не способно к конкуренции без инвестиций и реорганизации
2. 25 % – 50 %	Требует укрепления конкурентных преимуществ на рынке
3. 50 % – 75 %	Конкурирует за счет новых конкурентных преимуществ
4. $\geq 75 \%$	Устойчивая позиция на рынке, способно к эффективной ИД

Классификация КПр производства НТ и услуг по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» (таблица 6.6) рекомендуется для оценки перспектив идей и ИПр в граничных условиях. Методика оценки КПр НТ в условиях НИД включает анкету исходных данных (оценка ИП), алгоритм оценки, анализ результатов, формирование выводов.

Таблица 6.6 – Классификация КПр новых товаров в условиях НИД

Этапы процесса НИД	Характеристика конкурентных преимуществ
1. Результаты фундаментальных исследований	Новые знания, способы создания новшеств, обеспечивающие новое качество и ценность новшества (продукта, технологии, услуги)
2. Стадия 1 ИД – разработка НТ	Новые потребительские свойства, качество, потребительская ценность новшества (новый продукт, технология, услуг)
3. Стадия 2 ИД – разработка модели производства НТ	Цена, скидки, розничная или оптовая система реализации НТ и услуг, гарантийного обслуживания, и послепродажного, технология утилизации отходов производства, эксплуатации
4. Стадия 3 ИД – апробация ИПр	Для оценки рисков апробации ИПр, мероприятия устранения для этапа ИДиф, серийного производства НТ и услуг
5. Фаза роста ЖЦ НТ и услуг	Повышен срок гарантии качества НТ и услуг, сервиса. Повышение эффективности производства, снижение себестоимости и др.

Методика оценки конкурентных преимуществ (КПр) НТ в условиях НИД учитывает:

- планируемую экономическую эффективность, условия практической реализации, особенности и риски ИПр;
- состояние предприятия, материальные и интеллектуальные ресурсы как основу для процесса НИД «от идеи до потребителя», интеграции с НОО и предприятий, кадров;
- необходимость и возможность включать в инновационные проекты задачи и мероприятия для решения социальных проблем;
- социальный эффект ИПр: здоровое питание; комфортное и доступное жилье; снижение вредных выбросов автомобильных ДВС в атмосферу и др.

Оценка конкурентоспособности предприятий выполняется на основе методики в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя». Конкурентоспособность характеризует все элементы его деятельности.

Описание конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр выполняется по технико-технологическим, организационно-экономическим показателям и оценке социального эффекта с учетом характеристики качества. Основы принятия УР являются основой для выполнения оценки и сравнительного анализа конкурентных преимуществ ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя».

Подготовка заключения по результатам оценки КПр НТ и услуг ИПр выполняется с учетом основ процесса подготовки и принятия решений. Анализ конкурентоспособности предприятия обеспечивает выявление его сильных и слабых сторон для организационного и технологического развития.

Таким образом, конкурентоспособность предприятия формируются на основе КПр качества НТ и услуг, которые обеспечивает технологический уровень производства и квалификация кадров на основе разработки и практической реализации ИПр. Показатели конечных результатов ИД предприятий определяет оценка экономической эффективности и социального эффекта.

6.3. Особенности конкуренции и рыночный потенциал в условиях НИД

6.3.1. Конкуренция и рыночный потенциал. В процессе НИД «от идеи до потребителя» конкуренция основана на результатах научных исследований, которые нашли применение для производства НТ и услуг ИПр. Осуществляется разработка и практическая реализация ИПр по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Особенности конкуренции в условиях НИД – это конкурс научно-технических, технико-технологических, организационно-экономических, социальных и других решений:

- обеспечивает доходы на основе разработки и практической реализации ИПр;
- способствует освоению производства НТ и услуг по ценам рынка;
- стимулирует использование эффективных технологий для производства.

Рыночный потенциал в условиях ИД предприятия – это емкость рынка (потребительского спроса), то есть такое количество новых технологий, НТ и услуг, которое можно реализовать за год при действующих ценах на рынке товаров и услуг и на технологическом рынке (рынок интеллектуальной собственности и технологий).

Рассматривают рыночный потенциал и метода выхода на рынок с позиции:

- управления инновациями – существующий потребительский спрос на рынке;
- процесса НИД «от идеи до потребителя» – формирование нового потребительского спроса на рынке.

Форма конкуренции в инновационной сфере – это конкурентные преимущества (КПр) НТ и услуг по качеству, ассортименту, себестоимости и цене и др. Это можно обеспечить на основе применения ИПр с учетом достижений в науке и технике.

На бухгалтерском балансе предприятия имеются нематериальные активы, которые обеспечивают учет:

- интеллектуальной собственности;

- результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов.

Согласно методики оценивают КПр производства НТ и услуг, новой технологии при разработке ИПр для реализации на базе предприятия с учетом интеллектуальной собственности и др.

Для оценки конкурентоспособности предприятия надо определить конкурентоспособность его товаров (новой продукции), что определяют сравнительной оценкой КПр НТ с аналогами в виде таблицы с учетом его специфики. Например, следующие: цена товара; себестоимость; качество, товара; показатели спроса; срок годности, гарантийный и др.

Предлагается провести расчет коэффициента конкурентоспособности предприятия по формуле 5.2 в соответствии с данными в анкете. Услуги послепродажного обслуживания НТ ИПр обеспечивают повышение его конкурентоспособности.

Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД позволяет обосновать перспективы предприятия. Надо оценить КПр НТ и услуг, в сравнении с аналогами с учетом специфики ИПр. Формируются КПр на основе качества НТ и услуг, качества, которые обеспечивает технологический уровень производства и квалификация кадров.

Особенности конкуренции и рыночный потенциал в условиях НИД представляют собой конкурс научно-технических, технико-технологических, организационно-экономических, социальных решений в производстве НТ и услуг ИПр с учетом технологического рынка. Характеристика конкурентоспособности предприятий в условиях НИД формируется с учетом обоснования перспектив результатов практической реализации ИПр.

Оценка конкурентных преимуществ (КПр) ИПр выполняется на основе сравнительной оценки в группе проектов по комплексу показателей экспертизы. Основные показатели КПр ИПр характеризуют экономическую эффективность и социальный эффект.

Показатели конкурентоспособности предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр определяют знания обоснованных результатов.

Показатели конкурентоспособности предприятия на основе ИПр:

1. Оценка цены товарного пакета ИПр на технологическом рынке, руб.
2. Социальный эффект ИПр с учетом себестоимость производства, руб.
3. Показатели качества, потребительские свойства НТ и услуг, технологии.
4. Обоснованность оценки потребительского спроса на НТ и услуги.
5. Качество оформления товарного пакета документации ИПр и др.

Знания в условиях НИД – система показателей, параметров, закономерностей предметной области для моделирования процесса НИД «от идеи до потребителя», разработки новшеств и обоснования их применения в виде разработки и практической реализации ИПр.

Оценка конкурентоспособности предприятий в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» определяется по технологическим и экономическим параметрам на основе результатов ИПр. Социальный эффект ИПр характеризуется показателями оценки качества жизни людей (показатели ВОЗ).

Выполняется оценка творчества специалистов, трудовой занятости, участие молодежи в ИПр, решение проблем экологии, развитие рынка интеллектуальной собственности (ИС) в стратегии инновационной экономики, основанной на знаниях и др.

Особенности конкуренции и рыночный потенциал в условиях НИД определяют КПр НТ и услуг ИПр, применение новых технологий в сравнении с аналогами на рынке с учетом товарного пакета ИПр на технологическом рынке. Описание КПр НТ и услуг ИПр выполняется с учетом социального эффекта и экономической эффективности.

Таким образом, особенности конкуренции и рыночный потенциал в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» определяют конкурентные преимущества НТ и услуг в сравнении с аналогами на рынке и товарного пакета документации ИПр для технологического рынка.

6.3.2. Технологии утилизации отходов производства и эксплуатации новых товаров и услуг инновационного проекта. В процессе разработки новшества и на его основе модели производства НТ и услуг ИПр надо предусмотреть применение технологий утилиза-

ции отходов наукоемкого производства и эксплуатации новых товаров и услуг. Это является необходимым элементом конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр и конкурентоспособности предприятия.

На основе анализа новшества и модели производства НТ и услуг ИПр надо выполнить поиск технологий для утилизации отходов производства и эксплуатации новых товаров и услуг. Это предусмотрено системой управления разработкой и практической реализацией ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Для наукоемкого высокотехнологичного производства НТ и услуг ИПр характерно наличие трудностей для утилизации отходов производства и эксплуатации. Создание наукоемкого, ресурсосберегающего, бережливого производства НТ и услуг ИПр предусматривает применение технологий утилизации отходов производства и эксплуатации новых товаров и услуг.

Применение технологий утилизации отходов производства и эксплуатации новых товаров и услуги обеспечивает:

- выполнение требований экологии для сферы производства;
- повышает себестоимость производства новых товаров и услуг;
- создает дополнительные потребительские предпочтения и спроса на рынке и др.;
- обеспечивает культуру наукоемкого производства и эксплуатации НТ и услуг;
- обеспечивает развитие научных исследований по направлению утилизации отходов

производства НТ и услуг ИПр и эксплуатации с учетом подготовки специалистов.

На этой основе утилизация отходов наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и эксплуатации является важной, сложной и обязательной задачей для специалистов. Документация ИПр должна содержать соответствующие технические решения с учетом оценки затрат и ожидаемых результатов.

Затраты на утилизацию отходов наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и эксплуатации могут быть значительными. Надо эти затраты учесть в расчете себестоимости производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Обеспечение требований экологии для производства НТ и услуг ИПр и эксплуатации формирует новые конкурентные преимущества (КПр) и перспективы развития предприятия отраслевой сферы. Конкурентоспособность предприятия оценивается с учетом выполнения требований экологии, утилизации отходов производства НТ и услуг ИПр и эксплуатации, применения.

В зависимости от темы инновационного исследования и особенностей модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр надо применить технологию утилизации отходов. Важно обеспечить требования норм экологии или ввести новые на основе применения высокотехнологичного производства.

Таким образом, применение технологий утилизации отходов производства и эксплуатации НТ и услуг ИПр является важной и обязательной задачей для обеспечения социального эффекта, экономической эффективности, конкурентных преимуществ и др.

6.4. Терминология, оценка и учет интеллектуальной собственности

Интеллектуальная собственность инновационного проекта (ИПр) является его отличительной особенностью от других проектов, что характеризует новшество, модель производства НТ и услуг и др. Новизна в ИПр определяет высокие риски практической реализации и венчурное финансирование.

Оценка и учет интеллектуальной собственности (ИС) характерно и обязательно для ИПр. Значение технологического рынка для ИС ИПр имеет практическое значение для привлечения партнеров, инвесторов, для участия в конкурсах программ поддержки и др.

Процесс продвижения и реализации новшества на рынке предусматривает реализации его в виде ИС и товарного пакета документации ИПр на технологическом рынке.

Процесс формирования интеллектуальной собственности осуществляется с первой стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя». Результаты интеллектуальной деятель-

ности специалистов: патенты, свидетельства на программные продукты для ЭВМ, базы данных и др.

Интеллектуальная собственность (ИС) – исключительное право физического или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, продукции, выполняемых работ или услуг.

Новые РИД специалистов (конструкция, продукт, технология и др.) требуют оформления заявки на патентование и оформление ИС (таблица 6.7). Изобретениями не признаются: методы и системы воспитания, преподавания, дрессировки животных; грамматика языка, методы расчетов, математические решения задач; бесполезные решения; научные решения, не рассматривающие решение конкретной задачи и т. д.

Таблица 6.7 – Объектами заявки на ИС и формы охраны авторского права

Объекты заявки на ИС	Формы охраны прав на ИС
<ul style="list-style-type: none"> - устройство – конструкция механизма, прибора и т. п.; - вещество – сплав, смесь, материал и т. п.; - способ – получения изделия, вещества, технология, др.; - применение известных устройств, способов, веществ по новому назначению с эффектом (без изменений); - штаммы микроорганизмов (бактерий, вирусов, водорослей), продуцирующие полезные вещества или используемые непосредственно 	<ul style="list-style-type: none"> - патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец; - свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ, БД; - свидетельство на товарный знак

Нематериальный актив (НА) – это оцененная ИС и поставленная на бухгалтерский учет организации или предприятия, налогом не облагается. Они обязательны для НОО и предприятий. Постановка НА на баланс выполняется по затратам на создание ИС.

Роялти (анг. *royalty*, фр. *roialte*, лат. *regalis* – царский, государственный) – вид лицензионного вознаграждения, периодическая компенсация, как правило, денежная, за использование патентов, авторских прав, франшиз, природных ресурсов и других видов собственности (таблица 6.8). Роялти не одноразовый бонус. Роялти в авторском праве – гонорар за использование патента, товарного знака, произведения искусства, за публикацию, публичное воспроизведение, распространение и др.

Таблица 6.8 – Виды роялти и допущения метода освобождения от роялти

Виды роялти	Допущения освобождения от роялти
<ul style="list-style-type: none"> - процент с оборота, при котором франчайзи платит франчайзеру процент от объема продаж по результатам за период времени; - процент с маржи для франчайзи, который установил наценку товаров, контролирует ценовую политику оптовых, розничных продаж; - фиксированный роялти – регулярный платёж по договору, доля от продаж 	<ul style="list-style-type: none"> - оцениваемая ИС не собственность владельца, а принадлежит по лицензии (отчисления от выручки – роялти) предприятию; - принадлежит ИС правообладателю, и ему не надо платить роялти; - текущая стоимость расходов принимается как стоимость ИС

Гудвилл (англ. *good will* – добрая воля, доброжелательность) – показатель престижа и деловой репутации, который используется в рыночных операциях и бухгалтерском учете для отражения стоимости компании без учета её активов и пассивов.

Деловая репутация – нематериальное благо, которое отражает оценку деятельности лица (физического, юридического) с позиции деловых качеств. Это разница между ценой покупки организации и её капиталом с учетом НА, авторских прав, «ноу-хау», торговых марок. Положительная связана с позитивным отношением к её обладателю, с доверием. Отрицательная показывает недоверие обладателю.

Количественная деловая репутация – стоимостная оценка, используемая в экономической практике при бухгалтерском учёте НА: стоимость деловой репутации – разница между текущей рыночной ценой, предлагаемой продавцу (владельцу) актива при приобретении

предприятия как имущественного комплекса и стоимостью активов и обязательств по бухгалтерскому балансу на дату покупки, то есть гудвилл.

В условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» новизна ТО, ТС, подтвержденная ИС, необходима для её применения в процессе разработки и практической реализации ИПР.

Оценка интеллектуальной собственности в стратегии развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» актуальна для рынка ИС, основа для работы с потребителем и применения. Методы оценки ИС объединяются по результатам применения.

Технологии оценки интеллектуальной собственности (ИС):

- экспертная, когда не работают или дорогие технологии оценки ИС;
- договорная, например, стоимость ИС в уставной капитал, договариваются;
- расчетная или аналитическая (оценка ИС определяется по алгоритму).

Основа методов оценки интеллектуальной собственности (ИС): договорная, обязательная, аналитическая, комплексная, долевая. Основной подход к оценке ИС – расчетный. Признаки классификации методов оценки ИС – градации, характеризующие взаимосвязи человека и процесса его труда, что определяет для ИД группы методов оценки ИС (таблица 6.9):

- доходные – результаты в виде дохода, эффективности и эффекта;
- затратные – в виде расходов, издержек;
- результативно-затратные – комплекс результатов и затрат.

Таблица 6.9 – Методы оценки интеллектуальной собственности

Методы	Характеристика методов оценки интеллектуальной собственности (ИС)
1. Методы группы «преимущество в прибыли»	Приводится к текущей стоимости (капитализируется) – стоимость ИС. Источник повышения качества товара – ИС и известность предприятия (гудвилл, товарный знак). Повышают цену и (или) объем продаж
2. Методы группы «преимущество в расходах»	Уменьшение расходов на применение ИС в производстве и сбыте товара (ведет к росту прибыли). Увеличивается текущая стоимость ИС. Методы различает источник экономии затрат
3. Метод выигрыша в себестоимости	Учет экономии затрат, которые можно получить благодаря оцениваемой ИС, выигрыш в себестоимости за счет применения ИС капитализируется, определяя текущую стоимость ИС
4. Метод учета чистого дохода	Сначала определяет чистый доход, а затем из него выделяется доля, являющаяся следствием применения ИС
5. Группа «затратные методы»	Стоимость ИС отождествляется с затратами на её воссоздание с учетом прибыли (если ИС допускает воссоздание)
6. Метод восстановления	Если воссоздание заключается в копировании ИС для практического применения
7. Метод замещения	Если воссоздается иная ИС, но имеет свойства аналога. Посыл – вклад ИС в прибыль превышает затраты на создание ИС
8. Метод «стоимость приобретения»	Посыл – цена ИС отражает её рыночную стоимость с учетом авторского права и сопоставимости ИС с аналогами. В рыночную цену, по которой ИС приобретается, вносятся поправки
9. Методы оценки ИС	Гудвилл: бухгалтерский метод; метод американских налоговых органов; статистический. Гудвилл – не ИС, но надо учитывать

Методы оценки интеллектуальной собственности (ИС) основаны на сравнении планируемых доходов за счет её применения, и их можно определить. На базе факторов, влияющих на оценку ИС и в результате анализа методов оценки ИС, формируется *усовершенствованная методика* оценки ИС для применения в НОО. Методика оценки ИС позволяет систематизировать ИС и выявить приоритетные для процесса НИД «от идеи до потребителя» в рамках СУИР с учетом анализа РИД специалистов НОО.

Рынок интеллектуальной собственности (ИС) – механизм развития на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Надо оценить РИД специалистов, интеллектуальный потенциал, ИС и ИА, которые использованы в инновационной диффузии с получением эффективности.

Для процесса НИД «от идеи до потребителя» ценность имеет идея, имеющая обоснованные перспективы и ИС. Однако идею на ранней стадии процесса НИД «от идеи до потребителя» экономическими показателями оценить ожидаемые результаты сложно, но в системе оценки планируемых результатов ИПр можно ввести долю применения идеи в виде оценки интеллектуальной собственности.

История развития техники и технологий отражает потребности человека к творчеству от метода «проб и ошибок» до оснащения методами с элементами искусственного интеллекта. Методы научно-технического творчества (НТТ) позволяют специалисту иметь большие возможности для творчества по теме инновационного исследования, что формирует цели развития ТО, ТС и пути их достижения.

Оснащение СУИР НОО и предприятий инструментариями обеспечивает новые возможности в системе «человек – машина», что учитывает следующее:

- этапы закономерности ИЦ и стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» отражают цели и локальные задачи;
- назначение и спроса на новшества, нововведения, инфраструктуры ИД;
- потенциал ресурсов и инвестиций для процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- технологический рынок (рынок ИС и технологий).

Для интеграции специалистов НОО и предприятий надо оценить их возможности. Оценка РИД специалистов позволяет планировать процесс НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования, определить источники финансирования ИПр, ожидаемые результаты и др. Необходима защита ИС правообладателя новшества и др.

Комплексный подход к организации процесса НИД «от идеи до потребителя» актуализирует СУИР, что обеспечивает решение основных задач:

- оценка РИД специалистов, приоритетных направлений для процесса НИД «от идеи до потребителя», разработка параметров новой продукции для потенциального спроса на рынке;
- оценка инновационных потенциалов (ИП) структур НОО для научных исследований, плана НИОКР с целью разработки ИПр и программ;
- анализ и синтез ресурсов, информации и знаний для организации и обоснования задач перед наукой и образованием;
- обоснованно формировать условия взаимодействий (сотрудничество, партнёрство) между НОО и предприятиями в условиях региона.

Сопоставление ИП предприятий с интеллектуальными ресурсами НОО позволяет для процесса НИД «от идеи до потребителя» обосновать перспективы, цели, планы, партнёров, инвесторов и др. Показатель доли заявок на патенты и свидетельства о государственной регистрации программных продуктов для ЭВМ или базы данных, получивших положительное заключение, характеризует профессиональную квалификацию специалистов.

Терминологическая база ИС характерна для международных взаимоотношений на технологическом рынке и применяется для ИПр и программ. Методы оценки ИС многочисленные, но рассматривают с позиции возможной прибыли. Система учета ИС предусматривает регистрацию в ФИПС и создание нематериальных активов.

Оценка и учет интеллектуальной собственности (ИС) ИПр выполняется в соответствии с нормативно-законодательной базой. Это обязательное условие для разработки ИПр, которое определяет защиту авторских прав и права на ИС.

Для процесса разработки и практической реализации ИПр характерно создание патентов и ИС. Представление ИС на технологическом рынке может иметь варианты формы. Например, ИС в виде патента на новшество, программный продукт для ЭВМ или БД для модели производства НТ и услуг ИПр и др.

Товарный пакет документации ИПр является товаром на технологическом рынке.

Таким образом, интеллектуальная собственность (ИС) актуальна для разработки и практической реализации ИПр с учетом его диффузии (распространения). Необходима оценка ИС для участия на технологическом рынке и систематизация её по приоритетам для про-

цесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом государственных программ поддержки ИПР, инвестиционных, венчурных фондов и др.

6.5. Роль технологического рынка для инновационных проектов

Рынок – сфера обмена товаров (продуктов, технологий, услуг) для удовлетворения потребностей. Для создания товара надо применять опыт организации производства. Спрос на товары производственного назначения определяет спрос на их товары.

Успех на рынке НТ и услуг ИПР зависит от технического уровня технологий. Реализация их имеет виды с учетом следующего:

- интеллектуальная собственность (ИС): патенты и др. – рынок ИС;
- технологии в виде товарного пакета документации – рынок технологий;
- технологии и технологическое оборудование – технологический рынок.

В практике международных экономических отношений понятие «технология» объединяет товары производственного назначения, как РИД специалистов. Новая технология для производства – нововведение (инновация), товар в условиях НИД.

Реализация процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется на основе материальных и нематериальных ресурсов, активов и происходит на технологическом рынке (рисунок 6.1).

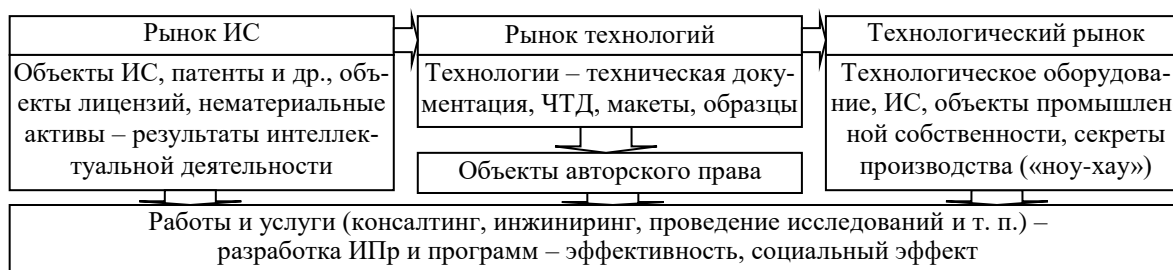


Рисунок 6.1 – Технологический рынок в условиях НИД

Технологии как товар имеют особенности по качеству и форме их проявления. Это техническая документация, позволяющая производить материальные товары. Рынок технологий создают РИД специалистов НОО, интеллектуальный потенциал, формы коммерциализации технологий, привлекательность для производства и др.

Особенности технологий как товара на технологическом рынке (таблица 6.10) отражают особенности рынка технологий, роль НОО для процесса НИД «от идеи до потребителя», формы реализации технологий, интеллектуальной собственности и др.

Таблица 6.10 – Особенности технологий на технологическом рынке

Особенности технологий как товара	Рынок технологий и его особенности
1. Многократная реализация технологии обеспечивает её владельцу прибыль, что окупает затраты на получение знаний	Лидерство на рынке возможно для предприятий, имеющих научно-технический потенциал, НИОКР, организацию процесса НИД и др.
2. Зависимость прибыли от применения в технологии ИС. Монополия владельца на использование и цену нововведений	Реализация технологий зависит от ИП покупателя – предприятия, которое её применяет, включая сервис товаров и услуг
3. Возможность формирования новых сегментов рынка нововведений, новых групп потребителей товаров и услуг	Монополия, охрана ИС, покупатели разбираются в технологиях, решения принимают коллективно на длительный период
4. Использование приобретенной технологии связано с инвестиционными затратами и высоким риском	В период реализации технологии появляются новые сегменты рынка на основе «прорывных» технологий
5. Неопределенность спроса на технологии определяет отсутствие потребителя	Значение имеют КПр предприятия, технологии, адаптация её к требованиям покупателя

Патент и конкурентоспособность товара на технологическом рынке. Патент обладает воздействием на качество и конкурентные преимущества товара и связан с возможностями производства, что актуализирует затраты на НИОКР, покупку лицензий и др.

Предприятие стремится к монополии на изобретения. При наличии патента, обеспечивающего качество НТ, можно продать лицензию, заключить договоры на исследования и инжиниринг с производством по конкурсу.

Оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг включает репутацию предприятия для привлечения инвестиций (таблица 6.11). Предприятие для привлечения инвестиций ориентируется на потребность инвестора в рыночных интересах (уменьшение риска, гарантия прибыли), акцентирует внимание на качество, потребительские свойства товаров.

Таблица 6.11 – Выбор исполнителей и репутация предприятий

На выбор исполнителей влияет	Основы репутации предприятия
<ul style="list-style-type: none"> - инновационный потенциал; - наличие собственных патентов; - сроки исполнения исследований; - цена работы и возможность оказать услуги, (по обучению и др.) 	<ul style="list-style-type: none"> - высокая квалификация разработчиков ИПр; - высокий научно-технический уровень разработок, патенты, «ноу-хау», результат экспертизы; - информационной проработкой проектов (патентные, КПр, маркетинговые исследования)

Наличие патента у производства НТ и услуг предприятия позволяет обеспечить:

1. Конкурентоспособность товара, в котором использовано изобретение.
2. Монополию на использование изобретения в ИПр и программах.
3. Инвестиционную привлекательность ИПр для производства НТ и услуг.

Таким образом, технологический рынок является необходимым условием для разработки новшества и на его основе ИПр с целью практической реализации. Этот рынок обеспечивает развитие производства и спроса на рынке с учетом диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов.

6.6. Процесс продвижения и реализации новшества на рынке

6.6.1. Процесс реализации новшества на технологическом рынке. Процесс реализации новшества происходит на технологическом рынке. В процессе коммерциализации продавец (правообладатель ИС), имеет цель, которая зависит от применения новшества:

- получение средств для продолжения исследований (других новшеств и т. д.);
- для разработки ИПр и практической реализации в граничных условиях и др.

Формы получения результатов на основе новшества в конечном итоге определяются экономической эффективностью и социальным эффектом ИПр (рисунок 6.2).



Рисунок 6.2 – Принципиальная схема процесса реализации новшества

Научно-технические новшества реализуются на рынке в виде:

1. Овеществленных – новая техника и оборудование, технологии, материалы – заключают договор купли-продажи на материальный товар.
2. Неовеществлённых – результаты НИОКР, ИС, знания реализуются на базе лицензионного соглашения. Результат продавец может получить в долях от дохода покупателя.

Результаты реализации на технологическом рынке новшества:

- получен договор на дальнейшие научные исследования, консультационные услуги, экспертиза, анализ и др.;
- осуществлена купля-продажа товарного пакета технической документации на новшество с учетом оценки возможностей для трансформации в нововведение (инновацию);

- заключено лицензионное соглашение, договор о совместной деятельности по актуальной теме инновационного исследования.

Значение имеют условия передачи права на интеллектуальную собственность (ИС). Учитывается объем и срок передаваемых прав и охраны ИС, местонахождение партнеров.

Продажа новшества на технологическом рынке осуществляется:

- путем прямых инвестиций или соглашений по его передаче, но основная масса покупателей (МП, МСП) предпочитает иметь гарантии возврата капиталов;

- заключение контрактов по передаче новшества, при которых одна сторона предоставляет новшество для модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Договор (контракт) содержит варианты передачи новшества:

- договоры (контракты) на пакеты технической документации, в которых лицензиату (покупателю) разрешается пользоваться одним или несколькими патентами лицензиара (продавца);

- договоры (контракты) на документацию секретов производства («ноу-хау») предприятия, в которых лицензиар обучает лицензиата проектировать, контролировать качество и продавать НТ, услуги и т. п.

Лицензионные соглашения – форма передачи технологий, изобретений, «ноу-хау», промышленных образцов, товарных знаков и взаимосвязанных с ними научно-технических и других знаний (лицензиар) передает и разрешает использовать их своему контрагенту (лицензиату) в оговоренных соглашением пределах и на определенный срок, а лицензиат обязуется вносить оговоренные платежи и выполнять другие обязательства договора. Лицензии различаются по объему передаваемых лицензиату прав (таблица 6.12).

Таблица 6.12 – Виды лицензионных соглашений и их характеристика

Виды	Характеристика лицензионных соглашений
1. Неисключительная (простая) лицензия	Лицензиар разрешает лицензиату на определенных условиях использовать объект лицензирования, оставляя за собой право на самостоятельное применение, выдачу аналогичных лицензий другим покупателям. Выдают на товары массового производства в страны с внутренним рынком (лицензиары не мешают друг другу)
1. Неисключительная (простая) лицензия	Лицензиар разрешает лицензиату на определенных условиях использовать объект лицензирования, оставляя за собой право на их самостоятельное использование, и выдачу аналогичных лицензий другим покупателям. Выдают на товары массового производства в страны с внутренним рынком (лицензиары не мешают друг другу)
2. Исключительная лицензия	Лицензиат получает монопольное право на использование объекта лицензирования в пределах оговоренных условий и на определенной территории. Лицензиар отказывается от использования и продажи аналогичных лицензий третьим лицам на тех же условиях, часто вносит разные условия. Чаще используется на небольшом рынке, выдается на объекты лицензирования с ограниченным применением
3. Полная лицензия	Лицензиату предоставляются исключительные права на использование в срок действия соглашения, на этот период лицензиат лишается прав использовать объект лицензирования
4. Сублицензия	Предоставление права на лицензию третьим лицам, оговоренное в полной, исключительной или неисключительной лицензии, лицензиат выступает как агент лицензиара и не превышает предоставляемые ему полномочия. Вознаграждение для лицензиата за предоставление сублицензии делится между ним и лицензиаром

Лицензии имеют особенности. В зависимости от правовой охраны объекта лицензии бывают патентные, беспатентные, перекрестные. В зависимости от освоения производством – исследовательские, освоенные производством. По предметам лицензирования различают научно-технические знания, промышленные образцы, торговые знаки, услуги).

Вознаграждение лицензиара имеет разные формы лицензионного платежа:

- паушальный платеж – лицензионное вознаграждение выплачивается в виде зафиксированной суммы целиком или в рассрочку;

- периодических платежей (роялти) – периодические платежи лицензиару (продавцу) в процентах от стоимости реализованной по лицензии продукции;
 - передача лицензиару ценных бумаг и т. д.

Цена лицензии – это сумма платежей в пределах от минимальной до максимально допустимой для продавца (лицензиара) и покупателя (лицензиата).

Таким образом, лицензии приобретаются для разных целей, в том числе взамен или дополнения НИОКР для наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, применения новой техники, технологий и др.

6.6.2. Продвижение новшества на рынок и требования покупателя. Для формирования стратегии продажи новшества важно учесть приоритеты покупателя (таблица 6.13). Лицензии могут закупаться в разных целях, в том числе взамен или дополнения проведения собственных НИОКР для производства новой техники, НТ и услуг ИПр и др.

Таблица 6.13 – Приоритеты и вопросы покупателя новшества

Приоритеты покупателя новшества	Вопросы приобретения новшества
<ul style="list-style-type: none"> - рост объема выпускаемого товара; - улучшение качества и КПр товара; - замена импорта товаров на производство по лицензии; - улучшение работы благодаря технической помощи 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование цены новшества; - платежеспособность покупателя; - сроки коммерциализации, результат; - объем дополнительных затрат

Новшество – товар на технологическом рынке, который сформирован на основе результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов, научных исследований, разработок, НИОКР, патентов и др. В процессе продвижения новшества надо анализ потенциальных партнеров, инвесторов, покупателей, недостатков для разработки ИПр. Специальные базы данных содержат их реквизиты и интересы, часто условия, объем и сроки инвестирования и др.

Для продвижения новшества на рынок, поиска партнеров, инвесторов и покупателей применяют разные меры с целью разработки и практической реализации ИПр (таблица 6.14).

Таблица 6.14 – Пути и формы продвижения новшеств на рынок

Пути, формы	Характеристика пути и формы
1. Конкурсы для продвижение новшества	<ul style="list-style-type: none"> - программы, инвесторы для эффективного решения проблем; - органы социальной защиты; центры занятости населения; - консалтинговые центры коммерциализации новшества
2. Выставки и ярмарки новшеств	Общение с потенциалом партнеров, инвесторов и др. Выставки: по отраслям; по видам НТ; по рынкам и географии (региональные и др.); по участникам (международные, др.); по широте охвата (универсальные, др.); по периодичности (разовые, постоянные). Методические материалы и др.
3. СМИ для новшества	Задача – реклама НТ, технологии для инвесторов, покупателей. Дополнительный способ, применяемый совместно с другими (журнал и др.)
4. Защита информации	Надо патентовать новшество. Информация не должна раскрывать секретов. Достаточно косвенной информации о новшестве для воссоздания
5. Качество информации	Успех определяет качество информации для разработчиков, партнеров, инвесторов и др. Доступная информация, как правило, отрывочная
6. Информационные технологии	Доступ к информации в базы данных (БД) – обеспечивает поиск партнеров и инвесторов, рынков, патентный поиск, о конкурентах и др. Продавцы информации в БД по контракту дают пароль доступа покупателю
7. Информационное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> - стимулировать процесс НИД для разработки ИПр на основе новшества; - экспертиза и оценка новшеств, создание товарного пакета документации и др.; - информация для потенциала партнеров, инвесторов, покупателей и др.

Информационные системы и базы данных обеспечивают хранение информации для принятия решений о мерах поддержки процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе достижений в научно-технической сфере. Информационные центры распределяются по иерархии

ческим уровням: федеральный, региональный. Для выполнения НИОКР надо иметь специальную информацию.

Процесс продвижения новшества на рынок включает пути и формы, которые можно применять с учетом защиты прав на интеллектуальную собственность (ИС) для разработки ИПр. В процессе реализации новшества на технологическом рынке надо учитывать требования покупателя новшества с учетом прав на ИС и конфиденциальность информации о возможностях применения новшества для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Лицензионные соглашения определяют процесс взаимодействия авторов новшества и специалистов по коммерциализации его в нововведение на основе разработки и практической реализации ИПр по теме инновационного исследования.

Основные рекомендации для успешного продвижения технологий на рынок следующие:

1. Покупателю надо демонстрировать образцы НТ, надо завершить разработки созданием опытного или промышленного образца (получить патенты и т. п.).
2. Практически любую новую разработку можно воссоздать, необходимы профессионализм в ведении переговоров и защита интеллектуальной собственности.
3. Надо провести сбор информации о рынке подобных технологий, чтобы оценить технический уровень и представить новшество по обоснованным ценам.
4. Для продвижения разработки на рынок следует рассмотреть и оценить целесообразность передачи прав на коммерциализацию новшества в технопарк, центр трансфера технологий и т. п.
5. Для успешной деятельности на внешнем рынке надо использовать специализированные организации для продвижения разработок и на их основе оформленную техническую документацию на новшества для представления на рынок.

Роль технологического рынка для ИПр рассматривает с позиции продвижения его для поиска партнеров и инвесторов, экспертной оценки и стимулирования творчества авторов. Оценка и учет интеллектуальной собственности ИПр обеспечивает организацию работы на технологическом рынке.

Оценка конкурентных преимуществ производства НТ и услуг ИПр выполняется с учетом интеллектуальной собственности, потребительского спроса на рынке и др.

Таким образом, формирование интеллектуальной собственности (ИС) в условиях НИД «от идеи до потребителя» отражает актуальность её применения для разработки ИПр, которые имеют риски. Необходима оценка ИС для участия на рынке ИС и технологий, а систематизация ИС для участия в конкурсах государственных программ поддержки ИПр, фондов и др.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 6

Описание конкурентных преимуществ (КПр) НТ и услуг ИПр выполняется по технико-технологическим, организационно-экономическим показателям и оценке социального эффекта с учетом характеристики качества. Оценка КПр производства НТ и услуг ИПр выполняется с учетом результатов оценки рисков и экспертизы.

Оценка и учет интеллектуальной собственности (ИС) ИПр необходима для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». В процессе разработки ИПр характерно создание ИС. Представление ИС на технологическом рынке имеет варианты формы. Товарный пакет документации ИПр – товар на технологическом рынке.

Характеристику конкурентоспособности предприятий определяют методы оценки, группы конкурентных преимуществ (КПр), классификация КПр, этапы формирования, возможности наращивания и создания. Это обоснование развития предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Оценка конкурентоспособности предприятий выполняется на основе методики для условий процесса НИД «от идеи до потребителя», которая характеризует все элементы его деятельности в стратегии развития.

Особенности конкуренции и рыночный потенциал в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» определяют конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр, применение новых технологий в сравнении с аналогами на рынке с учетом товарного пакета на технологическом рынке.

Описание, оценка и анализ конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр по актуальной теме инновационного исследования выполняется с учетом характеристики социального эффекта и экономической эффективности.

Терминологическая база интеллектуальной собственности характерна в рамках международных взаимоотношений на технологическом рынке и применяется для разработки и практической реализации ИПр.

Методы оценки интеллектуальной собственности (ИС) многочисленные, но рассматривают с позиции возможной прибыли в случае её применения. Система учета ИС предусматривает её регистрацию в ФИПС и формирование нематериальных активов на бухгалтерском балансе НОО и предприятий.

Роль технологического рынка для ИПр рассматривает с позиции продвижения его для поиска партнеров и инвесторов, экспертной оценки и развития творчества специалистов авторов. Процесс продвижения и реализации новшества на технологическом рынке осуществляется на основе нормативного регулирования по вариантам взаимодействия сторон.

Оценка и учет интеллектуальной собственности в ИПр обеспечивает работу специалистов на технологическом рынке с целью проведения экспертизы, привлечения партнеров, инвесторов и продвижения для практической реализации модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Вопросы для контроля знаний по главе 6

1. Характеристика традиционных методов оценки конкурентоспособности предприятий для применения в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
2. Характеристика методики оценки конкурентоспособности предприятий в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
3. Особенности конкуренции и рыночный потенциал для оценки конкурентоспособности предприятия в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
4. Описание конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр с учетом социального эффекта и экономической эффективности по актуальной теме инновационного исследования.
5. Терминологическая база интеллектуальной собственности, основные термины и определения: нематериальный актив; роялти; франчайзинг; гудвилл; деловая репутация.
6. Характеристика основных методов оценки и учета интеллектуальной собственности для применения в процессе разработки ИПр.
7. Роль технологического рынка для применения интеллектуальной собственности в процессе разработки ИПр.
8. Процесс продвижения и реализации новшества на рынке: процесс реализации новшества и лицензионные соглашения; продвижение новшества на рынок.

Глава 7. Структура инновационного проекта и рекомендации для разработки на основе процесса научно-инновационной деятельности

Структура инновационного проекта (ИПр) и оформление пояснительной записки характеризует результаты инновационного исследования по актуальной теме для практической реализации модели производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Структура документации есть элемент оценки качества ИПр для представления на технологический рынок в виде товарного пакета, участия на конкурсах программ поддержки проектов, представления экспертам, потенциальным партнерам, инвесторам и др.

7.1. Формирование структуры инновационного проекта

Формирование структуры ИПр основано на подготовке пояснительной записки, которая отражает результаты разработки, резюме, презентацию доклада, бизнес-план. Структура и описание ИПр призваны доказать реальность практической реализации ИПр на основе моделирования. Результаты отражают социальный эффект и эффективность ИПр (интегральные показатели), что позволяет принять участие в конкурсах программ поддержки ИПр.

Формирование структуры ИПр рассматривается на основе результатов по теме инновационного исследования, которую выбирают для решения актуальных проблем отраслевых сфер энергомашиностроения, строительства, сферы питания в условиях региона и др. Обоснование темы ИПр учитывает приоритетные направления научных исследований и критические технологии, актуальные направления развития ТО, ТС. В зависимости от темы структура ИПр имеет особенности и может трансформироваться в процессе разработки.

Разработка ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняется по актуальной теме инновационного исследования для развития ТО, ТС, предприятий с учетом последовательности разработки разделов ИПр (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Основные разделы инновационного проекта

Краткое содержание разделов	Разделы
1. Тема, актуальность решения проблемы, объект и предмет инновационного исследования, цель и задачи	Введение
2. Аналитический обзор научной литературы по теме инновационного исследования, обоснование гипотезы разработки и практической реализации ИПр	Глава 1
3. Теоретическая часть инновационного исследования, основные теории и положения, принятые для разработки ИПр	Глава 2
4. Техничко-технологический образ (ТТО) новшества, ИМА и выбор ТТР для ИПр: концепция, техническое описание, качества, конкурентные преимущества и др.	Глава 3
5. Организационно-экономический образ (ОЭО) и из ИМА выбор ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр с учетом реализации на рынке	Глава 4
6. Основные положения ИПр, социальный эффект, эффективность, риски. Результаты апробации. Рекомендации для применения	Глава 5
7. Подготовка заключения, выводов по результатам инновационного исследования по актуальной теме	Заключение
8. Презентация доклада, резюме и бизнес-план ИПр, заявки для участия в конкурсах программ поддержки ИПр. Приложения	Резюме, доклад
9. Оформление пояснительной записки основных положений ИПр для практической реализации в граничных условиях региона и отрасли	

Структура инновационного проекта отражает результаты инновационного исследования по актуальной теме и оформляется в виде пояснительной записки, документации. Рекомендации для разработки разделов нижеследующие.

Титульный лист. Задание на выполнение. Содержание. Аннотация.

Введение ИПр (таблица 7.2) – актуальность, цель, задачи инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (объект, предмет исследования, новизна и практическая значимость) для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

1. *Обзор литературы по теме ИПр.* Рассматривается история изучения проблемы, теоретические подходы и концепции предшествующих исследователей, обзор и анализ ре-

зультатов. Цель – анализ актуальности темы, объекта и предмета исследования, нового продукта, технологии, услуги, полученных ранее результатов, патентный поиск и формирование гипотезы инновационного исследования.

Таблица 7.2 – Структура введения инновационного проекта

Разделы	Характеристика разделов введения
1. Актуальность	Свидетельства в пользу возможности решения проблемы. Аргументы актуальности ИПр, как процесса обоснования цели ИПр, что определяет задачи и методы решения на базе обоснованной гипотезы
2. Объект инновационного исследования	Область инновационного исследования проблемы, система закономерностей, связей, отношений, видов деятельности, материальная или идеализированная система
3. Предмет Инновационного исследования	Из объекта выделяется часть – предмет инновационного исследования. Это система взаимодействия элементов внутри системы и вне её, закономерности развития ТО, ТС, свойства, качество и т. д.
4. Цель и задачи	Формулировка цели и описание задач ИПр для решения проблемы на основе развития ТО, ТС отраслей общества
5. Методология исследования	Методология процесса НИД, НИСис и др. <i>Методы:</i> системный анализ, моделирования, экспертных оценок, аналогий и др.
6. Информационная база исследования	Источники информации: статьи, отчеты, конференции; статистика, материалы экспериментов, анализа и др.; законы, нормативные акты и т. п.
7. Новизна для НИД	Новые знания: новые законы естественных и общественных процессов; методы исследования; новые ТО, ТС; развитие знаний
8. Практическая значимость результатов	Эффективность и социальный эффект от применения новых технологий, товаров и услуг. Области прикладной деятельности, процесса НИД, формы применения результатов, рекомендации
9. Апробация результатов	Результаты испытаний, апробации ТТР и ОЭР ИПр. Выявление, снижение или устранение рисков ИПр

Поиск и анализ данных в научной литературе включает:

- изучение теории и истории развития темы, научного вопроса;
- сбор данных о проблеме, систематизация и анализ, оформление обзора.

Анализ истории вопроса обеспечивает систематизацию, что позволяет выявить тенденции предмета исследования, обосновать прогноз, исключает дублирование НИР и ошибок. Логика изложения материалов позволяет изучить состояние проблемы и актуальность.

Выбор темы инновационного исследования и анализ литературы выполняются параллельно на основе актуальности решения проблемы, что определяет цель ИПр.

Гипотеза – предположение, которое надо доказать, например, новшество может иметь актуальность, эффект и эффективность на основе разработки ИПр. Это предположение имеет данные, но их недостаточно для достоверного утверждения. Требования к гипотезе:

- учитывает известные в науке законы, знания;
- должна быть проверяемой без противоречий, объяснять факты;
- гипотеза строится по принципу «чем проще, тем лучше».

Выполняется проверка гипотезы с помощью исследований для разработки ИПр.

2. *Теоретическая часть* ИПр отражает теории, методы с учетом особенностей темы, обоснования процесса разработки ИПр, направлена на обоснование цели и методов решения задач. Теоретические положения, методы, методики для достижения цели и решения задач, модели разработки ИПр, оценки ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя». Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Теория организации, управления и др.

Участники ИПр имеют разный характер деятельности, решение формализованных и слабоструктурированных задач осуществляется в условиях риска, доли неопределенности, в динамике изменения инновационных потенциалов для моделирования ИПр с учетом факторов НИД. Надо рассмотреть особенности разработки и практической реализации ИПр.

3. *Технико-технологическое описание новшества* выполняется в виде его характеристики: технологичность, потребительские свойства, показатели качества, системы контроля и управления качеством НТ и др. Описание ТТР новшества в виде нового продукта, технологии, услуги, который имеет ИС. Новизна технологии, НТ, услуги, потребительская ценность, потенциальный спрос и т. д. Результаты разработки технической документации новшества, испытаний опытного образца, оценки рисков ТТР новшества для ИПр и др. Карта технического уровня.

4. *Описание модели производства и реализации НТ, услуг.* Выполняется моделирование организационно-экономического образа и ОЭР модели производства в программной среде «Projecte Ecsperit». План апробации и анализа производства НТ и услуг предусматривает выбор предприятия, оценка рисков ИПр и др. Разрабатывается раздел, в том числе на основе оценки ИП участников ИПр, оценки рисков ОЭР модели производства ИПр и др. Результаты требуют апробации.

5. *Основные положения ИПр.* Стратегия развития предприятия, процесс организации производства НТ (бизнес-процесс), система управления ИПр, предприятием, сбытом, рисками, персоналом, качеством и др.; оценка и методы снижения рисков. Результаты апробации ИПр, экспертизы, показатели нововведения ИПр. Сертификация производства НТ и услуг. Рекомендации для практической реализации ИПр и перспективы в виде дорожной карты и др. Резюме, презентация доклада, бизнес-план ИПр и др.

Заключение, выводы.

Список использованной литературы. Приложения.

Оформление ИПр: ясность изложения, анализ. Надо подготовить: доклад и презентацию; заявку на патентование нового ТТР новшества, получить отзыв экспертизы на ИПр.

Структура инновационного проекта предприятия (таблица 7.3) имеет особенности, которые определяет новшество для производства НТ и услуг ИПр. Каждый раздел ИПр обоснован достоверными данными и информацией.

Таблица 7.3 – Рекомендуемая структура ИПр предприятия

Разделы	Содержание, характеристика разделов
1	2
1. Введение: актуальность, цель, задачи	Наименование, учредители, назначение. Решаемая проблема, актуальность, цель и задачи ИПр, гипотеза. Описание решения проблемы и КПр. Как новшество улучшит производство, бизнес-процесс. Подтвердить статистикой, анализом издержек, публикациями. Аннотация ИПр
2. Описание заявителя ИПр	Финансовые показатели предприятия (прибыль, убыток и др.). Выпускаемая продукция и её характеристики. Системы управления производством, качеством и др.
3. Ресурсы ИПр	Активы, партнеры, соисполнители научных исследований, НИОКР, совладельцы интеллектуальной собственности. Условия и объем финансирования, инвестиций, собственных средств и др.
4. Техническое описание НТ	Описание нового продукта, новой технологии, услуги, качество, потребительские свойства, потребительная ценность, конкурентные преимущества НТ, карта технического уровня НТ и услуг модели производства ИПр
5. Интеллектуальная собственность	Патентоспособность новшества, возможности предприятия, патенты и поданные заявки. Режим охраны интеллектуальной собственности (ИС): секреты производства; патенты; лицензионное соглашение. Патентный поиск, защита ИС
6. Коммерциализация новшества	Стадия разработки ИПр, готовность. НИОКР, документация, макет, опытный, промышленный образец. Срок ИПр, этапы, стоимость, ожидаемые результаты, испытания, план объема продаж и т. д.
7. Маркетинг, стратегия, исследование потенциала рынка	Описание отрасли, рынков: емкость; потребители НТ, каналы сбыта. Анализ рынка: анализ потенциала спроса – прогноз продаж; анализ конкурентов, доля на рынке. Стратегия маркетинга, методы продвижения НТ на рынок. Прогноз, анализ конкуренции, объем сегмента рынка, ассортимент НТ; упаковка; реклама; ценовая политика, качество, конкурентные преимущества НТ, скидки

Продолжение таблицы 7.3

1	2
8. Производство	- Календарный план. Активы: площадь, оборудование и др. - Виды сырья, комплектующие, поставщики. План персонала. - Описание производства НТ, издержек; системы контроля качества
9. Риски, оценка рисков ИПр	Риски ТТР новшества: характеристика НТ; нестабильность технологии и др. Риски ОЭР модели производства: прогноз цен на комплектующие, сырье и др.; график поступления инвестиций; нарушение плана реализации НТ; спад продаж и др. Оценка и анализ рисков, стратегия их снижения или устранения
10. Финансовый анализ ИПр	Этапы проекта, их стоимость, финансирование. План дохода от сбыта НТ и услуг на базе оценки спроса на рынке. Варианты выхода инвестора из проекта. Описание гарантий при займе. Сильные и слабые стороны ИПр
11. Кадры ИПр	Характеристика специалистов, опыта управления: команда проекта, партнеры; опыт по теме проекта; участие авторов проекта
12. Управление ИПр	Система управления ИПр, производством, качеством, сервисного обслуживания и др. Руководители ИПр и предприятия, опыт и др.
13. Результаты ИПр	Показатели социального эффекта и экономической эффективности ИПр (результаты исследования). Пути снижения затрат, повышения доходов
14. Приложения	Информация, которая влияет на ясность проекта: рекомендации; результаты испытаний; контракты; патенты, сертификаты и др.

Формирование структуры ИПр выполняется с учетом рекомендаций в процессе его разработки с целью экспертизы, практической реализации, представления и продвижения, участия в конкурсах программ поддержки, для оформления товарного пакета документации и др. Оформленная документация ИПр включает интеллектуальную собственность, меморандум о конфиденциальности информации и др.

Таким образом, формирование структуры ИПр выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью решения (или разрешения) актуальной проблемы по теме инновационного исследования для развития ТО, ТС, предприятий в граничных условиях региона и отрасли.

7.2. Резюме, презентация, бизнес-план инновационного проекта

Резюме инновационного проекта – это документ, описывающий новый товар и услуги, ключевые аспекты, перспективы, социальный эффект и экономическую эффективность ИПр. Цель резюме – привлечь внимание потенциального инвестора или стратегического партнера, объем 3–5 стр. (таблица 7.4). Полезные советы для подготовки резюме ИПр:

- не предлагают условия контракта с инвестором в резюме;
- используют иллюстрации для ясности идеи и процесса ее достижения;
- техническое описание новой технологии, НТ и услуг с учетом назначения;
- конфиденциальную информацию не включают в материалы резюме;
- анализ предложений по деятельности потенциальных партнеров, инвесторов и т. п.

Таблица 7.4 – Структура резюме инновационного проекта

Разделы	Характеристика разделов резюме инновационного проекта
1	2
1. Введение: проблема, цель, задачи	Наименование ИПр; назначение, цель и задачи. Показать решение проблемы и преимуществ, как новшество улучшит производство, бизнес-процесс. Подтвердить статистикой, публикациями
2. Интеллектуальная собственность (ИС)	Патентоспособность новшества, возможности предприятия, патенты и поданные заявки. Режим охраны ИС: «ноу-хау»; заявка на патент; патенты; лицензионное соглашение, защита прав на ИС
3. Маркетинг, рыночный потенциал	Стратегия маркетинга, методы продвижения НТ на рынок. План дохода от сбыта НТ и услуг на базе платежеспособного спроса. Прогноз, анализ конкуренции, объем целевого сегмента рынка

Продолжение таблицы 7.4

1	2
4. Техническое описание НТ	Описание НТ, потребительские свойства, качество, потребительная ценность, новизна, КПр НТ, карта технического уровня
5. Коммерциализация новшества	Стадия ИПр, готовность. НИР, НИОКР, документация, макет, опытный образец. Сроки ИПр, стоимость, результаты, испытания, план продаж и т. д.
6. Ресурсы ИПр	Материальные и интеллектуальные активы, партнеры, ИС, условия инвестиций, собственных средств участников ИПр
7. Ожидаемые результаты	Показатели социального эффекта и эффективности ИПр (результаты исследования). Пути снижения затрат, повышения доходов
8. Контактная информация	О координаторе проекта, о руководителе организации (с которым часто сложно связаться из-за занятости)
9. Команда ИПр	Характеристика специалистов, опыт разработки и практической реализации ИПр, управления и др.
10. Предложения	О сотрудничестве для партнера, инвестора, участия в ИПр: роль партнера, инвестора, необходимая помощь, выгоды от участия

Презентация доклада инновационного проекта. Представление ИПр может проходить в форме презентации на основе деловых и профессиональных качества членов команды. Для разработки презентации надо знать состав аудитории и вопросы. Желаемый результат – установление контактов с потенциальными партнерами, инвесторами и покупателями.

Презентация проекта – это представление проекта для рассмотрения и продвижения инвестору, партнеру и др. Время на доклад с презентацией до 20 минут (таблица 7.5). Для каждого ИПр имеются особенности структуры презентации, из-за специфики и результатов.

Таблица 7.5 – Рекомендуемая структура презентации инновационного проекта

Слайды	Характеристика слайдов
1	2
1. Наименование ИПр	Наименование организации, объем инвестиций и др. Актуальность, цель, задачи, объект, предмет исследования. Гипотеза
2. Новый товар, технология	Описание нового товара, технологии, услуги, потребительские свойства, качество, спрос на рынке
3. Новизна в ИПр	В проекте ИС, описание и охрана, лицензионное соглашение
4. Стратегия предприятия	Стратегия инновационного развития предприятия на основе нового товара, технологии, услуги, системы управления и др.
5. Области применения	Описание отраслей, где можно применять новый товар и услуги, новую технологию производства на основе ИПр
6. Потенциал спроса на рынке	Описание потребителей НТ и предпочтений. Механизм формирования потребительских предпочтений на рынке, прогноз спроса и план продаж
7. Сравнение НТ с аналогами	Карта технического уровня НТ (сравнить с конкурентами) по основным показателям ТТР новшества и ОЭР модели производства ИПр
8. Производство НТ	- Этапы производственных, организационных процессов. - Временные рамки ИПр, этапов, стадии ИД процесса НИД
9. Себестоимость	Себестоимость производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли, анализ по статьям затрат
10. Распределение инвестиций по статьям	Лицензии на производство, сертификация товара. Заработная плата. Подготовка производства. Сырье, материалы. Бюджет управления, производства, маркетинга. Всего
11. Управление ИПр	Система управления ИПр. Руководители проекта и предприятия: исполнительный и технический директор и др. – опыт работы и др.
12. Стратегия и тактика	Описание логики проекта, задачи по этапам: расширение ассортимента, выход на новые рынки, развитие производства и т. п.
13. Финансово-экономические показатели	План производства и реализации нового продукта, технологии, услуги. Срок окупаемости. Рентабельность продаж. Сумма инвестиций. Интегральные показатели проекта и др.

Продолжение таблицы 7.5

1	2
14. Риски пр. реализации ИПр	- надо указать все риски, дать им оценку и механизмы их снятия; - показатели апробации проекта или его элементов
15. Команда ИПр	Специалисты профильной сферы знаний для разработки ИПр (квалификация, опыт и т. п.) и др.
16. Основные выводы	Продукт, технология, услуга – новый товар; интегральные показатели ИПр с учетом социального эффекта. Рекомендации для применения ИПр и др.

Бизнес-плана инновационного проекта. Особенности бизнес-плана ИПр зависят от стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» по выполняемой теме инновационного исследования. Бизнес-плана ИПр отражает результаты, которые целесообразны для инвестирования. Инвестор оценивает выгоды инвестирования, соотношение возможной прибыли и рисков на основе анализа материалов бизнес-плана ИПр (таблица 7.6).

Таблица 7.6 – Структура бизнес-плана инновационного проекта

Разделы	Характеристика разделов бизнес-плана ИПр
1. Титульный лист	Наименование проекта, предприятия, планируемый период развития, конфиденциальность, дата разработки. Оглавление
2. Назначение	Кому бизнес-план адресован: для участия в тендере, конкурсе, в банк, для инвестора, партнера и др.
3. Цель и задачи	- создание нового предприятия, НТ и услуг; технологии производства, - повышение качества НТ и производительности труда; - организация производства НТ и услуг; СУ ИПр и предприятием и др.
4. Технология, товар, услуги	Описание продукта, технологии, услуги; перспективы на рынке; тиражируемость результатов, карта технического уровня
5. Маркетинг	Анализ спроса, потенциала рынка, конкурентов и др. Стратегия маркетинга: ассортимент НТ и услуг; методы продвижения НТ; реклама; ценовая политика, качество НТ и услуг ИПр, аналоги на рынке
6. Организация производства	Задел, опытный образец НТ. Стратегия, тактика применения ИПр, система управления предприятием, персоналом, качеством. Активы: площади, оборудование; поставщики; подготовка производства и др.
7. Финансовый план	Анализ: политика цен; объем финансирования (собственные, займы). Инвестиционный план; план доходов и расходов, точка безубыточности; окупаемость ИПр, сильные и слабые стороны предприятия и др.
8. Риски ИПр	Технико-технологические и организационно-экономические риски: срыв графика поступления инвестиций; снижение прибыли и др.
9. Характеристика кадров	- команда проекта, партнеры; опыт по теме проекта; - финансовое участие авторов проекта
10. Ожидаемые результаты	Ожидаемая эффективность и социальный эффект от практической реализации ИПр, прогноз развития предприятия и др.
11. Вопросы инвесторов	- предприятие, юридический статус; характеристика НТ и услуг; - рынок сбыта и конкуренты, маркетинг; риски и гарантии. - размер инвестиций, цели и график их расходования и возврата

Разработка бизнес-плана ИПр основана на стратегии развития производства и рассматривается с учетом рекомендаций и характеристики новых технологий, НТ и услуг. Бизнес-план отражает системный эффект разработки и практической реализации ИПр.

Резюме, бизнес-план ИПр формируются для представления потенциальным партнерам, инвесторам, на конкурсы программ поддержки, на технологический рынок и др. Аннотация и резюме ИПр содержит краткое изложение сущности для практической реализации.

Таким образом, резюме, презентация доклада, бизнес-план ИПр имеют особенности, которые определяет его характеристика, новизна и назначение, ожидаемые результаты разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

7.3. Рекомендации для разработки инновационного проекта

Рекомендации для разработки ИПр на основе методологии процесса НИД (таблица 7.7) актуальны для НОО и предприятий с учетом их интеграции. Если ответов на указанные вопросы нет или они недостаточно ясные, то надо проводить исследования, выявить обоснованные цели, задачи и пути решения.

Таблица 7.7 – Рекомендации для разработки инновационного проекта

Рекомендации	Характеристика рекомендации
1. Особенности коммерциализации новшества ИПр	- подготовка кадров НИД, научно-образовательные программы; - оценка ИП НОО (университеты, ВУЗы, НИИ) ИП предприятий; - внедрение программного обеспечения для участников процесса НИД: предприятия, МСП, МИП; НОО, инфраструктура ИД
2. Для продвижения НП на рынок	- покупателю надо образец нового продукта (НП), и защита ИС; - провести сбор информации о рынке, аналогах, ценах и др.; - для процесса НИД на внешнем рынке актуальны ИТЦ, ЦТТ и т. п.
3. Коммерциализация новшества с учетом ИС	- условия коммерциализации новшества с учетом ИС, договор участия в ИПр; - исполнитель НИОКР защищает ИС, описание ИС – часть НИР; - предприятие заключает лицензионное соглашение с автором
4. Для анализа коммерциализации НП, вопросы	- исходное состояние разработки, автор ИС и форма её охраны; - как организуется коммерциализация и участие на рынке ИС; - роль ИС, база производства; заем финансов, план сбыта, срок окупаемости

Элементы инфраструктуры ИД (бизнес-инкубатор, технопарк и др.) призваны оказать поддержку выполнения разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Методологический подход в условиях НИД определяет целеполагание специалистов разных сфер знаний НОО и предприятий в системе «наука и образование – производство – рынок». Такой подход формирует требования к специалистам по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Актуальны прогнозы для предприятий, региональных и отраслевых показателей, потребность повышения качества жизни людей. Прогноз перспектив отраслей общества основан на анализе опыта развития социума, оценке состояния и теоретического инструментария закономерностей для моделирования новых ТО, ТС на базе достижений науки и техники.

В качестве инструментария для моделирования новых объектов рекомендуется методология процесса НИД «от идеи до потребителя». Эволюция нововведений определяет перспективные технологии для процесса НИД «от идеи до потребителя», которые характеризуют новые пятый и шестой технологические уклады.

Определяются цели процесса НИД «от идеи до потребителя» и методы их достижения на основе творчества специалистов разных сфер знаний в процессе развития потребительского спроса социума на основе государственного регулирования ИД. Научное производство НТ и услуг ИПр является результатом деятельности предприятия с целью получения экономической эффективности для повышения качества жизни людей.

Методология процесса НИД обеспечивает целеполагание творческой деятельности специалистов НОО и предприятий по актуальной теме инновационного исследования. Такой подход формирует новые требования к специалистам, которые формируют интеллектуальный капитал общества для процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Рекомендации для разработки ИПр надо применять с учетом его особенностей по актуальной теме инновационного исследования в граничных условиях региона и отрасли с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Таким образом, рекомендации для разработки ИПр обеспечивают сокращение сроков работы специалистов и повышения качества полученных результатов для практической реализации в граничных условиях региона и отрасли.

7.4. Рекомендации для применения методологии процесса НИД

Рекомендации для применения методологии процесса НИД по актуальной теме инновационного исследования направлены на разработку новшества и на его основе ИПр для практической реализации и представления на технологическом рынке. Методология процесса НИД «от идеи до потребителя» рассматривается в виде проектирования и продвижения на потребительский рынок НТ и услуг ИПр (таблица 7.8), что позволяет рассматривать возможности эффективного её применения специалистами.

Таблица 7.8 – Рекомендации для применения методологии процесса НИД

№	Рекомендации
1	Выявление приоритетов для процесса НИД. Формирование СУИР на основе логико-когнитивного подхода к управлению при решении задач по стадиям ИД процесса НИД с учетом интеллектуальной собственности (ИС) и др.
2	Подготовка специалистов для НИД, формирование инновационной культуры с учетом теоретической базы инноватики, др. На первой стадии ИД разработка ТТР новшества и др. Каждый ИПр надо обеспечить специалистами НИД, что требует их подготовки
3	Адаптация методов оценки ИП НОО и ИП предприятий к условиям процесса НИД, анализ, достоинства, недостатки, что позволяет совершенствовать модели, разработать новые
4	Интеграция оценки ИП НОО регионов определяет актуальные ИПр. Процесс познания, обеспечивает получение новых знаний и возможностей для процесса НИД
5	Обоснование приоритетов для разработки ИПр и программ. Обоснование разработки тематического инновационного кластера, других организационных форм для процесса НИД
6	Экспертиза результатов проектирования с учетом развития техники и технологий, уровня продукции и направлений развития региона с учетом оценки возможностей и внешней среды
7	Не каждый результат НИОКР можно преобразовать в ИПр, но каждый имеет значение для создания нового образа новшества, новых целей и задач процесса НИД
8	При разработке ИПр региона важно учитывать спрос, создание новых производств, основанных на местном сырье. Инвестиции частного капитала актуальны для диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов

Апробация формирования СУИР и применения в граничных условиях региона и отрасли на основе оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий и его исследования показывает преимущества управления знаниями в рамках процесса НИД «от идеи до потребителя». Полученные оценки и их соотнесения формируют характерные значения в системе координат, которые описывают в системе на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования.

Полученные значения ИП позволяют формировать зоны в системе координат $A(t_1)$ и $B(t_2)$, которые определяют варианты перспективы ИПр, программ, направлений в граничных условиях и систематизацию перспектив на основе ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом факторов НИД.

Для ИПр характерны краткосрочные и среднесрочные планы (2–5 лет), для инновационных программ – среднесрочные и долгосрочные планы – 7–12 лет и более.

Инновационные программы чаще среднесрочные. Выявляется два основных района сосредоточения основных усилий (РСОУ) на поле в системе координат – инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование (НОО) – производство (предприятие) – рынок (потребительский спрос)».

Развитие на основе материальных и нематериальных ресурсов СУИР региона позволяет определять перспективы развития ТО, ТС, планировать процесс НИД «от идеи до потребителя» на основе достижений науки и техники, что обеспечивают специалисты разных сфер знаний.

Таким образом, рекомендации для специалистов по управлению ИПр основаны на организации процесса НИД «от идеи до потребителя» и творчестве специалистов с учетом воз-

возможностей НОО и производства предприятий на базе оценки их инновационных потенциалов.

7.5. Рекомендации для организации процесса НИД по теме инновационного исследования

Организация процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется по теме инновационного исследования в системе «наука и образование – производство – рынок», что определяет основные рекомендации следующие:

1. Инновационная среда формирует цели, условия для разработки новых инструментов, совершенствования и адаптации существующих, для создания новых ТТР новшества, ОЭР модели производства НТ и услуг, подготовку специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД в условиях региона и др.

2. Актуально выполнять оценку обоснования перспектив творческих коллективов НОО, МИП, выявить стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр, обоснование целей, задач и др.

3. На трех стадиях ИД НОО формирует потребительский спрос на новую продукцию МИП, НТ, что меняет стереотипы потребительских предпочтений.

4. Рыночный спрос формирует требования для предприятий на НТ и услуги, что определяет актуальность их участия в процессах НИД «от идеи до потребителя», интеграции с НОО.

5. Предприятие производит НТ и услуги, развивает инновационную диффузию после апробации ИПр. Стимулируют инновативность специалистов на основе процесс НИД «от идеи до потребителя».

6. В условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» принятие обоснованного решения должно быть доведено до логического завершения. Все результаты важны для подготовки новых целей развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Все виды творчества объединяет процесс НИД «от идеи до потребителя». Особенность МИП – организация разработки ИПр. Реализация задач МИП является процессом, который требует творчества специалистов в условиях ограниченности ресурсами. Опыт поддержки ИПр на основе программ государственного фонда содействия инновациям отражает систему поддержки процесса НИД творческих коллективов МИП: программы «УМНИК», «СТАРТ», «Развитие» и др. (таблица 7.9).

Таблица 7.9 – Основные результаты анализа опыта поддержки инновационных проектов

№	Характеристика результатов анализа
1	Программы и Фонды (федеральные, региональные) поддержки ИПр по критериям, развитие государственно-частного партнерства. Целевых программ поддержки ИПр
2	Целесообразен опыт косвенной поддержки ИПр на основе процесса НИД в виде налоговых льгот, упрощенного доступа к технологическому оборудованию и др.
3	Важны льготы для поддержки ИПр, например, для МИП (ФЗ-217). Актуален статус МИП для развития ТО, ТС на основе ИПр
4	Имеется комплекс программ Министерства науки и ВО РФ решающие задачи развития ТО, ТС на основе процесса НИД. Программы фонда содействия инновациям
5	Опыт поддержки ИПр обеспечивает развитие имеющихся и разработку новых механизмов процесса НИД, развития инновационной среды и подготовки специалистов

Анализ отражает перспективы развития государственной поддержки ИПр на базе программ Фонда, процесса подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» и являются основой персонала бизнес-инкубаторов и др. Они создаются и работают на базе интеллектуальных ресурсов НОО для создания идей, новшеств и на их основе разработки ИПр.

На базе инновационной среды формируется акцент на показатели оценки творческого коллектива для решения задач создания ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг, которые синтезированы в ИПр для граничных условий региона и отрасли.

Процесс НИД «от идеи до потребителя» формируется по актуальной теме инновационного исследования с целью решения проблемы на основе творчества специалистов в виде разработки и практической реализации ИПр. Получение социального эффекта и экономической эффективности ИПр оценивается в процессе разработки и по результатам практической реализации модели производства НТ и услуг.

Рекомендации для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» характерны для практического применения с целью разработки одного или нескольких ИПр для решения актуальных проблем. Взаимосвязанные проекты на основе ИПр образуют инновационную программу.

Таким образом, рекомендации для процесса НИД «от идеи до потребителя» показывают, что он обеспечивает возможность организации разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Заключение и вопросы для контроля знаний по главе 7

Структура ИПр характеризует назначение, взаимосвязь и качество проработки разделов, оформления материалов и выводов, что актуализирует применение рекомендации в процессе его разработки и оформления. Документация оформленного ИПр предназначена для практической реализации и представления на технологическом рынке в виде товарного пакета для экспертов и др.

Формирование структуры ИПр выполняется с учетом рекомендаций в процессе его разработки с целью экспертизы, практической реализации, участия в конкурсах программ поддержки, оформления товарного пакета и др. Документация ИПр включает оформленную интеллектуальную собственность, меморандум о конфиденциальности информации и др.

Резюме, презентация, бизнес-план ИПр формируются с целью представления потенциальным партнерам, инвесторам, на конкурсы программ поддержки, на технологический рынок и др. Аннотация и резюме ИПр содержит краткое его изложение сущности для условий практической реализации региона и отрасли.

Рекомендации для разработки ИПр надо применять с учетом темы инновационного исследования и его особенностей в граничных условиях региона и отрасли. Учитывают особенности разрабатываемого ИПр и принятых новых решений.

Рекомендации для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» характерны для применения с целью разработки одного или нескольких ИПр для решения актуальных проблем по теме инновационного исследования. Взаимосвязанные проекты образуют инновационную программу.

Разработка структуры основных положений ИПр обеспечивает получение знаний, навыков, умений, опыта и осмысления полученных результатов по актуальной теме инновационного исследования для дальнейшей работы специалистов.

Вопросы для контроля знаний по главе 7

1. Формирование структуры ИПр, основные разделы и их характеристики с учетом его особенностей, назначения и др.
2. Резюме, презентация, бизнес-план ИПр: назначение, характеристика, рекомендации для разработки, результат.
3. Рекомендации для разработки и оформления ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
4. Рекомендации для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр.

Заключение

Управление инновационными проектами формируется на базе достижений науки и техники и предусматривает процесс его разработки на основе научных исследований и проектирования новых технических объектов и систем (ТО, ТС). Научно-технический прогресс определяет приоритеты и цели для разработки и практической реализации ИПр. Особенности ИПр (новизна, риски, рисковое финансирование и др.) определяют вероятность успеха практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Для разработки ИПр осуществляется инновационное исследование, которое характеризует процесс НИД «от идеи до потребителя». На его основе формируется комплекс ИПр по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки новых ТО, ТС на основе развития существующих. Разработка ИПр выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

В процессе разработки ИПр надо выполнить проектные исследования и поисковое проектирование для создания новшества (новации) и трансформации в нововведение (инновацию). Результаты интеллектуальной деятельности специалистов надо оформить в виде интеллектуальной собственности с учетом постановки на бухгалтерский баланс НОО или предприятия нематериальных активов.

Структура оформления ИПр формируется в процессе его разработки с учетом особенностей и назначения для практической реализации и представления на технологическом рынке. Оформленный ИПр характеризует полученные результаты по актуальной теме инновационного исследования.

Для разработки ИПр и программ необходимы специалисты, которые имеют знания, умения и навыки разработки новшеств (новации) и трансформации их в нововведения (инновации). Команда ИПр объединяет специалистов разных сфер знаний, как правило, в организационной форме временного творческого коллектива.

Результаты разработки и практической реализации ИПр оцениваются показателями экономической эффективности с учетом окупаемости затрат и социального эффекта. Они существенно зависят от условий финансирования ИПр, оценки рисков, конкурентных преимуществ производства НТ и услуг и др. В период апробации ИПр и в начале серийного производства НТ и услуг сохраняется возможность проявления рисков, которые ранее не были выявлены и устранены.

Результаты процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются на основе ИПр с целью получения социального эффекта при окупаемости затрат, и последующего получения прибыли. Процесс разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли имеет отличия от других проектов (инвестиционные проекты и др.).

При апробации ИПр и в начале производства сохраняет возможность рисков, которые ранее не были выявлены и устранены. Получаемые конкурентные преимущества НТ и услуг долгосрочные, что определяет необходимость формирования потребительского спроса с учетом послепродажного обслуживания, сервиса, утилизации отходов эксплуатации и др.

В процессе НИД «от идеи до потребителя» значение имеет интеллектуальная собственность (ИС) и технологического рынка (рынок ИС, технологий), условием для привлечения рискового финансирования для ИПр на базе венчурных технологий. Организация работы специалистов науки и производства на технологическом рынке направлена на интеграцию их творческой деятельности с целью получения ожидаемых результатов ИПр.

В процессе разработки ИПр происходит коммерциализация новшества в нововведение (инновацию) поэтому надо учесть авторские права и ИС. Разработанный специалистами и оформленный ИПр является товаром на технологическом рынке.

Процесс НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает интеграцию НОО и предприятий для разработки и практической реализации ИПр. Результаты процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются на основе разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта при окупаемости затрат в стратегии экономики, основанной на знаниях.

Список использованной литературы

1. Агарков, А.П. Управление инновационной деятельностью: учебник для бакалавров / А.П. Агарков, Р.С. Голов. – М. : Изд-во торговая корпорация «Дашков и К», 2014. – 208 с.
2. Акашев, А. Синергетический эффект NBIC-технологий и мировой экономической рост в первой половине XXI века / А. Акашев, А. Рудской // Экономическая политика. – 2014. – № 2. – С. 25–46.
3. Барышева, А.В. Инновации : учеб. пособие / А.В. Барышева, К.В. Балдин, И.И. Передеряев [и др.] ; под общ. ред. д.э.н. проф. А.В. Барышевой. – 4-е изд. – М. : Изд-во «Дашков и К», 2013. – 384 с.
4. Бортник, И.М. Индикаторы инновационного развития регионов России для целей мониторинга и управления / И.М. Бортник, В.Г. Зинов, В.А. Коцюбинский, А.В. Сорокина // Инновации. – СПб. : Изд-во ОАО «Трансфер», 2013. – № 11. – С. 21–32.
5. Бортник, И.М. Так держать / И.М. Бортник // Инновации. Видеть большое в малом, к 20-летию Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. – СПб. : Изд-во ОАО «Трансфер», 2014. – № 2 (184). – С. 4–5.
6. Воробьев, С.Н. Управление рисками в предпринимательстве / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. – 4-е изд., испр. – М. : Изд-во «Дашков и К», 2013. – 483 с.
7. Глухов, В.В. Инновационное развитие экономики мегаполиса : учеб. пособие. / В.В. Глухов, М.Э. Осеевский. – СПб. : Изд-во «Лань», 2010. – 384 с.
8. Глухов, В.В. Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса, принципы, механизмы: / В.В. Глухов, Е.А. Горин, М.Э. Осеевский. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 427 с.
9. Глухов, В.В. Теория организации. Создание и функционирование организации: учебное пособие / В.В. Глухов, А.А. Яковлев. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 158 с.
10. Инженерная педагогика в процессе подготовки специалистов для индустрии питания : учеб. пособие для вузов / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов, Т.А. Крапива, А.И. Петкович. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 88 с.
11. Козлов, Л.А. Когнитивное моделирование на ранних стадиях проектной деятельности : учеб. пособие / Л.А. Козлов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2009. – 245 с.
12. Козлов, В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учеб. пособие / В.Н. Козлов. – М. : Проспект, 2011. – 176 с.
13. Кравченко, Н.А. Инновации и конкурентоспособность предприятий / Н.А. Кравченко, С.А. Кузнецова, В.Д. Маркова ; под ред. В.В. Титова. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2010 – 324 с.
14. Максименко, А.А. Анализ развития инновационной деятельности на основе программ государственного регулирования в условиях Алтайского края / А.А. Максименко, Л.А. Совцов, С.В. Новоселов // Вестник Алтайской науки. – Барнаул : Изд-во ОАО «Алтайский дом печати». – 2013. – № 1. – С. 13–22.
15. Максименко, А.А. Развитие научно-инновационной деятельности в Алтайском крае на основе программ Государственного Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере / А.А. Максименко, С.В. Новоселов // Инновации. Видеть большое в малом, к 20-летию Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. – СПб. : Изд-во ОАО «Трансфер», 2014. – № 2. – С. 25–31.
16. Маюрникова, Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учеб.-метод. пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2009. – 123 с.
17. Маюрникова, Л.А. Теоретико-методологический подход к инновационному развитию сферы общественного питания : монография / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов [и др.]; под ред. Л.А. Маюрниковой ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 200 с.

18. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И.Л. Туккель, С.А. Голубев, А.В. Сурина, Н.А. Цветкова / Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 208 с.
19. Новоселов, А.Л. Научно-техническое творчество и компетентность специалиста : монография / А.Л. Новоселов, И.В. Трофимов, А.А. Новоселова ; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. – 195 с.
20. Новоселов, С.В. Менеджмент научно-инновационной деятельности технико-технологического университета: проблемы и решения : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Кузбасвузиздат, 2007. – 199 с.
21. Новоселов, С.В. Аналитическая система управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях на основе гибридных технологий : монография / С.В. Новоселов. – Барнаул : Изд-во Алтайский дом печати, 2009. – 261 с.
22. Новоселов, С.В. Формирование интеллектуальной собственности в научно-технической сфере в условиях инновационной деятельности : учеб. пособие / С.В. Новоселов, А.Н. Коржавина; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2012. – 110 с.
23. Новоселов, С.В. Основы управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова; – Кемерово : Изд-во КемТИПП. 2013. – 264 с.
24. Новоселов, С.В. Методология проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов в условиях инновационной деятельности : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова; – Кемерово : КемТИПП., 2013. – 360 с.
25. Новоселов, С.В. Анализ и интерпретация теоретических основ для формирования инновационной среды в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Совцов // Вестник Алтайской науки № 2–2. – Барнаул : Изд-во ОАО «Алтайский дом печати», 2013. – С. 247–260.
26. Новоселов, С.В. Оценка проектов малых инновационных предприятий в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, Л.А. Совцов // Пищевая промышленность. – М., 2014. – № 2. – С. 46–48.
27. Новоселов, С.В. Основы механизма формирования и развития инновационной среды в условиях региона / С.В. Новоселов, А.А. Максименко // Инновации. – СПб. : Изд-во ОАО «Трансфер». – 2015. – № 10. – С. 88–94.
28. Новоселов, С.В. Система научно-образовательного процесса для подготовки специалистов инновационной деятельности / С.В. Новоселов, А.А. Максименко // Инновации. – С-Пб. : Изд-во ОАО «Трансфер». – 2016. – № 12 (218). – С. 89–94.
29. Новоселов, С.В. Элементы и функции механизма формирования инновационной среды в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, И.А. Килина // Техника и технология пищевых производств, КемТИПП. – 2016. – № 4. – С. 197–203.
30. Новоселов, С.В. Научно-инновационная деятельность на основе инновационной среды : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, М.Н. Клишина, А.С. Новоселов; КемТИПП, Кемерово, 2016. – 230 с.
31. Новоселов, С.В. Теоретическая инноватика : научно-инновационная деятельность и управление инновациями : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – СПб. : ГИОРД, 2017. – 416 с.
32. Новоселов, С.В. Управление инновационными проектами: разработка и практическая реализация инновационных проектов в сфере питания. Части 1 и 2 : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. – 400 с. : ил.
33. Пятковский, О.И. Аналитическая система оценки инновационного потенциала технического университета и его подразделений : монография / О.И. Пятковский, С.В. Новоселов. – Новосибирск : Наука, 2007. – 221 с.

34. Технологический менеджмент : учеб. пособие / Зинов, В.Г., Козик В.В., Сырямкин В.И., Циганов В.А. ; Под. ред. В.И. Сырямкина ; 3-е изд. перераб. и доп. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2010. – 576 с.
35. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / Под ред. проф. В.Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 336 с.
36. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами : учебник / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.
37. Туккель, И.Л. Разработка и принятие решения в управлении инновациями : учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, С.А. Макаров, Е.В. Кошелев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 352 с.
38. Туккель, И.Л. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И.Л. Туккель, С.А. Голубев, А.В. Сурина, Н.А. Цветкова / Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб. : БХВ-Петербург, 2013. – 208 с.
39. Туккель, И.Л. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев, С.А. Макаров. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 240 с.
40. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами : учебник / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб. : БХВ-Петербург, 2017. – 416 с.
41. Фатхудинов, Р.А. Управленческие решения : учебник / Р.А. Фатхудинов, 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Инфра-М, 2009. – 352 с.
42. Формирование, оценка и использование инновационного потенциала в научно-технической сфере: теория и практика : монография / Н.М. Оскорбин, О.И. Пятковский, С.В. Новоселов [и др.] ; под ред. Н.М. Оскорбина. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2012. – 298 с.
43. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев, С.А. Макаров. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 240 с.

Приложение А – Основные термины и определения

Абстрагирование – это выделение существенных признаков и свойств конкретного предмета или явления, отвлечение от несущественных.

Акмеология – это раздел психологии развития, исследующий закономерности и механизмы, обеспечивающие возможность достижения высшей ступени (акме) индивидуального развития человека, специалиста.

Аналитика – это искусство анализа, искусство расчленения понятий, начал, элементарных принципов, с помощью которых рассуждения приобретают доказательный характер.

Ассоциация – это свойство человека связывать различные явления как стимул для размышления над конкретным явлением, предметом, образом.

Валовой внутренний продукт – это совокупная стоимость конечных товаров и услуг, произведенных на территории страны независимо от того, находятся факторы производства в собственности резидентов данной страны или являются собственностью иностранцев.

Гносеология (греч. *gnosis* – знание, *logos* – учение) – это философская дисциплина, занимающаяся исследованиями, критикой и теориями познания, которые рассматривает в категориальной оппозиции системы «субъект – объект».

Диффузия инновационного проекта (ИПр) – это распространение практического применения ИПр в вариантных условиях, что может требовать внесения изменений и корректировок и трансформирует его в инвестиционный проект.

Дотком – это предприятия (компании), бизнес-модель которых полностью основывается на работе в рамках сети Интернет.

Жизненный цикл предприятия в условиях ИД – это период эффективного производства и реализации товаров и услуг, для которого разрабатывается и реализуется стратегия развития на основе инновационного проекта.

Жизненный цикл инновационного проекта – это инновационная цепочка, имеющая варианты решения по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя» и риски, которая основана на интеллектуальной собственности в закономерности инновационного цикла.

Жизненный цикл процесса разработки и практической реализации ИПр – на начальной стадии разработка концептуального технико-технологического образа (ТТО) нового продукта, технологии, услуги, разработка и выбор из ИМА ТТР для ИПр (1-я стадия ИД); разработка организационно-экономического образа (ОЭО) модели производства НТ, разработка и выбор из ИМА ОЭР для ИПр (2-я стадия ИД). Апробация результатов (3-я стадия ИД) обеспечивает выявление рисков ИПр для их снижения или устранения. Это обеспечивает разработку ИПр, рассматривается последовательно на основе декомпозиции по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности инновационного цикла.

Инновационная цепочка (кортеж) – это модель последовательности действий для разработки и практической реализации ИПр, которая может иметь варианты решения по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» (риски, интеллектуальная собственность и др.) в закономерности инновационного цикла.

Инновация (англ. *innovation* – нововведение) – это конечный результат процесса НИД «от идеи до потребителя», получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, технологии, используемые в практике. Это материализованный результат от вложения капитала в новую технику, технологию, организацию производства, управления, обеспечивающие эффективность и эффект.

Инновационная экономика – это экономика, основанная на потоке инноваций, на процессе технико-технологического совершенствования, на производстве высокотехнологичной продукции с добавочной стоимостью технологий, товаров, услуг. Она формируется в условиях венчурных технологий для развития отраслей и регионов, рассматривает знание как товар, который может быть произведен, продан и приобретен.

Инновационное лидерство – это стратегия инновационного развития предприятия на основе НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок»: создание новшества, имеющего потребительскую ценность и обеспечение экономиче-

ской эффективности ИПр производства и реализации НТ, услуги. Это включает формирование спроса, конкурентных преимуществ товара, которые создаются на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» на базе разных сфер знаний и логико-когнитивного подхода к управлению.

Инновационная ценность – это качественно новый результат интеллектуальной деятельности, имеющий для покупателя потребительскую ценность и доступную стоимость.

Инновационная ценность – это главный фактор ценообразования на рынке знаний, оценивает сочетание полезности и новизны результатов интеллектуальной деятельности специалистов в товарной форме.

Конкурентоспособность нового продукта или технологии – это способность производства предприятия в определенный период времени соответствовать запросам и требованиям рынка и быть проданным при наличии аналогов на рынке.

Менеджмент (управление, руководство, умение владеть) – это разработка и организация эффективных социально-экономических систем и контроль, обеспечивает воплощение идей и достижение целей проектов и программ.

Научно-инновационная деятельность – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования ТО, ТС, разработки ИПр и программ для организации производства новых товаров, технологий, услуг в вариантных граничных условиях.

Новация (лат. *novation* – изменение, обновление) – это новый продукт, технология, услуга, разработка, метод и т. п. – *новшество*.

Новшество – это результат интеллектуальной деятельности специалистов, имеющий перспективы для практического применения в отраслях жизнедеятельности общества, которое актуально для коммерциализации с целью создания новой технологии производства, новых товаров и услуг. Процесс создания новшества включают: научные исследования, НИОКР, интеллектуальная собственность, применение известного по новому назначению, моделирование производства и др.

Наукоемкие производства – это группа производств с высокими абсолютными и относительными (по отношению к общим издержкам производства) затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Наукоемкими считаются отрасли, в которых показатель «наукоемкости» превышает средний.

Организация процесса НИД – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования технических объектов и систем, разработки инновационных проектов и программ для организации производства новых товаров (продуктов, технологий), услуг в вариантных граничных условиях.

Онтология (сущее, то, что существует учение, наука) – это раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, его наиболее общие сущности и категории, его принципы, структуры и закономерности.

Познание – это творческий процесс получения и постоянного обновления знаний, необходимых человеку, совокупность процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира.

Поисковые исследования – это открытие новых принципов создания изделий и технологий; новых, неизвестных ранее, свойств материалов и их соединений, методов анализа и синтеза.

Потребительские свойства товара – это совокупность свойств, удовлетворяющих потребности, ожидания индивидуальные потребности: назначение, надежность, экологические, эргономические и эстетические, безопасность. Они формируют потребительскую ценность товара.

Праксиология (наука, учение) – это учение о человеческой деятельности, о реализации человеческих ценностей в реальной жизни.

Проектирование (лат. *projectus* означает «брошенный вперед») – это процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего

технического объекта или системы по первичному описанию этого ТО, ТС путем его детализации, дополнения, расчетов и оптимизации. Это процесс создания проекта, в состав которого входит комплект документов, предназначенных для создания нового ТО, ТС. В условиях инновационного развития ТО, ТС проектирование – это процесс создания нового продукта (технологии, услуги) в виде инновационного проекта.

Процесс – это последовательное изменение ряда состояний определенного явления в жизни и в мышлении специалистов, что приводит к его качественному изменению и переходу в другое явление. Это множество взаимосвязанных совместно протекающих событий. Событие – пребывание вместе с кем-либо или с чем-либо в одно время.

Семантика (др.-греч. – обозначающий) – это раздел лингвистики (в частности, семиотики), изучающий смысловое значение единиц языка, вся информация, передаваемая языком или какой-либо его единицей (словом, грамматической формой слова, словосочетанием, предложением). В качестве инструментария для исследования применяют семантический анализ.

Синергия – это суммирующий эффект взаимодействия двух или более факторов, характеризующийся тем, что их действие существенно превосходит эффект каждого отдельного компонента в виде их простой суммы, эмерджентность (системный эффект).

Система – это комплекс элементов, средств, приспособленных и технически пригодных для решения целевых задач, находящихся в отношениях и связях друг с другом и образующих определенную целостность, единство.

Системный анализ – это научный метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей между переменными или элементами исследуемой системы.

Системный эффект – эмерджентность (англ. *emergent* – возникающий, неожиданно появляющийся) в теории систем – это наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих её элементам, а также сумме элементов, не связанных особыми связями; несводимость свойств системы к сумме свойств её компонентов.

Синтез (греч. *synthesis* соединение) – это соединение мысленное или реальное разных элементов объекта в единое целое (систему); синтез неразрывно связан с анализом (расчленением объекта на элементы).

Стохастическая система – это изменение носит случайный характер, определение процесса на основе наблюдений. Стохастический (умеющий угадывать) – неопределённость.

Стратегия – это комплексный план действий для создания или продления жизненного цикла предприятия на основе принятия решений, имеющих цель и средства для их достижения.

Творчество – это процесс мышления специалистов, выходящий за пределы известных знаний, процесс деятельности направленный на создание новых знаний, порождающий новое, качественно новые образы объектов и систем. Творчество специалистов рассматривается, как деятельность, создающая новые знания, материальные и духовные ценности, имеющие значимость и определяющие процесс техновещественного развития отраслей общества. Управление знаниями основано на процессе познания, который формируется на базе философии – когнитология, эпистемология, гносеология и др.

Творческий коллектив специалистов – это организованная работа группы специалистов, которая требует творчества для решения поставленных задач и достижения обоснованной цели исследования. Творческая деятельность специалистов предполагает постановку задачи или формирование замысла, не имеющих известных решений и интерпретаций. Для инновационного развития ТО, ТС творческий коллектив специалистов обеспечивает создание нового продукта, технологии, услуги в виде документации инновационного проекта.

Теория организации – это наука, изучающая принципы, законы и закономерности возникновения организации как объекта, её эволюцию, механизмы функционирования, взаимодействие её частей и элементов между собой и с внешней средой для достижения намеченных и проектирования новых целей. При решении обоснованных задач теория организации

опирается на достижения и данные ряда научных дисциплин: психология; социология; социальная психология; антропология; юриспруденция; экономика; менеджмент; научно-техническое творчество и др.

Техника – это совокупность вещественных факторов производства (средств и предметов труда), в которых материализованы новые знания, умения человека.

Технология – это совокупность приемов и способов изготовления и применения техники и преобразования природных веществ в товары промышленного и бытового применения. Это комплекс организационных мероприятий, которые направлены на исследование, проектирование и конструирование, разработку, изготовление, обслуживание и (или) ремонт изделия с оптимальными затратами и номинальным качеством.

Техническое задание – это исходный документ для разработки и проектирования технического объекта или системы, содержащий технико-экономическое обоснование, требования, качественное и количественное описание новшества.

Технические условия – это нормативный документ предприятия, определяющий назначение, характеристику и другие показатели качества, потребительских свойств и эксплуатации товаров для потребителей.

Технический объект (ТО) – это совокупность технических систем, обеспечивающих функциональное назначение ТО. *Техническая система* (ТС) – это элемент ТО, который обеспечивает одну из функций ТО или обеспечивает функции ТО.

Товарный пакет ИПр – это комплект документации, который включает интеллектуальную собственность в товарной форме и позволяет выполнять целевой процесс НИД «от идеи до потребителя» с учетом диффузии ИПр.

Управление качеством товаров и услуг – это управление знаниями, что обеспечивает конкурентоспособность предприятия.

Франчайзинг – это термин, эквивалентный термину «коммерческая концессия», регулируется главой 54 ГК РФ. По договору коммерческой концессии одна сторона (правообладатель) обязуется предоставить другой стороне (пользователю) за вознаграждение на срок или без указания срока право использовать в предпринимательской деятельности пользователя комплекс исключительных прав, принадлежащих правообладателю, в том числе право на фирменное наименование и/или коммерческое обозначение правообладателя, на охраняемую коммерческую информацию, а также на другие предусмотренные договором объекты исключительных прав: товарный знак, знак обслуживания и т. д.

Функционально-типологический анализ – это рассмотрение качества как системы на основе анализа её элементов, что определяет актуальность системного подхода к контролю и управлению качеством товаров и услуг предприятий отраслевых сфер общества. Это оценка на основе квалитологии, квалиметрии, метрологии.

Эвристика – это наука о творческом мышлении и когнитивных (познавательных) моделях, методах научно-технического творчества специалистов, на основе философии, психологии, информатики и других сфер знаний. Это мыслительная деятельность в процессе познания, которая направлена на получение новых знаний, выявление относительно новых знаний, отражает творческое мышление специалистов.

Экономика, основанная на знаниях – это экономика, в рамках которой знания создаются, распространяются и используются для обеспечения хозяйственного роста и международной конкурентоспособности страны.

Этимология – это раздел лингвистики (сравнительно-исторического языкознания), изучающий происхождение слов (устойчивых оборотов и реже морфем). Это методика исследований, используемых при выявлении истории происхождения слова.

Приложение Б – Принятые сокращения

Автоматизированная информационная система	АИС
База данных	БД
База знаний	БЗ
Государственный фонд содействия инновациям	Фонд
Гибридная система инновационного исследования	ГСИИ
Двигатель внутреннего сгорания	ДВС
Жизненный цикл	ЖЦ
Инновационная активность	ИА
Инновационная деятельность	ИД
Инновационный потенциал	ИП
Инновационно-технологический центр	ИТЦ
Инновационная диффузия	ИДиф
Инновационный цикл	ИЦ
Инженерно-технические работники	ИТР
Информационные системы	ИнС
Интеллектуальная собственность	ИС
Интеллектуальный капитал	ИК
Искусственный интеллект	ИИ
Комбинат школьного питания	КШП
Конкурентные преимущества	КПр
Лицо, принимающее решение	ЛПР
Малое инновационное предприятие	МИП
Малое предприятие	МП
Малые и средние предприятия	МСП
Молодежный инновационный коллектив	МИК
Научная, научно-образовательная организация	НОО
Научно-инновационная деятельность	НИД
Научно-исследовательская работа	НИР
Научно-исследовательский институт	НИИ
Научно-исследовательские опытно-конструкторские работы	НИОКР
Научно-исследовательская работа студентов	НИРС
Научно-образовательные программы	НОП
Научно-техническое объединение	НТО
Научно-технологический парк	Технопарк
Научно-технологический полис	Технополис
Научно-технический прогресс	НТП
Научно-техническая сфера	НТС
Научно-техническое творчество	НТТ
Национальная инновационная система	НИС
Нематериальные активы	НА
Новый продукт	НП
Новый товар	НТ
Нормативная документация	НД
Организационно-экономический образ	ОЭО
Организационно-экономическое решение	ОЭР
Опытно-конструкторские работы	ОКР
Предприятия общественного питания	ПОП
Пространственно-временное состояние	ПВС
Приемо-сдаточные испытания	ПСИ
Прикладные исследования	ПИ
Процесс принятия решения	ППР
Район сосредоточения основных усилий	РСОУ
Региональная инновационная система	РИС

Результаты интеллектуальной деятельности	РИД
Российский фонд фундаментальных исследований	РФФИ
Российский гуманитарный научный фонд	РГНФ
Система менеджмента качества	СМК
Система поддержки принятия решений	СППР
Система управления	СУ
Система управления инновационным развитием	СУИР
Специальное профессиональное образование	СПО
Совет молодых ученых	СМУ
Студенческое научное общество	СНО
Студенческий творческий коллектив	СТК
Тематический инновационный кластер	ТИК
Технико-технологический образ	ТТО
Технико-технологическое решение	ТТР
Техническая система	ТС
Технический объект	ТО
Техническое решение	ТР
Технологическая документация	ТД
Технологический процесс	ТП
Управленческие решения	УР
Учебно-научно-инновационный комплекс	УНИК
Федеральная целевая программа	ФЦП
Финансово-хозяйственная деятельность	ФХД
Фундаментальные исследования	ФИ
Функциональные пищевые продукты	ФПП
Функционально-стоимостной анализ	ФСА
Функционально-типологический анализ	ФТП
Функционально-физический анализ	ФФА
Центр трансферта технологий	ЦТТ
Чертежно-техническая документация	ЧТД
Эвристические измерительные процедуры	ЭИП
Экспертные системы	ЭС

Учебное издание

Сергей Владимирович НОВОСЕЛОВ
Александр Сергеевич НОВОСЕЛОВ
Алексей Сергеевич НОВОСЕЛОВ

Управление инновационными проектами:
процесс разработки на основе
исследований, моделирования и проектирования

Учебное пособие

Часть 2

Электронное издание сетевого распространения

Издано в авторской редакции

Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова,
656038, Барнаул, пр. Ленина, 46

[В начало](#)