

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

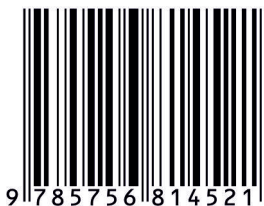
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»

С.В. Новоселов, А.С. Новоселов

**Практикум по дисциплине
«Теоретическая инноватика»
для студентов направления «Инноватика»**

Учебное пособие

ISBN 978-5-7568-1452-1



АлтГТУ
Барнаул • 2023

© Новоселов С.В., Новоселов А.С., 2023
© Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова, 2023

УДК 65.01
ББК 65.291.551-21
Н 76

Новоселов, С.В. Практикум по дисциплине «Теоретическая инноватика» для студентов направления «Инноватика» : учеб. пособие / С.В. Новоселов, А.С. Новоселов ; ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова». – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2023. – 218 с. – URL : http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2023/Novoselov_TeorInnPrakt_inn_up.pdf. - Текст : электронный.

ISBN 978-5-7568-1452-1

Учебное пособие предназначено для студентов бакалавриата обучающихся по дисциплине «Теоретическая инноватика» учебного процесса по направлению «Инноватика». Практикум предназначен для выполнения практических работ, расчетного задания и включает вопросы для самостоятельной работы студента.

Рецензенты:

Максименко Андрей Алексеевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Механика и Инновати-ка» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический уни-верситет им. И.И. Ползунова»;

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

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

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 19.05.2023. Объем издания – 1,8 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 978-5-7568-1452-1

© Новоселов, С.В., Новоселов, А.С., 2023

© Алтайский государственный
технический университет им. И.И.
Ползунова

Вперед (оглавление)

Содержание

Принятые сокращения	6
Введение	8
Раздел 1. Инновационное исследование на основе процесса научно-инновационной деятельности	9
1.1. Актуальность организации процессов развития отраслей общества	9
1.2. Теоретико-терминологическая база инноватики	13
1.2.1. Общие положения, термины и определения	13
1.2.2. Основные задачи моделирования технических объектов и систем	19
1.2.3. Функции, классификация и восприятие инноваций в обществе	22
1.3. Характеристика инновационного исследования	26
1.4. Инновационная среда и инновационная сфера	28
1.5. Идея разработки и коммерциализации новшества	31
1.6. Система элементов методологии процесса научно- инновационной деятельности	36
1.6.1. Структура системы элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя»	37
1.6.2. Модель разработки инновационного проекта	42
1.6.3. Авторские права и интеллектуальная собственность инновационного проекта	44
1.7. Инновационная экономика, основанная на знаниях	48
Заключение по разделу 1	56
Раздел 2. Практические работы по дисциплине «Теоретическая инноватика»	58
2.1. Техника и теоретико-терминологическая база инноватики	58
2.1.1. Развитие техники и перспективные технологии	58
2.1.2. Теоретико-терминологическая база инноватики	65
2.2. Закономерность развития техники и технологий	70
2.2.1. Процесс инновационного развития на примере паровой машины И.И. Ползунова	70
2.2.2. Закономерность инновационного цикла и походы к управлению	75

2.3. Обоснование выбора темы исследования и идеи инновационного проекта	80
2.3.1. Выбор темы инновационного исследования	80
2.3.2. Идея для разработки инновационного проекта	81
2.4. Сбор и систематизация информации по теме инновационного исследования	87
2.4.1. Информация для разработки инновационного проекта	88
2.4.2. Карта технического уровня нового товара инновационного проекта	93
2.5. Наименование и структура расчетного задания по теме инновационного исследования	94
2.6. Подготовка структуры расчетного задания по теме инновационного исследования	96
2.7. Модель процесса товародвижения новшества	101
2.7.1. Товародвижение новшества в условиях НИД	102
2.7.2. Модель товародвижения новшества	104
2.8. Маркетинговые исследования и механизм формирования потребительских предпочтений	108
2.8.1. Модель маркетинговых исследований в условиях НИД	109
2.8.2. Механизм формирования потребительских предпочтений к новым товарам в условиях НИД	112
2.8.3. Инновационные ресурсы и маркетинг по теме инновационного исследования	114
2.9. Обоснование цели инновационного проекта	118
2.9.1. Методика когнитивного моделирования	118
2.9.2. Когнитивная модель обоснования цели	121
2.9.3. Исследование решаемой проблемы региона	125
2.10. Техническое описание новшества для разработки инновационного проекта	127
2.10.1. Разработка технических объектов и систем	128
2.10.2. Техническое описание новшества	132
2.11. Методы научно-технического творчества	135
2.11.1. Характеристика методов научно-технического творчества	135
2.11.2. Применение методов научно-технического творчества для разработки новшества	142

2.12. Инновационный потенциал научных организаций и предприятий	144
2.12.1. Механизмы взаимодействия сферы производства со средой науки и образования	145
2.12.2. Модели оценки инновационных потенциалов научных организаций и предприятий	147
2.12.3. Научные организации, предприятия и выбор участников инновационного проекта	149
2.13. Сценарии процесса научно-инновационной деятельности	152
2.13.1. Характеристика сценариев процесса НИД	152
2.13.2. Процесс коммерциализации новшества	158
2.13.3. Экспертная оценка инновационного проекта	160
2.14. Конкурентоспособность предприятия на основе производства нового товара и услуг	163
2.14.1. Характеристика конкурентоспособности предприятий	163
2.14.2. Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД	166
2.15. Оформление и защита расчетного задания.....	171
Заключение по разделу 2.....	172
Раздел 3. Самостоятельная работа студента по теме инновационного исследования	174
3.1. Подготовка и оформление расчетного задания	174
3.2. Система индивидуальных работ по теме инновационного исследования	179
3.3. Вопросы для самостоятельной работы студента по теме инновационного исследования	181
3.4. Система подготовки специалистов по управлению инновационными проектами	184
3.5. Заключение по разделу 3	189
Заключение	191
Вопросы для контроля знаний	193
Библиографический список	196
Приложение А – Основные термины и определения	200
Приложение Б – Анкеты для оценки инновационного потенциала	211

Принятые сокращения

База данных	БД
База знаний	БЗ
Жизненный цикл	ЖЦ
Инновационная активность	ИА
Инновационная деятельность	ИД
Инновационный потенциал	ИП
Инновационная диффузия	ИДиф
Инновационный цикл	ИЦ
Инновационное исследование	ИнИс
Интеллектуальная собственность	ИС
Интеллектуальный капитал	ИК
Информационные системы	ИнС
Исходное множество альтернатив	ИМА
Конкурентные преимущества	КПр
Лицо, принимающее решение	ЛПР
Логико-когнитивный подход	Л-КП
Малое инновационное предприятие	МИП
Малое предприятие	МП
Малые и средние предприятия	МСП
Научная, научно-образовательная организация	НОО
Научно-инновационная деятельность	НИД
Научно-исследовательская работа	НИР
Научно-исследовательский институт	НИИ
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	НИОКР
Научно-исследовательская работа студентов	НИРС
Научно-техническое объединение	НТО
Научно-технический прогресс	НТП
Научно-техническая сфера	НТС
Научно-техническое творчество	НТТ
Нематериальные активы	НА
Новый продукт	НП
Новый товар	НТ
Организационно-экономический образ	ОЭО
Организационно-экономическое решение	ОЭР
Опытно-конструкторские работы	ОКР
Потребительские свойства	ПС
Прикладные исследования	ПИ

Пространственно-временное состояние	ПВС
Район сосредоточения основных усилий	РСОУ
Региональная инновационная система	РИС
Результаты интеллектуальной деятельности	РИД
Российский фонд фундаментальных исследований	РФФИ
Российский гуманитарный научный фонд	РГНФ
Система поддержки принятия решений	СППР
Система управления	СУ
Система управления инновационным развитием	СУИР
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
Технологическая документация	ТД
Управленческие решения	УР
Фундаментальные исследования	ФИ
Функционально-стоимостной анализ	ФСА
Функционально-типологический анализ	ФТП
Функционально-физический анализ	ФФА
Центр трансферта технологий	ЦТТ
Чертежно-техническая документация	ЧТД
Экспертные системы	ЭС

Введение

*Вещи меняются в худшую сторону спонтанно,
если их не менять в лучшую сторону намеренно.*

Френсис Бекон

Процесс инновационного развития отраслей общества формируется на основе применения достижений науки и техники в наукоемком производстве новых товаров (НТ) и услуг с целью повышения качества жизни людей.

Процесс техновещественного развития отраслей общества определяет его перспективы и актуализирует подготовку специалистов для выполнения инновационных исследований с целью разработки и практической реализации инновационных проектов (ИПр) и программ в условиях региона и отрасли.

Инновационный проект – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, обеспечивающих в течение заданного периода времени создание и распространение новой технологии, НТ и услуг для получения социального эффекта при окупаемости затрат и/или иного полезного эффекта.

Инновационная программа – это комплекс взаимосвязанных ИПр и мероприятий, объединенных единой целью в граничных условиях, увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам и обеспечивающий эффективное решение задач по освоению и распространению новых технологий, НТ и услуг (федеральная, региональная, отраслевая, корпоративная и др.).

Результаты освоения теоретической базы инноватики формируют основные знания, умения и навыки студента для выполнения процесса разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли. Результаты ИПр оценивают показателями социального эффекта, экономической эффективности.

Практикум по дисциплине включает три раздела для изучения теоретической базы инноватики в виде выполнения практических работ, расчетного задания и самостоятельной работы студента на основе материалов лекций и литературы.

На основе теоретической инноватики формируется подготовка специалистов по управлению ИПр для развития предприятий по актуальной теме инновационного исследования.

Раздел 1. Инновационное исследование на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»

Инновационное исследование на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняется для решения актуальной проблемы региона и (или) отрасли путем разработки и практической реализации инновационного проекта (ИПр) с целью повышения качества жизни людей.

Научно-инновационная деятельность (НИД) – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования технических объектов и систем (ТО, ТС), разработки ИПр и программ для организации производства НТ (продуктов, технологий и др.) и услуг в вариантных граничных условиях (региона и отрасли).

1.1. Актуальность организации процессов развития отраслей общества

Процесс техновещественного развития отраслей жизнедеятельности общества – процесс инновационного развития ТО, ТС определяет перспективы развития отраслей жизнедеятельности общества с целью повышения качества жизни людей. Современный уровень развития отраслей общества отражает актуальность инновационной экономики, основанной на знаниях.

Основа для инновационного развития ТО, ТС – интеллектуальный капитал, который формируется на основе знаний, опыта и профессиональной активности специалистов разных сфер знаний по актуальной теме ИнИС.

Экономика отражает в обществе результаты интеллектуальной деятельности специалистов, необходимые для обеспечения жизни людей. Они являются основой для развития общества с целью повышения качества жизни людей.

Процесс инновационного развития НОО и предприятий, отраслей и регионов имеет закономерности, которые определяют потребность человека к познанию с целью формирования перспективных образов нового качества жизни, уклада жизнедеятельности на основе достижений науки и техники.

Моделирование инновационных процессов развития экономики, актуализирует формирование науки *«теоретическая*

инноватика», которая синтезирует знания, ресурсы и процессы познания для обоснования перспектив развития общества.

Основой этого процесса являются результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов разных сфер знаний и потребительских предпочтений, которые формируют потребительский спрос рынка на новые технологии, НТ и услуги ИПр.

Реализация процессов инновационного развития предприятий, отраслей и регионов основана на государственном регулировании ИД, с участием частного капитала. Для специалистов разных сфер знаний, НОО и предприятий перспективы развития и реальность их достижений актуальны, как отражение потребности к познанию, к росту эффективности производства и реализации НТ и услуг с целью повышения качества жизни людей.

В процессе моделирования НТП на основе применения РИД формируется новый уровень качества жизни людей. Его необходимо прогнозировать как концептуальный образ нового уклада жизнедеятельности общества в стратегии новой экономики, основанной на знаниях интеллектуального капитала.

Необходимы методы разработки путей для достижения положительных результатов на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Они определяют уровень качества жизни, научно-технический прогресс (НТП), достижения НТС и обеспечивают НТР, новые технологические уклады общества.

Показатели НТП определяют факторы создания НТ и услуг за счет совершенствования средств производства (технологий и др.) на основе новых знаний. Это определяет актуальность исследований для достижения целей инновационной экономики. В процессе техноэволюции нововведения формируются на основе РИД специалистов, процесса НИД «от идеи до потребителя».

Результаты науки определяют новые технологии, НТ и услуги, формируют процесс инновационного развития НОО и предприятий и др. Поэтому в стратегии новой экономики речь идет о НИД на основе разных сфер знаний, процесса познания и применения РИД в обществе.

Главная проблема организации инновационного развития экономики – среда науки и образования и сфера производства – развиваются при недостаточной интеграции. История отражает нововведения – результат НИД. Однако в условиях информаци-

онного общества, конкуренции, актуален процесс НИД «от идеи до потребителя» на основе знаний, закономерностей развития ТО, ТС отраслей общества.

Актуально развитие НОО в интеграции с производством и потребительским спросом на рынке, формирование методологии процесса НИД «от идеи до потребителя», разработка инструментариев, подготовка кадров, выполнение исследований и применение результатов. Современные условия для развития ТО, ТС на основе новых знаний и познания, характеризуют актуальность процесса НИД «от идеи до потребителя».

Термин «внедрение» в виде ИД предпринимателей имеет значение в рамках «управления инновациями» как конечным результатом процесса НИД «от идеи до потребителя» и направлено на достижение эффективности. Термин «инновационная деятельность» (ИД) применяется и как экономическая категория для характеристики результатов применения апробированных в производстве ТО, ТС.

Организация процесса НИД «от идеи до потребителя» есть основа для обоснования перспектив НОО и предприятий в условиях региона и отрасли. Процесс инновационного развития ТО, ТС имеет циклический характер на основе достижений науки и техники, характерен созданием и применением инноваций.

Основные аргументы актуальности процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 1.1) отражают базовые научно-технические черты современности.

Современные технологии исследований направлены на интеграцию разных сфер знаний с целью формирования процесса разработки, моделирования новых ТО, ТС. Достижение целей определяет модель разработки и практической реализации ИПр.

Результаты таких исследований определяют перспективы развития и являются основой для разработки и практической реализации ИПр с целью развития ТО, ТС. Результат ИПр – получение социального эффекта и экономической эффективности модели наукоемкого производства.

Перспективы развития ТО, ТС рассматриваются на базе междисциплинарных исследований, что определяет направление развития гносеологии на основе когнитивных технологий.

Таблица 1.1 – Основные аргументы актуальности процесса НИД

Аргументы	Характеристика аргументов
1. Потенциал базы знаний и инструментарию познания	Результаты интеллектуальной деятельности создали БЗ для процесса моделирования прогресса (НТП) с целью формирования нового уровня качества жизни людей
2. Потенциал производства, автоматизация техники	Возможности производства достигли уровня робототехники, автоматизации в процессе проектирования и разработки новых технологий до их практического применения
3. Потенциал потребительских предпочтений спроса	Потребительский спрос формирует новые требования к качеству товаров и услуг, новые рынки на основе предпочтения к росту качества жизни людей
4. Потенциал интеллектуальных ресурсов	Обеспечивает возможность нового уклада жизни общества, интеллектуальный капитал формирует его концептуальные образы (экономика знаний и др.)
5. Создание институтов для новой экономики знаний	Сформированы необходимые институты для новой экономики, основанной на знаниях, защиты прав на интеллектуальную собственность (ИС), рынок ИС, технологий

Конвергентные технологии – это технологии, объединяющие нано-, био-, информационные и когнитивные технологии. Основные элементы науки на базе конвергентных технологий:

- *нанотехнологии* – новый подход к конструированию материалов на атомно-молекулярной основе;

- *биотехнологии* позволяют вводить в процессе проектирования и конструирования неорганические материалы биологической части с целью получения гибридных материалов;

- *когнитивные технологии* основаны на изучении сознания, познания, мыслительного процесса и человека на основе нейрофизиологии, молекулярной биологии с применением гуманитарных подходов, психологии и др.

На этой основе выполняется поисковое проектирование и конструирования ТО, ТС, новшеств для разработки ИПр. Творчество специалистов базируется на профессиональных знаниях, навыках выполнения научных исследований при интеграции

разных знаний и др. Проектные исследования на основе новых технологий обеспечивают возможности решения актуальных проблем в отраслях общества.

Таким образом, актуально научное обоснование экономики, основанной на знаниях, как перспективного образа, создание методологии процесса НИД, которая включает инструментарию, специалистов, систему подготовки кадров и культуры в обществе, что определяет актуальность *теоретической инноватики*.

1.2. Теоретико-терминологическая база инноватики

2.1.1. Общие положения, термины и определения.

Теоретическая инноватика – это наука, область знаний и организации процесса познания для исследования и осуществления процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью получения новых знаний, которые нужны для развития отраслей общества и обеспечения создания новых товаров (продуктов, технологий) и услуг с новым качеством.

Наука – это сфера деятельности специалистов, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности в процессе познания. Все, чем пользуется человек, создано наукой для производства новых товаров, услуг на основе новых технологий.

Основа науки – сбор, систематизация, анализ фактов и на этой базе синтез новых знаний, которые описывают наблюдаемые природные или общественные явления и позволяют построить причинно-следственные связи и как следствие – прогнозировать, разработать гипотезу создания нового ТО, ТС.

Если гипотезу (предположение) подтверждают факты, то она формулируется в виде законов природы или общества и является основой для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Теоретическая инноватика призвана интегрировать разные сферы знаний, опыт и организацию познания специалистов для моделирования концептуальных образов как перспектив для процесса развития ТО, ТС. Цель НОО и предприятий, отраслей и регионов – повышение качества жизни людей в обществе.

Становление теоретической инноватики связано с новым уровнем знаний, ростом возможностей и потребностей для инновационного развития отраслей общества на основе организа-

ции научно-технических и социально-экономических процессов. Результаты процесса развития отраслей общества отражают показатели оценки научно-технического прогресса.

Научно-технический прогресс – это процесс взаимосвязанного, прогрессивного развития науки и техники, обусловленный нуждами материального производства, ростом и усложнением потребностей общества, производство становится массовым потребителем знаний.

Научно-техническая революция – коренное качественное преобразование производственных сил, качественный скачок в структуре и динамике развития производительных сил.

Научно-техническая сфера – объединение научных, научно-образовательных организаций, творческих коллективов, ученых и специалистов разных сфер знаний.

Гносеологические основы теоретической инноватики интегрируют теории разных сфер знаний: философии, культурологии, науковедения, акмеологии, экономики, социологии, психологии, инженерного проектирования, управления и организации, менеджмента, маркетинга и др.

Процесс развития ТО, ТС концентрирует и синтезирует разные сферы знаний (научно-техническую, экономику и др.), что определяет инвариантность термина «инновация» и др. Термин «инновация» в начале XX в. ввёл австрийский экономист Й. Шумпетер в работах по анализу «новационных комбинаций» для развития экономических систем.

Признаки инноваций (табл. 1.2) отражают обновление, а приставка «in» – «в направление», то есть «innovation» – «в направлении изменений», которые включают получение эффективности и социального эффекта.

Инновация (англ. *innovation* – *нововведение*, новаторство) – 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 новшество, новую технику, технологию, производство, управление, обеспечивающие эффективность и эффект.

Новшество – это результат интеллектуальной деятельности специалистов, имеющий перспективы для применения в отрас-

лях общества, которое актуально для коммерциализации с целью создания новой технологии производства, НТ и услуг ИПр.

Таблица 1.2 – Основные признаки инноваций (нововведений)

Признаки	Характеристика признаков инноваций
1. Новизна	<i>Радикальная</i> – новые свойств технико-технологических и организационно-экономических объектов и систем. <i>Относительная</i> – улучшение параметров объектов и систем в стратегии ИД предприятий
2. Востребованность	В производстве, на потребительском рынке, социальной сфере, науке и др.
3. Реализуемость	Возможности применять результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов, новые знания, ресурсы сырья, новые технологии и др.
4. Эффективность, эффект	Рост социально-экономических показателей, качества жизни, развитие творчества специалистов в стратегии ИД отраслей общества. Эффективность
5. Потенциал развития	Развитие интеллектуального капитала и инновационной культуры для обоснования новых ТО, ТС

Создание новшества включают НИОКР, организацию производства, ИС, применение знаний по новому назначению и др.

Новация (лат. *novation* – изменение, обновление) – это новый продукт, технология, услуга, разработка, метод и т. п. – *новшество*. Термины «*новация*», «*инновация*» определяют новые объекты или системы, а анализ показывает:

1. Термин ИД применялся в разных условиях, что отражает инвариантность определений как экономическая категория.

2. Инновация в зависимости от объекта и предмета исследования рассматривается как результат, изменение и процесс.

Новый продукт – это наукоемкий продукт, который имеет новое качество, потребительские свойства, интеллектуальную собственность на основе новшества (новации) и трансформации его в нововведение (инновацию).

Инновационный продукт – это конкурентоспособный товар (продукт, технология), услуга, востребованный рынком, имеющий права на интеллектуальную собственность и/или организационно-экономическое решение модели наукоемкого производства НТ и услуг с учетом товарного пакета ИПр.

Инновационные технологии – это система методов и средств, обеспечивающая процесс разработки новшества и реализации его в виде нововведения: коммерциализация разработок, трансфер технологий, а также элементы: инжиниринг, реинжиниринг, тренинг, консалтинг и т. п.

Инновационное производство – это производство, в основе которого лежит использование новых знаний (или новое использование знаний), воплощенных в технологиях, в новых товарах и услугах, в новой структуре организации и управления производством, которая обеспечивает конкурентные преимущества НТ и услуг на рынке.

Основан научно-технический прогресс на результатах творчества специалистов для создания эффективных моделей наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. В условиях НИД инновационная диффузия отражает жизненный цикл НТ и услуг, ведет к созданию нового спроса, притоку инвестиций, повышению конкурентных преимуществ предприятий и др.

Инновационный процесс – это процесс создания новшества (новации) в виде нового товара (продукта, технологии), услуги, его производства, применения и распространения на рынке в виде нововведения (инновации). Он имеет формы организации процесса НИД «от идеи до потребителя» субъектов (табл. 1.3) в виде последовательной смены состояний интеллектуальных и материальных ресурсов для достижения цели ИПр.

Таблица 1.3 – Логические формы инновационного процесса

Формы процесса	Характеристика форм инновационного процесса
1	2
1. Простой внутриорганизационный	Создание, использование новшества, нововведения в процессе организации для улучшения существующего товара и услуг
1. Простой внутриорганизационный	Создание, использование новшества, нововведения в процессе организации для улучшения существующего товара и услуг
2. Простой межорганизационный	Новшество, нововведение – предмет купли-продажи, функции создания, производства и потребителя новых технологий, НТ и услуг

Продолжение таблицы 1.3

1	2
3. Расширенный	Создание новых производителей нововведения, что определяет потребительские свойства товара
4. Перспективный	Создание условий для разработки новшеств, спроса и инновационного потенциала для производства
5. Базисный	Рост уровня интеллектуального капитала и инновационной культуры в обществе для НИД

Нововведение определяет последовательность решения задач для достижения цели, образуя структуру его элементов (табл. 1.4) с позиции управления инновациями.

Таблица 1.4 – Основные элементы инновационного процесса с позиции управления инновациями

Элементы	Характеристика элементов
1. Инициация	Поиск идеи для ИПр, цели, технико-экономическое обоснование для материализации идеи (превращение идеи в новый товар)
2. Маркетинг инноваций	Анализ существующего и потенциального спроса, объемов производства, потребительских свойств и характеристик новации как товара, альтернатив, поиск инвестора и т. п.
3. Выпуск инноваций	Материализация идеи новшества в форме товара, разработка, апробация и практическая реализация ИПр производства НТ и услуг
4. Продвижение инноваций	Информация, реклама, организация системы торговли и консультирования, услуги послепродажного обслуживания
5. Реализация инноваций	Система продаж товара, продукта, технологии, услуги, стимулирование продаж и реализации технологии в производстве
6. Оценка эффективности	Анализ эффективности и социального эффекта ИПр и перспектив его инновационной диффузии в новых условиях регионов
7. Диффузия инноваций	Продвижение и распространение инновации на основе проекта, создание рынков, модификаций НТ

Проект (лат. *projectus* – выдающийся вперед) – это процесс, состоящий из совокупности скоординированных и управляемых видов деятельности с учетом сроков для достижения

цели и в процессе решения обоснованных задач. Основные задачи системы управления инновационным процессом:

1. Обоснование приоритетов для процесса НИД «от идеи до потребителя», разработок, новшеств, инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий для проектов, оценки их рисков, результатов и др.

2. Обоснование актуальности новых технологий, НТ и услуг, научно-образовательных программ и т. п.

3. Обеспечение материальными и интеллектуальными ресурсами, уровня инновационной культуры, кадрами и др.

4. Инновативность кадров для создания новых технологий энергоснабжения, комфортного жилья, здорового питания и др.

5. Создание системы управления инновационным развитием (СУИР) НОО и предприятий в условиях региона.

Результаты процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются в виде разработки и практической реализации ИПр. Отличается ИПр новизной, высокими рисками, венчурным инвестированием, конкурентными преимуществами (КПр) технологий, товаров и услуг.

Инвестиционный проект разрабатывается и реализуется на базе апробированных ТТР и ОЭР, это копия известного производства, технологии, товары, услуги, осуществляется на основе теории управления инновациями.

Инновационная деятельность – это организованный процесс создания новой или усовершенствованной продукции, технологии, услуги на базе результатов исследований, разработок, научно-технических достижений, реализуемых в экономике.

Управление инновационным развитием осуществляется на основе РИД специалистов с учетом факторов, препятствующих и способствующих ИД предприятия (табл. 1.5).

Для обоснования актуальности новшества проводят инновационные исследования с целью трансформации его в нововведение, моделирования ИПр, его апробации и реализации, привлечение инвестиций и продвижение на рынок НТ и услуг, оценка эффективности и эффекта.

В рамках СУИР объединяются возможности НОО и предприятий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона

и отрасли с целью создания модели наукоемкого производства НТ и услуг и др.

Таблица 1.5 – Факторы, препятствующие и способствующие ИД

Факторы	Препятствующие ИД	Способствующие ИД
1. Экономико-технологические	Недостаток ресурсов, научно-технической базы, доминирование интересов производства	Резерв финансов, материально-технический, новшеств, инфраструктуры
2. Политико-правовые	Ограничения антимонопольного, налогового, патентного законов, др.	Законодательные меры (льготы и др.) поддержки ИД
3. Социально-психологические	Сопротивления изменениям статуса, деятельности, стереотипов, неопределенность и т. п.	Поощрения, условия для творческого психологического климата в коллективе
4. Организационные	Трудность взаимодействия интересов участников ИД, планирования и т. п.	Интеграция разных сфер знаний. Создание творческих коллективов

Перечень основных терминов и определений в инноватике обширный. Поэтому каждый комплект документации ИПр по теме инновационного исследования должен иметь соответствующее приложение.

Таким образом, основные термины и определения в инноватике формируются на основе разных сфер знаний, что надо учитывать в процессе выполнения инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

1.2.2. Основные задачи моделирования технических объектов и систем. Процесс моделирования ТО, ТС интегрирует сферы знаний, ресурсы, опыт исследований, производства, формирования потребительского спроса на рынке и др. Моделирование ТТО, ОЭО выполняется на основе когнитивных моделей, методов НТТ и др. с применением компьютерных технологий на базе творчества специалистов.

В условиях развития интеллектуального капитала, как основы экономики знаний, когнитивные потребности человека определяют новые ТО, ТС. Актуально повышение инновацион-

ной культуры специалистов в обществе, а её уровень определяет спрос на рынке.

Технико-технологический образ (ТТО) – концептуальный образ новшества (нового продукта, технологии, услуги) в сознании разработчика, который формируется на основе исследований и позволяет разработать исходное множество альтернатив (ИМА) ТТР новшества для испытаний, апробации и выбора ТТР для ИПр.

Организационно-экономический образ (ОЭО) – концептуальный образ организации (плана) производства и реализации НТ и услуги, с целью разработки ИМА ОЭР, их апробации и выбора одного для ИПр или программы.

Результатом организованного инновационного процесса на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» является нововведение, обеспечивающее эффективность и социальный эффект ИПр. Цикличность инновационных процессов определяют факторы, которые формализуются и оцениваются результатом ИПр.

Познание – это творческий процесс получения и постоянного обновления знаний, необходимых человеку, совокупность процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира.

Показатель прогноза на основе процесса НИД – это оценка инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий, как возможность и готовность к развитию ТО, ТС. Синтез ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр обеспечивает процесс создания новой технологии, НТ, услуги.

Моделирование новшества актуально на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Формируется модель товародвижения новшества и план разработки и практической реализации ИПр.

Результаты процесса НИД «от идеи до потребителя» оцениваются полученными от ИПр показателями в обществе.

Практическая значимость инноватики основана на результатах процесса НИД «от идеи до потребителя» в виде разработки и реализации ИПр и программ. Инновационные предприятия в интеграции с НОО является основой процесса НИД «от идеи до потребителя» для удовлетворения спроса рынка, потенциального и формируемого на НТ и услуги ИПр.

Основные цели моделирования новых ТО, ТС на базе разработки ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Это направлено на создание нового жизненного цикла НТ и услуг, технологии (рис. 1.1).

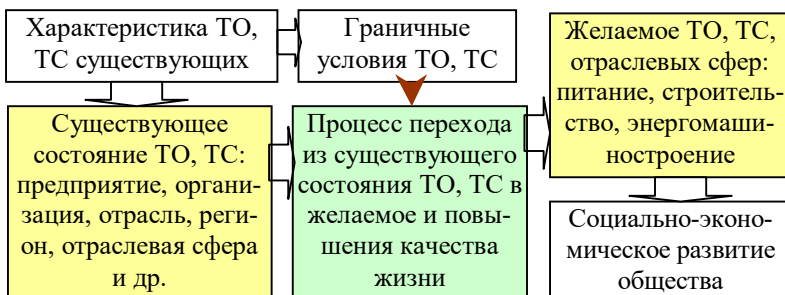


Рисунок 1.1 – Основные задачи моделирования новых ТО, ТС в условиях процесса НИД

Жизненный цикл ТО, ТС – период, начинающийся с теоретических, прикладных исследований, последующая разработка, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров техники, её ремонтное и обслуживание, а заканчивается, когда техника подлежит замене новой, эффективной.

Фазы жизненного цикла товара – рост, процветание, спад объемов производства и реализации товаров и услуг, период производства и потребления (эксплуатации) товара, услуги.

Каждый жизненный цикл (ЖЦ) основан на масштабах знаний, его функциях, характере, особенностях и т. д. Для предприятий определяется ЖЦ товара, технологии, обеспечивающие его эффективность на этапе ИДиф в закономерности ИЦ:

$$\Phi И - ПИ - ИДиф, \quad (2.1)$$

где $\Phi И$, $ПИ$ – фундаментальные, прикладные исследования; ИДиф – инновационная диффузия.

Рассматривается ЖЦ ИПр на основе декомпозиции процесса его разработки и практической реализации в закономерности ИЦ по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя».

Конечный результат процесса НИД «от идеи до потребителя» – ЖЦ товара – 3 этап ИЦ (ИДиф). Путь к нему требует раз-

ных сфер знаний для коммерциализации РИД специалистов, новшеств (продуктов, технологий, услуг). Имеются конечные и промежуточные товары, которые формируются на основе знаний, создающих потребительские предпочтения на НТ и услуги.

В условиях конкуренции актуален прогноз жизненного цикла НТ и услуг ИПр. Субъект является инициатором и пользователем НТ и услуг ИПр – объектов развития на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Отражает этап инновационной диффузии (ИДиф) распространение апробированного ИПр или однажды освоенной инновации в новых условиях. В результате растет число производителей и потребителей, изменяются их характеристики.

Нововведения зависят от специалистов с учетом:

- обоснования и формы принятия решений, способов передачи информации и знаний, их применения;
- конкурентные преимущества (КПр) товаров и услуг, формируют на стадии создания концептуальных образов ТО, ТС.

Конкуренция в условиях НИД – это механизм развития ТО, ТС на базе процесса НИД «от идеи до потребителя», основанный на КПр нового товара (продукта, технологии), услуги, которые оцениваются параметрами характеристики, потребительскими свойствами, качеством. Предприятия создают наукоемкие производства ИПр, новые сегменты рынка, что обеспечивает КПр, экономическую эффективность, социальный эффект и др.

Таким образом, основные цели моделирования в условиях НИД новых ТО, ТС предусматривают разработку новых ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства и на основе их синтеза в виде ИПр для достижения желаемого состояния НТ и услуг для применения на рынке и в отраслях общества.

1.2.3. Функции, классификация и восприятие инноваций в обществе. *Функции инноваций* отражают свойства и процесс их реализации в производстве (табл. 1.6), определяют назначение, конкурентные преимущества НТ и услуг, социальный эффект применения и др. Функции инноваций направлены:

- на процесс НИД «от идеи до потребителя» – решение социально-экономических проблем для повышения качества жизни людей и др.;

- на удовлетворение потребительского спроса рынка на НТ и услуги, формирование потребительских предпочтений, инновационной культуры и др.;

- на создание новых идей для развития ТО, ТС на основе ИПр по актуальной теме ИнИс.

Таблица 1.6 – Функции инновации (нововведения)

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

Классификация инноваций по признакам (табл. 1.7) оценивает их по технико-технологическим параметрам и с позиций показателей экономики в виде применения новой технологии, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом оценки потребительского спроса на рынке (табл. 1.8).

Таблица 1.7 – Классификация инноваций по признакам

Признаки	Классификация инноваций по признакам
1	2
1. По технологическим параметрам	<i>Продуктовые инновации</i> – новый продукт, товар, материал и т. п. <i>Процессные инновации</i> – новые технологии, методы производства
2. По типу новизны	Новые для предприятия, отрасли, региона, страны, в мире. Техничко-технологические; организационные; социальные
3. По стимулу появления	Связанные с развитием науки и техники; вызванные потребностями производства; обусловленные потребностями рынка

Продолжение таблицы 1.7

1	2
4. По источнику инициативы	По происхождению идеи: авторские (собственные); заказные (переносные, заимствованные)
5. По виду ИД предприятия	Технологические, производственные, экономические, социальные, по управлению и др.
6. По механизму выполнения	Единичные и диффузные инновации (на множестве ТО, ТС), успешные в условиях выполнения
7. По объему применения	Точечные, тактические, системные и стратегические, индивидуальные; мелкосерийные; серийные
8. По месту в системе управления предприятием	- на входе предприятия (сырье др.); - на выходе предприятия (изделия, технологии, информация и др.); - в структуре предприятия, производства и др.
9. По глубине вносимых изменений	Радикальные изобретения. Улучшающие, мелкие изобретения при диффузии инноваций; Модификационные, улучшение техники и технологии
10. По распространению	Государственные; республиканские; региональные; отраслевые; корпорации; предприятия и др.
11. По особенностям ИД предприятия	Внутриорганизационные – разработчик, изготовитель, организатор инновации в одной структуре. Меж организационные – разделение между организациями для процесса НИД по теме ИнИс
12. По сферам распространения	Наука и образование; производство; организационно-экономическая; инвестиционная; психологическая; сфера правоповедения; торговая и др.
13. По отношению к известным	Замещающие; отменяющие; возвратные; открывающие; ретро введения, которые обеспечивают социальный эффект и др.

Таблица 1.8 – Основные виды инноваций (нововведений)

Вид инновации	Характеристика видов инноваций
1. Базисная инновация	Не имеет аналогов, обеспечивает новое поколение техники и технологий
2. Улучшающая инновация	Улучшение качества товаров, потребительских свойств, технологий производства, сбыта
3. Рационализирующие	Улучшение техники незначительные, расширение номенклатуры товаров, но известные
4. Псевдоинновации	Изменения, не существенные для характеристики товара: цвет, форма и др.

Восприятие инноваций в обществе классифицируется по оценке групп населения, например, модель Rogers (табл. 1.9), характеризуют факторы:

- знания о процессе НИД «от идеи до потребителя», преимуществах, ценностях;
- обоснованные технические решения на базе анализа информации и др.;
- деятельность специалистов на базе оценки восприятия инновации и др.

Таблица 1.9 – Группы восприятия инноваций по Rogers

Группы	Характеристика групп	Доля
1. Новаторы и инноваторы	Осуществляют нововведения, инновационную активность	2,5 %
2. Ранние последователи	Используют новое осторожно, наблюдая за опытом других	13,5 %
3. Раннее большинство	Принимают изменение быстрее других	34,0 %
4. Позднее большинство	Скептики, используют новое «как все»	34,0 %
5. Отстающие потребители	Предпочитают «старое», массовое, хорошо проверенное	16,0 %

Процесс распространения (диффузии) инноваций определяет восприятие инноваций людьми осведомленностью о потребительских свойствах и ценности. Для формирования спроса на инновации (нововведения) актуально создание новых потребительских предпочтений и ценностей в обществе.

Функции, классификация и восприятие инноваций отражают актуальность организации процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности ИЦ с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Это обеспечивает конкурентные преимущества производства НТ и услуг ИПр.

Таким образом, теоретико-терминологические основы инноватики формируются на основе интеграции разных сфер знаний. Основные термины и определения в инноватике формируются на основе теоретической базы с учетом специфики работы: инновационное исследование; инновационный проект и др.

1.3. Характеристика инновационного исследования

Процесс разработки и практической реализации инновационного проекта формируется и включает обширный перечень разных исследований. Исследование как процесс познания характерно логикой построения работ.

Организация исследований для разработки ИПр формируется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Характеристика процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет логику познания на основе закономерности ИЦ с применением вариантных подходов к управлению, которые объединяет логико-когнитивный (логико-познавательный) подход к управлению. Процессный, системный, ситуационный и классический подходы к управлению определяют локальные элементы процесса НИД «от идеи до потребителя».

На основе логико-когнитивного подхода к управлению актуально на этапе прикладных исследований на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» рассматривать возможности разработки и практической реализации ИПр. Это актуализирует интеграцию НОО и предприятий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Инновационное исследование – это моделирование ИПр, программ и направлений на базе процесса НИД «от идеи до потребителя», основанное на *гибридной системе инновационного исследования* (ГСИИ) в закономерности ИЦ (рис. 1.2).

Участники процесса НИД «от идеи до потребителя» отличаются разным характером деятельности. Решение задач разработки ИПр осуществляется в условиях риска, частичной неопределенности, в динамике изменения возможностей и др.

Формируется ГСИИ для моделирования процесса развития предприятий на основе возможностей НОО и предприятий отраслевой сферы. Призвана ГСИИ формулировать слабоструктурированные задачи, для решения которых надо использовать имеющиеся инструментари и разрабатывать новые.

Основываясь на гносеологической сущности процесса НИД в рамках ИнИс, актуализируются и формируются задачи для разработки методов, моделей, методик, механизмов, технологий

и др. Они образуют методологию проектирования и продвижения на рынок НТ и услуг ИПр – методологию процесса НИД «от идеи до потребителя» с применением информационных систем.



Рисунок 1.2 – Принципиальная схема гибридной системы инновационного исследования

Результат – ИПр и программы, обеспеченные обоснованными целями, ресурсами и участниками процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Информационные технологии и системы обеспечивают решение сложных слабоструктурированных задач для разработки ИПр. Возможности компьютерных сетей обеспечивают оперативное взаимодействие участников ИПр, что формирует новые организационные формы для инновационного развития ТО, ТС отраслей общества. Это виртуальный технопарк, научно-инновационные сети и др.

Таким образом, инновационное исследование является методологической базой для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс. Выполняется ИнИс в системе «наука и образование – производство – рынок».

1.4. Инновационная среда и инновационная сфера в условиях процесса НИД

Рассматривая процесс НИД «от идеи до потребителя» для разработки системы управления НОО и предприятий, формируется принципиальная схема инновационной среды и инновационной сферы (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Принципиальная схема инновационной среды и инновационной сферы

Цель инновационной среды – эффективное развитие на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» и социально-экономическая результативность разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Рассматривается содействие и участие в инновационном развитии предприятий на основе НИД творческих коллективов по теме ИнИс.

Инновационная среда – это активные участники, специалисты НИД, новаторы, объединенные в деятельности инновационной политикой, механизмами, стратегиями развития отраслей общества, организаций и предприятий для повышения качества жизни на основе организации и осуществления процесса материализации достижений науки и техники для спроса на рынке.

Объединяет процесс НИД «от идеи до потребителя» разработчиков новшеств, производителей и потребителей НТ и услуг. Области деятельности инновационной среды осваиваются по частям, имеются приоритеты, что определяется актуальностью,

оценкой перспектив, эффективностью и эффектом разработки и практической реализации ИПр, это объединение новаторов.

Инновационная сфера есть общность потребления результатов процесса НИД «от идеи до потребителя», которые преимущественно прошли период апробации, снятия рисков ИПр и могут рассматривать как завершение третьей стадии ИД или начало этапа инновационной диффузии.

Инновационная сфера обеспечивает инновационную среду необходимой информацией для процесса НИД «от идеи до потребителя», формулируются актуальные проблемы для решения на основе ИПр по теме ИнИс. Идея для разработки ИПр является результатом исследования проблемы региона и отрасли.

Успешная инновация (конечный результат процесса НИД «от идеи до потребителя») есть решение проблемы покупателя, то есть задача инноватора – предложить новый товар с потребительской ценностью. Инновация есть товар высокого качества.

Основные результаты ИПр в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя»: *эффективность* – положительный экономический результат ИПр; *эффект* – новые потребительские свойства НТ и услуг и др.

Факторы обоснования и принятия управленческих решений специалистов в научно-технической сфере (НТС), факторы НИД (табл. 1.10) надо учитывать для разработки и практической реализации ИПр.

Таблица 1.10 – Факторы научно-инновационной деятельности

Факторы	Характеристика факторов НИД
1	2
1. Идея ИПр как фактор в условиях процесса НИД	Возможность разработки, производства и реализации НТ и услуг. Оценка потребительских предпочтений и товароведных свойств, спроса существующего и формируемого. Комплекс идей – «портфель» идей для процесса НИД
2. Кадры инновационной среды как фактор для НИД	Специалисты НИД для разработки, производства и реализации НТ и услуг в условиях региона и отрасли. Знания, умения, познания, исследования, апробации ТТР. Команда призвана генерировать знания, новшества, нововведения (инновации)

Продолжение таблицы 1.10

1	2
3. Спрос как фактор в условиях НИД на НТ и услуги	Результаты маркетинговых исследований существующего спроса на НТ и потенциального, формируемого на базе потребительских предпочтений. Обоснования решений, апробация, тиражирование в ИПр в виде инвестиционных проектов
4. Поддержка НИД: моральная; мотивационная; финансовая	Поддержка когнитивных потребностей, активно формирующихся и развивающихся в научно-образовательном процессе. Привлекается к участию в НИР кафедры. Возможность участия в ИПр студентов, аспирантов, молодых ученых и др.
5. Интеграция участников процесса НИД	Концептуализация процесса НИД «от идеи до потребителя», обоснование выбора приоритетов и участников ИПр с учетом оценки творческих коллективов, внешних условий инновационной среды. Устранение разрыва в закономерности ИЦ
6. Программы развития творческой деятельности молодежи	Формирование, регулирование и развитие организационных форм творческой молодежи – студенты, аспиранты, молодые ученые, специалисты исследователи. Организационные формы: студенческое научное общество (СНО), СТК, МИК и др. реализуются в структуре университетов
7. Высокий имидж процесса НИД в обществе	Стимулирование специалистов процесса НИД «от идеи до потребителя», что обеспечивает качество результатов, спрос рынка на НТ и услуги ИПр. Привлечение молодежи к процессу НИД, поддержка творчества, инновационной культуры и др.
8. Здоровый образ жизни специалистов, молодежи	Поведение базируется на научно-обоснованных санитарно-гигиенических нормах и направлено на укрепление здоровья. Здоровое питание, обеспечивающее нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствует укреплению здоровья и др.
9. Закономерность инновационного цикла	Обоснование выбора НОО и предприятий, формирование творческих коллективов для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для решения проблем и задач достижения обоснованной цели в условиях региона и отрасли

Таким образом, особенности развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме

ИНИС основаны на разработке и практической реализации ИПР и программ с учетом факторов НИД. Основой развития ТО, ТС является инновационная среда, творческий коллектив специалистов для разработки и практической реализации ИПР в условиях отраслевой сферы региона.

1.5. Идея разработки и коммерциализации новшества

Выявление и решение проблем в обществе основано на организации процесса НИД «от идеи до потребителя», анализе РИД специалистов в виде процесса разработки и коммерциализации новшеств, разработки и практической реализации ИПР. Выполняются исследования ТО, ТС для разработки ИТ и услуг с лучшим качеством, что обеспечивает их конкурентные преимущества на рынке.

Проблема – совокупность теоретических и практических актуальных и обоснованных целей и задач, которые зависят от масштаба, вида проблемы, возможностей её разрешения, решения или устранения на основе научных исследований и практической реализации РИД специалистов (табл. 1.11).

Таблица 1.11 – Виды проблем для инновационного исследования

Проблемы	Характер проблем для исследования
1. Глобальная	Проблемы крупных масштабов, например, проблемы мира и др.
2. Комплексная	Взаимосвязанные проблемы, объединенные одной целью
3. Национальная	Безработица, демографические данные, качество жизни и т. д.
4. Региональная	Экологические, качества жизни, демографическая, болезни и др.
5. Отраслевая	Проблемы данной отрасли предприятий промышленности в регионах
6. Межотраслевая	Проблемы общие для разных отраслей, которые могут иметь общее решение и т. п.
7. Псевдопроблемы	Ложные проблемы, что связано с недостатком информации, знаний, опыта и т. п.

Идентификация проблемы – её изучение, обучение членов творческого коллектива специалистов и создание формулировки проблемы. Исследование проблемы предусматривает:

- разрешение проблемы – выбор возможного состояния и действий для достижения цели (устранена не лучшим образом);
- решение проблемы – анализ и выбор одного из возможных вариантов, сценариев процесса НИД «от идеи до потребителя», принятия решений;
- устранить проблему – изменить цель, решение и др.

В процессе НИД «от идеи до потребителя» рассматривается решение проблемы в виде формирования перспективных ТО, ТС отраслей общества.

Идея инновационного проекта основана на знаниях, опыте, условиях и способности специалистов для её применения в отраслях общества. Идея для разработки ИПр формируется специалистами по теме актуальной ИнИс на основе генерации и отбора с позиций:

1. С позиции ИД предприятия на основе управления инновациями – идеи, имеющие оценку показателей ТТР и ОЭР, апробированные характеристики НТ. Характерны явные знания, что дает оценку идей на базе формализованных методов отбора.

2. С позиции процесса НИД «от идеи до потребителя» доминируют новые ТТР, показатели качества НТ и услуг, которые исследуют в процессе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Генерация и отбор идей для ИПр – слабоструктурированная задача. Методы: когнитивные модели; методы НТТ, экспертной оценки; научное обоснование и др. При выборе идеи ИПр надо определить её состояние в закономерности ИЦ для выявления и решения задач на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс (табл. 1.12).

Формализованные методы отбора идей для ИПр – это расчет эффективности применения идеи, что требует разработанного ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Приоритетные идеи ИПр оцениваются на основе показателей их технического уровня и технологичности, нового качества НТ с учетом спроса на сегменте рынка.

Таблица 1.12 – Состояние идеи для разработки и практической реализации ИПр в закономерности ИЦ

Периоды	Характеристика состояния идеи для ИПр	Примечание
1) Результаты ФИ, ПИ	Новые способы, свойства, принципы НИД для разработки новшеств: новых технологий, НТ и услуг и др.	Анализ результатов ФИ, ПИ
2) 1 стадия ИД	Разработка ТТР новшества, опытного образца, ЧТД, ТД: испытания, др.	Оформление ИС
3) 2 стадия ИД	Документация модели производства на основе новой технологии, НТ, услуги. Выбор участников ИПр	Оформление ИС (программ для ЭВМ, БД)
4) 3 стадия ИД	Апробация ИПр: выявление рисков и устранение, исследования и т. п.	Товарный знак, ноу-хау
5) Фаза роста ЖЦ инновации	Характерно: устранение недостатков технологии, НТ и услуг ИПр, рост эффективности производства, обслуживания и др.	Управление инновациями: менеджмент, маркетинг, др.

Схема элементов инновационного процесса основана на возможностях производства НТ и услуг, учитывает спрос рынка, начиная с исследований, НИОКР, разработки и апробации ИПр, системы управления (СУ) сбытом НТ и заканчивая их послепродажным обслуживанием в процессе потребления и эксплуатации (рис. 1.4).



Рисунок 1.4 – Схема основных элементов инновационного процесса

Для достижения эффективности и эффекта формируется система управления (СУ) элементами инновационного процесса.

Приоритеты ИД предприятий определяют государственные программы по направлениям: информационные технологии; электроника, робототехника; новые материалы и технологии;

транспорт, топливо и энергетика; рациональное природопользование и др.

База идей для процесса НИД формируется на основе их генерации и оценки актуальных перспектив для достижения экономической эффективности и социального эффекта ИПр. Рост требований потребительского спроса к качеству товаров, сокращение ЖЦ в условиях конкуренции актуализирует процесс НИД «от идеи до потребителя».

Коммерциализация новшества – это процесс трансформации новшества в нововведение в виде разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС.

Экономическое и технологическое воздействие результатов НИД специалистов на общество лишь частично воплощается в новых продуктах, технологиях, услугах, проявляется рост научно-технического потенциала для создания новой техники, спроса к инновациям. Определяют актуальность разработки новшества для коммерциализации на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС (рис. 1.5).

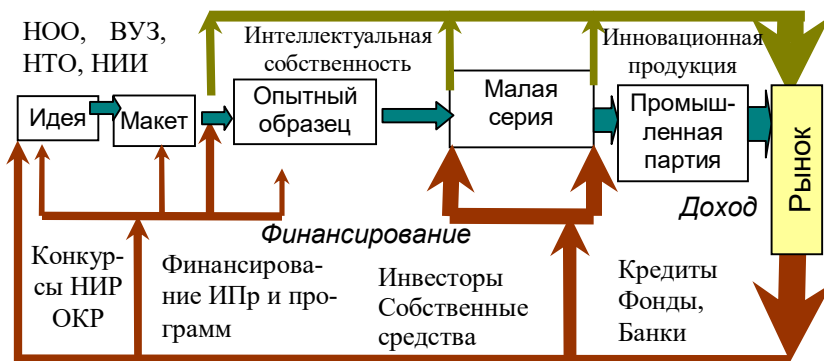


Рисунок 1.5 – Схема разработки и коммерциализации новшества по актуальной теме ИнИС

Характеристика процесса разработки и коммерциализации новшества (табл. 1.13) определяет базовые задачи:

- формирование стратегии, целей и задач;
- анализ рисков, инфраструктуры, диагностику и прогнозы;
- поиск капитала, патентов, секретов производства и др.;

- планирование портфеля проектов предприятия;
- анализ новшеств и разработка ИПр, оценку рисков;
- управление развитием, персоналом и контроль;
- оценка эффективности ИПр, принятых решений и др.;
- разработка стратегии и тактики маркетинга, формирование спроса, сбыта, позиционирование НТ на сегменте рынка;
- оценка КПр НТ и услуг ИПр с учетом спроса на рынке.

Таблица 1.13 – Характеристика процесса разработки и коммерциализации новшества

Характеристика разработки и коммерциализации новшества	Основные результаты
1. Идея, концептуальный образ новшества. Это процесс, основанный на знаниях, познании и озарениях. Придание идее материальной формы, доказательство научно-технической возможности реализации идеи	Для управления – логико-когнитивный подход к управлению. ТТР и ОЭР. Документирование
2. Материализация новшества в виде НТ на основе процесса НИД. Аналоги, технологичность, спрос рынка, экономическая целесообразность и социальный эффект НТ	Новшество модели изделия, технологии, выбор эффективного из ИМА
3. Освоение новой продукции, технологии в производстве: изготовление опытных образцов, испытание, модель документации ИПр по актуальной теме ИнИС	Документация для опытной партии НТ и услуг, апробации ИПр
4. Комплекс работ по освоению НТ, массового производства: инвестиции и др.; подбор и обучение персонала; выход новшества на технологический рынок; выпуск опытных партий НТ, анализ и снижение рисков	Серийное производство НТ и услуг в условиях региона и отрасли
5. Диффузия (распространение) ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов .	Оценка эффективности и социального эффекта

Показатели новшества характеризует карта технического уровня. При анализе рынка определяют достоверность на базе результатов исследований, статистики, справочников, отчетов, конференций, патентов, рекламы и т. п.

Структура карты технического уровня ТО, ТС обеспечивает оценку нового ТТР новшества и выбор прототипа для заявки на патентование и оформление интеллектуальной собственности.

сти. Конкурентные преимущества НТ и услуг актуальны по данным ОЭР модели наукоемкого производства ИПр.

Рекомендуется применять методический подход к оценке обоснования перспектив идей ИПр творческих коллективов предприятий и НОО, МИП на основе логико-когнитивного подхода к управлению по актуальной теме ИнИс.

Существенные КПр прежде всего формируются на основе материальных и интеллектуальных ресурсах, которые обеспечивают технологический уровень производства. Такой результат достигается на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

«*Портфель*» инновационных идей и проектов состоит из крупных и мелких ИПр, завершающихся и новых. Каждый проект требует ресурсов, имеет этапы, риски (до 10 % успешны), меры повышения вероятности успеха.

Проекты с малыми затратами обычно реализуются в продуктах, имеющих малый спрос на рынке. «*Портфель*» ИПр оценивают по средней рентабельности.

Результаты разработки и коммерциализации новшества оцениваются в виде двух основных показателей ИПр:

- *эффективности ИПр* – экономической эффективности производства НТ и услуг на основе ИПр;

- *эффекта (социального эффекта) ИПр* – новых потребительских свойств, лучшего качества НТ и услуг ИПр.

Таким образом, разработка и коммерциализация новшества выполняется в виде разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

1.6. Система элементов методологии процесса научно-инновационной деятельности

Методология процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс формируется с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Модель разработки и практической реализации ИПр обеспечивает создание нововведений (инноваций) в отраслях общества.

1.6.1. Структура системы элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя». Процесс инновационно-го развития отраслей общества формируется на основе творчества специалистов разных сфер знаний в виде создания новшества для разработки и практической реализации ИПр и программ.

Система основных элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» рассматривается специалистами в стратегии экономики, основанной на знаниях (рис. 1.6). Она отражает и характеризует процесс НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС от разработки новшества и его трансформации в нововведение на основе ИПр.

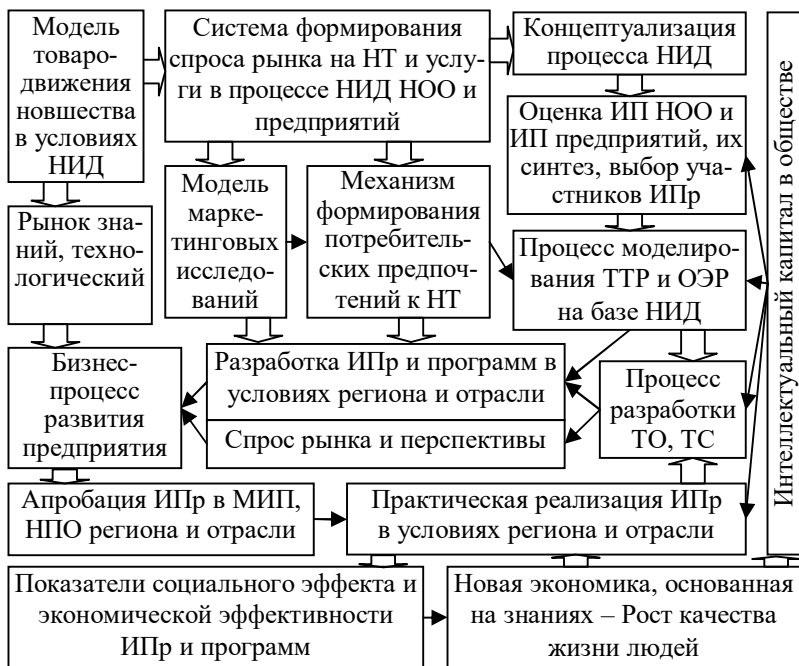


Рисунок 1.6 – Схема основных элементов методологии процесса научно-инновационной деятельности

Система основных элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» показывает взаимосвязь решения задач на основе РИД специалистов и имеет онтологический характер. Формируется модель товародвижения новшества, что ха-

рактирует условия процесса НИД «от идеи до потребителя», а РИД специалистов являются товаром на рынке знаний.

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. Оснащение каждого элемента методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» инструментариями зависит от темы ИНИС и предусматривает множество теорий, моделей, методик, технологий и т. п. (табл. 1.14).

Таблица 1.14 – Основные элементы методологии процесса НИД

Основные элементы	Характеристика элементов	Инструментарии для работы
1	2	3
1. Модель товародвижения новшества в условиях НИД	Применение знаний, что формирует план разработки ИПр в условиях региона и отрасли	Интерпретация модели для инновационного исследования
2. Система формирования спроса рынка на НТ и услуги в процессе НИД	Спрос рынка на НТ и услуги, перспективы для предприятий в процессе разработки ИПр на базе разработки ТО, ТС	Модель маркетинговых исследований. Механизм формирования предпочтений
3. Концептуализация процесса НИД	Создание механизмов СУИР, концептуальной модели развития ТО, ТС	Анализ проблемы. Сбор и систематизация информации
4. Процесс моделирования ТТР и ОЭР в условиях НИД	Творчество специалистов для решения проблем и задач на основе инноватики	Когнитивные модели, методы НТТ, программы («Project Ecxpert»)
5. Процесс разработки новых технических объектов и систем (ТО, ТС)	Создание новых ТО, ТС с применением когнитивных технологий, опыта эксплуатации, др.	Методика когнитивного моделирования, программы для ЭВМ и др.
6. Рынок знаний, технологический рынок	Рынок ИС и технологий, РИД специалистов для процесса НИД	Методы оценки ИС, учета нематериальных активов
7. Бизнес-процесс развития предприятий	Инновационное развитие предприятия на основе ИПр в условиях региона	Модель бизнес-процесса развития предприятия

Продолжение таблицы 1.14

1	2	3
8. Апробация ИПр в условиях региона и отрасли	В МИП, НПО, НТО с учетом условий ИПр региона и отрасли	Выпуск и реализация опытной партии НТ ИПр
9. Разработка ИПр в условиях региона и отрасли	Синтез ТТР новшества и ОЭР модели производства, экспертиза ИПр	Специалисты команды ИПр, эксперты и др.
10. Показатели социального эффекта и эффективности ИПр	Интегральные показатели эффективности ИПр и показатели социального эффекта	Оценка результатов ИПр с применением «Project Expert» и др.
11. Интеллектуальный капитал отраслей общества	Возможности роста ИК обеспечивают перспективы развития общества	Методы оценки ИК в обществе и образованности
12. Новая экономика – рост качества жизни	Показатели роли результатов ИПр на повышение качества жизни людей	Оценка ИПр в стратегии ИД, качества жизни

Взаимосвязь основных элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» предусматривает интеграцию специалистов разных сфер знаний НОО и предприятий для решения задач по теме ИнИс. Показатели экономической эффективности и социального эффекта ИПр и программ на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс (табл. 1.15) обеспечивают рост качества жизни людей.

Таблица 1.15 – Показатели оценки результатов ИПр и программ

Индикаторы	Характеристика индикаторов
1	2
1. Уровень качества жизни	Среднедушевой доход, кратный прожиточному минимуму, ВВП на душу населения, расходы по видам товаров и др.
2. Состояние здоровья людей	Средняя продолжительность жизни, количество инвалидов, доля здорового населения и т. д.
3. Экология, состояние среды жизни	Загрязнение воздуха, воды, почвы; оседание грунта, уровень шума, неприятные запахи, изменения ландшафта и др.
4. Качество досуга и отдыха	Число посещения театров, доля занимающихся спортом, площади для отдыха и др.

Продолжение таблицы 1.15

1	2
5. Уровень образования	Уровень образования населения, число учащихся, обеспеченность школами и др.
6. Эффективность предприятий	Экономическая эффективность деятельности предприятий в условиях конкурентной среды региона и отрасли
7. Духовное состояние общества	Спектр и число творческих инициатив, инновационных проектов, показателей инновационной и общей культуры
8. Удовлетворенность условиями жизни	Достаток, жилище, питание, работа, социальная удовлетворенность, справедливость, доступ к образованию и здравоохранению, безопасность, экологическое благополучие
9. Эффективность ИПр	Интегральные показатели ИПр: срок окупаемости; индекс прибыльности; внутренняя норма рентабельности
10. Эффективность инновационной программы	Показатели эффективности каждого ИПр в инновационной программе. Количество и качество новых технологий, продуктов, услуг по отраслевым сферам в условиях региона
11. Показатели КПр ИПр, программы	Краткосрочные и долгосрочные конкурентные преимущества (КПр) НТ производства. Перспективы на основе прогноза в НТС
12. Показатели ИС ИПр, программы	Создание интеллектуальной собственности (ИС), НА, ноу-хау, производство НТ и услуг. Перспективы создания новой ИС и т. п.

Качество жизни – восприятие индивидами положения жизни в контексте культуры и системы ценностей, в которых они живут, в соответствии с целями, ожиданиями, нормами и заботами.

Оценка качества жизни основана на системе показателей, которые позволяют актуализировать цели ИПр, материальные и духовные потребности, уровень интеллектуального капитала. Для получения социального эффекта и экономической эффективности ИПр необходима система управления качеством НТ и услуг, которая обеспечивает их КПр на рынке.

Управление качеством товаров – это управление знаниями, что обеспечивает конкурентоспособность предприятия.

Концептуализация процесса НИД «от идеи до потребителя», как определение понятий, отношений и механизмов СУИР для решения задач разработки и практической реализации ИПр, рассматривает и процесс создания концептуальной модели объекта развития в виде нового ТО, ТС по актуальной теме ИнИС.

Конкурентоспособность НТ (нового продукта, технологии) *и услуг* – это способность производства в определенный период времени соответствовать требованиям спроса и быть проданным при наличии аналогов на рынке.

Жизненный цикл предприятия – это период эффективного производства товаров и услуг, для которого реализуется стратегия развития на основе ИПр.

Жизненный цикл ИПр – это инновационная цепочка (кортеж), имеющая варианты решения по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности ИЦ с учетом ИС, рисков и др.

Жизненный цикл разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях:

- разработка концептуального ТТО и из ИМА выбор ТТР новшества для ИПр нового продукта, технологии, услуги (1-я стадия ИД);

- разработка концептуального ОЭО, ОЭР модели наукоемкого производства, выбор одного ОЭР для ИПр (2-я стадия ИД);

- апробация ИПр (3-я стадия ИД) для выявления рисков и их устранения с учетом оформления документации ИПр.

Процесс НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает разработку ИПр по теме ИнИС. Рассматривается последовательно на основе декомпозиции по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности инновационного цикла.

Диффузия ИПр – распространение его практического применения в вариантных условиях регионов, что предполагает внесение изменений и корректировок.

Таким образом, разработка ИПр по актуальной теме ИнИС выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом оценки результатов в виде экономической эффективности и показателей социального эффекта.

1.6.2. Модель разработки инновационного проекта.

Процесс разработки и реализации нововведений ИПр на основе новшеств осуществляется в основных формах:

- модели наукоемкого производства и реализации НТ и услуг ИПр с новым качеством, потребительской ценностью на рынке и др.;

- реализации ИС, товарного пакета документации ИПр по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя».

Процесс реализации нововведений описывает модель товародвижения, которая рассматривает НТ в условиях НИД по актуальной теме ИнИС. Характеристика процесса разработки и реализации нововведений ИПр основана на следующем:

- на эффекте процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок»;

- на гносеологической сущности процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «субъект – объект».

Для реализации нововведения надо обосновать цель и выбор участников процесса НИД «от идеи до потребителя». Анализ нововведений надо выполнять на основе товароведно-ориентированной модели разработки, апробации и практической реализации ИПр (рис. 1.7).

Модель отражает интеграцию интересов разработчика, производителя, потребителя, социальную значимость и др. Интеграция участников процесса НИД «от идеи до потребителя», разработки и практической реализации ИПр, включая задачи:

- генерацию идеи для процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе обоснования перспектив НТ и услуг ИПр;

- оформление ИС на РИД специалистов, соглашения;

- маркетингового исследования и формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги;

- разработки новшества для производства НТ и услуг ИПр;

- разработки ИПр, бизнес-плана инвесторам, партнерам;

- апробации ИПр для оценки, снижения, устранения рисков;

- заявки на конкурсы программ поддержки ИПр и др.

На основе процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются варианты сценарии разработки ИПр:

- интеграция НОО и предприятий в граничных условиях;

- взаимодействие науки и производства через МИП для апробации НТ с последующей передачей в производство.

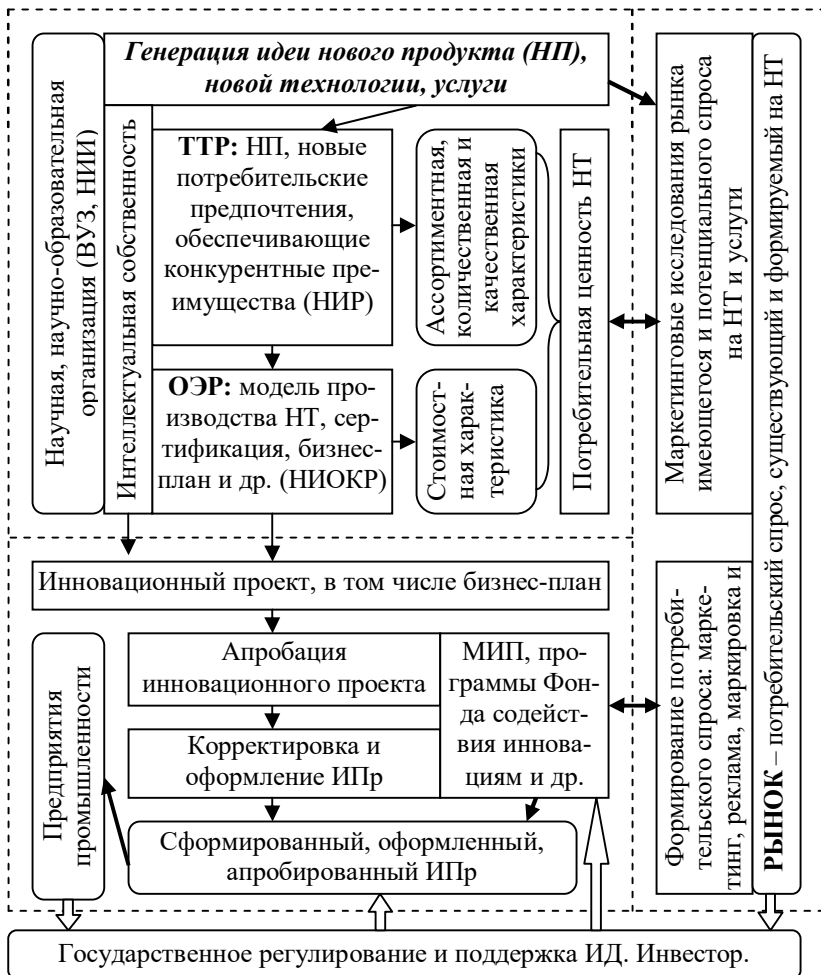


Рисунок 1.7 – Товароведно-ориентированная модель разработки, апробации и практической реализации ИПр

Основные особенности ИПр:

- новые технические решения формируют ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИНИс;
- высокие риски, значимая доля неопределенности и сложность прогнозирования сроков и эффективности.

Каждый ИПр надо обеспечить квалифицированными специалистами. Как товар ИПр актуален:

- на 3 стадии ИД для инноваторов, венчурных фондов, при положительной апробации для предприятий и др.;

- на 3 этапе закономерности ИЦ для предприятий и с целью его тиражирования в вариантных условиях.

Конкурентоспособность НТ и услуг обеспечивают на базе:

- соответствия международным стандартам и др.;

- более низкой цены НТ и послепродажного сервиса;

- рекламы и уверенность в качестве и сроках поставки НТ.

Со стадии концептуального проектирования новшества (нового продукта, технологии, услуги) до апробации ИПр актуальна государственная поддержка НИД. Практическая реализация ИПр предусматривает инвестиции.

Таким образом, модель рассматривает процесс разработки, апробации и практической реализации ИПр в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг, актуализирует создание спроса на сегменте рынка.

1.6.3. Авторские права и интеллектуальная собственность инновационного проекта. На основе процессе НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИС выполняется разработка новшества и трансформация его в нововведение на базе ИПр. Требуется оформление авторских прав и интеллектуальной собственности, что предусматривает патентный поиск и др.

Авторские права, интеллектуальная собственность и патентный поиск в процессе НИД «от идеи до потребителя» определяют новизну в ИПр на основе новшества, что обеспечивает нововведение (инновацию). Новизна технических решений в ИПр (для развития ТО, ТС), имеющая авторские права, является главной отличительной особенностью и др.

Авторское право – это институт гражданского права, регулирующий правоотношения, связанные с созданием и использованием (изданием, исполнением, показом и т. п.) произведений науки, литературы или искусства, то есть объективных результатов творческой деятельности людей в этих областях.

Авторские права – совокупность прав имущественных и неимущественных (духовные), принадлежащих человеку (автору, физическому лицу), который своим творческим трудом создал произведение литературы, науки или искусства.

Экономические стороны авторского права рассматриваются, значение имеет патентная система. Часто происходит недооценка роли авторского права с экономической точки зрения.

Процесс формирования ИС осуществляется с 1-й стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя». Результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов: патенты, свидетельства на программные продукты для ЭВМ, базы данных и др.

Интеллектуальная собственность – исключительное право физического или юридического лица на РИД специалистов и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, продукции, выполняемых работ или услуг.

На новые технические решения РИД специалистов (конструкция, материал, продукт, технология и др.) надо оформить авторские права и ИС (табл. 1.16).

Таблица 1.16 – Объекты заявки и охрана авторского права

Объекты заявки на авторское право	Формы охраны
<ul style="list-style-type: none"> - устройство – конструкция механизма, прибора и т. п.; - вещество – сплав, смесь, материал, др.; - способ – получения изделия, вещества, технологии и 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 о государственной регистрации программы для ЭВМ, БД; - свидетельство на товарный знак

Изобретениями не признаются методы и системы воспитания, преподавания, дрессировки животных; грамматика языка, методы расчетов, решения задач; бесполезные решения; научные решения, не рассматривающие конкретной задачи и т. д.

Нематериальный актив (НА) – это оцененная ИС и поставленная на бухгалтерский учет организации или предприятия, налогом не облагается. Они обязательны для НОО и инновационных предприятий. Постановка НА на бухгалтерский баланс НОО выполняется по затратам на их оформление.

Роялти (анг. *royalty*, фр. *royalte*, лат. *regalis* – царский, государственный) – вид лицензионного вознаграждения, периоди-

ческая компенсация, как правило, денежная, за использование патентов, авторских прав, франшиз, природных ресурсов и других видов собственности (табл. 1.17). Роялти не бонус.

Таблица 1.17 – Виды роялти и допущения 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 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

Роялти в авторском праве – гонорар за использование патента, товарного знака, произведения искусства, за каждую публикацию, публичное воспроизведение, распространение и другое использование его произведения. Роялти во франчайзинге – денежная компенсация за торговую марку, логотип, слоганы, корпоративную музыку и другие знаки отличия.

Роялти в экономике и земельном праве – рентная плата за право разработки природных ресурсов, вносимая собственнику земли или недр.

Гудвилл (англ. *good will* – добрая воля, доброжелательность) – это показатель престижа и деловой репутации, который используется в рыночных операциях и бухгалтерском учете для отражения стоимости предприятия без учета активов, пассивов.

Гудвилл можно оценить и учесть в составе НА предприятия. Он не обладает самостоятельной стоимостью, но это важный показатель, учитываемый при оценке стоимости предприятия, может обеспечить прибыль при его оценке. Оценивая прибыль в перспективе, учитывают бренд, деловую репутацию, удобство географического положения и другие параметры.

Расчет гудвилла: от покупной стоимости предприятия отнимают совокупную стоимость его балансовых активов и при-

ных обязательств. При продаже предприятия гудвилл переходит к новому владельцу.

Гудвилл представляет собой активы, капитал предприятия, не поддающийся материальному измерению (репутация, техническая компетенция, связи, влияние). Это условная стоимость деловых связей, денежная оценка нематериальных активов: фирменный знак, имидж, наличие устойчивой клиентуры и др. Это разность между оценкой предприятия фондовой биржей и суммой его материальных активов на балансе.

Деловая репутация – нематериальное благо, которое представляет собой оценку деятельности лица (физического, юридического) с точки зрения его деловых качеств. Это разница между ценой покупки предприятия и его собственным капиталом. Положительная репутация связана с позитивным отношением к обладателю, отрицательная показывает недоверие к нему.

Количественная деловая репутация – стоимостная оценка, используемая в экономической практике при бухгалтерском учёте нематериальных активов (НА).

Основные элементы управления ИС в ИПр (табл. 1.18) рассматриваются для формирования системы управления ИС научных организаций и предприятий.

Таблица 1.18 – Основные элементы управления интеллектуальной собственностью организаций и предприятий

Управление ИС в ИПр включает	Управление ИС в ИПр рассматривает
1. Управление ИС в процессе разработки и практической реализации ИПр: - приобретение ИС на основе лицензионного соглашения; - создание ИС при разработке ИПр. 2. Управление ИС в процессе реализации ИПр рассматривается на основе нормативно-законодательной базы по её охране и защите авторских прав	1. Создание ИС в процессе выполнения исследований и др. 2. Оформление ИС на результаты деятельности специалистов, исследований и т. п. 3. Учет ИС на бухгалтерском балансе организации или предприятия в виде НА. 4. Контроль и применение ИС для разработки ИПр. 5. Реализация ИС на технологическом рынке

Управление интеллектуальной собственностью – это интегрированная система подготовки и обеспечения разных уров-

ней управления соответствующим образом информацией для эффективного планирования, контроля и принятия управленческих решений по ИС.

Таким образом, в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» новизна новых ТО, ТС, подтвержденная ИС, имеет терминологическую базу для её практического применения в процессе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

1.7. Инновационная экономика, основанная на знаниях

Развитие ТО, ТС основано на достижениях в НТС, которые определяют перспективы процесса НИД «от идеи до потребителя» НОО и предприятий, определяют актуальность новой экономики. В результате познания, прогноза перспектив развития предприятий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» сформировались теории новой экономики для решения задач социально-экономического развития региона.

Сформировались определения «экономика знаний», «экономика, основанная на знаниях», «инновационная экономика» и др. Основой инновационной экономики является интеллектуальный капитал, знания и опыт специалистов.

Перспективы развития определяют новые ТТР и ОЭР, а реализация их осуществляется в виде ИПр, что обеспечивает экономический рост и формирует понятие – инновационная экономика. Инновационная экономика основана на элементах:

- на потоке нововведений (инноваций) на основе ИПр;
- на процессе технико-технологического развития ТО, ТС;
- на системе венчурных технологий для разработки и практической реализации ИПр;
- на процессах эффективного развития предприятий отраслей и регионов;
- на производстве высокотехнологичной продукции, новых товаров и услуг с добавочной стоимостью;
- на преобладании роли ИС и НА в процессе НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС;
- знание – товар, который может быть произведен и продан.

Знание как инструментарий процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС рассматривается в виде институционального цикла развития ТО, ТС по стадиям становления (табл. 1.19). Он определяет модель взаимодействия институтов в условиях новой инновационной экономики (рис. 1.8).

Таблица 1.19 – Институциональные стадии становления экономики, основанной на знаниях

Стадии	Характеристика стадий
1. Подготовительная	Институциональные инновации для новой институциональной среды: институциональное ядро; компенсаторные институты
2. Структурная	Формируют институциональное ядро: базовые институты устраняют вакуум институтов; структура экономики для НИД
3. Институционального исчерпания	Спад эффективности базовых институтов, появление новых стремящихся их заменить. Институциональные трансформации, новая стадия развития

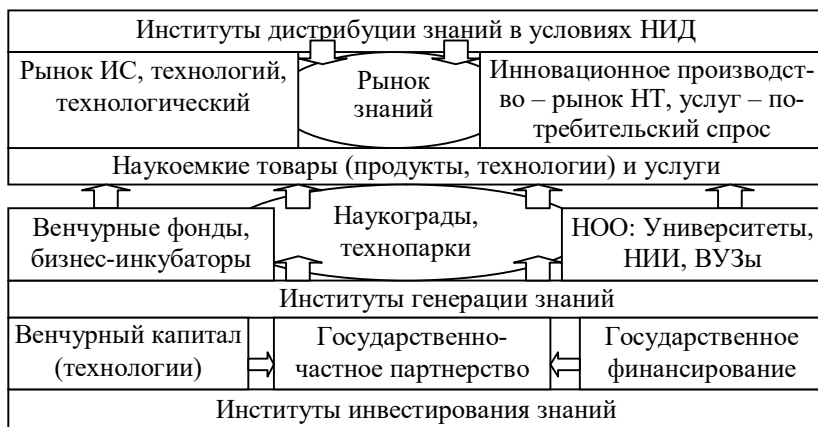


Рисунок 1.8 – Модель взаимодействия основных институтов новой экономики

Институциональные стадии формирования новой экономики, система взаимодействующих базовых институтов – генерации знаний, инвестирования ИС, государственно-частного партнерства, ценообразования на рынке знаний. Они определяют

концептуальный образ инновационной экономики, который базируется на достижениях в НТС, уровне интеллектуального капитала, возможностях, оценке спроса на рынке.

Принципы новой инновационной экономики отражают приоритетные направления работы специалистов на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 1.20). Актуально развитие интеллектуального капитала, инновационной культуры специалистов в обществе для развития ТО, ТС на основе ИПр.

Таблица 1.20 – Принципы экономики, основанной на знаниях

Принципы	Характеристика принципов
1. Интеллектуальный	Основной капитал – интеллектуальная собственность (ИС) приносящая прибыль. Интеллектуальный потенциал, РИД специалистов превращают в ИС, а её – в капитал
2. Гуманизация труда	Направления: передача рутинных операций машинам; процесс НИД «от идеи до потребителя» на основе творческих коллективов по актуальной теме ИнИС, систем их поддержки и т. п.
3. Новая конфигурация общества	Информационное общество, новые общественные группы, интересы. Государство инвестор новых высоких технологий, инфраструктуры, стандартов жизни, информационных технологий, Интернет, др.
4. Знания – объект управления	Создание знаний связано с поставкой и обработкой информации. Разделение на «сырьевой» сектор – необработанная информация; «обрабатывающий» – трансформация информации в знания
5. Сетевая структура – глобализация ИД	Меняют ИнС структуру экономики, возникает «новое предприятие», модели организации, сетевая структура. Идея создает «организацию-ядро», объединяющее НОО и предприятия для процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС
6. Думать глобально – действия локальны	Конкурентные преимущества НТ, модели организации производства. Концентрация ресурсов на приоритетах. Планировать идеи, НТ, услуги для регионов. Новые технические решения распространяются на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС

Продолжение таблицы 1.20

1	2
7. Экономика, для потребителя	Удовлетворение дифференцированных индивидуальных потребностей клиента. Цель – создать сообщество лояльных заказчиков, поддерживая потребителя на основе ресурсов отраслей общества, ИТ, услуг и др.

Дистрибуция (позиционное распределение) знаний в условиях экономики знаний рассматривается как процесс управления знаниями в стратегии ИД, что включает создание, оценку, анализ и систематизацию знаний для ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Институты дистрибуции знаний на основе рынка знаний формируют возможности создания новых наукоемких производств и др.

Деятельность НОО, институтов венчурного инвестирования, технопарков генерирует методы применения знаний для процесса НИД. Поиск новой научной парадигмы и достижения в НТС определяют рынок знаний на основе информационных технологий для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Для формирования новой экономики необходимы характеристики научного потенциала, образования, уровня технологий, модели производства, рынка труда, организации НИД и др.

Знания обогащают участников экономики, дают опыт для создания экономики, основанной на знаниях. Экономические эпохи различны тем, как производится и какими средствами труда. Роль ресурсов меняется при переходе от доиндустриальной к индустриальной и к постиндустриальной технологии:

- в индустриальном – материальным ресурсам;
- в доиндустриальном обществе приоритет – природные и трудовые ресурсы;
- в постиндустриальном – интеллектуальным и информационным ресурсам.

В новой экономике источник роста основан на генерации знаний, отражающей сущность НИД. Современная парадигма рассматривает процесс затрат для создания новых технологий на базе знаний, которые стали предметом интеллектуального тру-

да. В постиндустриальной экономике повышаются возможности использовать РИД специалистов для производства.

Концентрация знаний для развития производства и их превращение в капитал формирует «нематериальные активы».

Функции экономики в создании богатства для удовлетворения спроса людей на основе материальных и интеллектуальных ресурсов отражают «ценность», «качество» и др. Экономические результаты интеллектуального капитала (ИК) подразумевают получение на его основе эффективности и эффекта.

Для управления знаниями объектом исследований является структура ИК, которая основана на гносеологической сущности процесса НИД «от идеи до потребителя». Тогда новые ТТР новшества рассматриваются как РИД специалистов, а следствие исследование основных аспектов ИК:

- правовой – охрана прав на ИС, нематериальные активы, результаты интеллектуальной деятельности;
- финансовый – инвестиции в науку, образование и НИД отраслей общества;
- коммуникативный – организация передачи знаний на основе информационных систем.

Аспекты ИК полезны для анализа статических ситуаций, так как предприятие, не обладающее разнообразием и стохастическими свойствами, не выживает на рынке.

В процессе НИД «от идеи до потребителя» важно моделирование перспектив с учетом онтологии (принципы бытия), детерминированных моделей (входные значения на выходе имеют один результат), стохастических систем (изменение носит случайный характер, неопределённость) и др.

Онтологическая модель экономики сводит её к НИД с приращением стоимости в виде новых технико-технологических результатов. Для анализа роли ИК в НИД актуальны гносеологические и онтологические модели, учитывающие стохастический характер процессов внутри и во внешней среде, что определяет эффективность и эффект ИПр в вариантных условиях.

Идеализированный объект теории экономики, основанной на знаниях – система «*интеллектуальный капитал – генерирование результатов – стоимость*», а предмет исследования – генерирование прибыли и воспроизводство интеллектуального

капитала (ИК). В онтологическом аспекте предприятие рассматривается как механизм превращения капитала, ресурсов в товары для удовлетворения спроса.

Определяет ИК модели, решения в процессе НИД «от идеи до потребителя» с учетом следующего:

- онтологическая сущность – как фактор производства и реализации НТ, формирующих рост качества жизни;
- гносеологическая сущность организацию процесса НИД «от идеи до потребителя».

Методологическую базу исследований на основе онтологии и гносеологии составляют концепции науки, развивающиеся в классической, институциональной, эволюционной теории.

Обозначает ИК нематериальные активы, стоимость которых – это разность рыночной цены предприятия и его материальных активов. Стоимость ИК включает ассимиляцию новых знаний и преобразование в результаты процесса НИД «от идеи до потребителя». Получение знаний взаимосвязано с концепциями инновационных систем.

Для теории экономики и управления, знания становятся активами, которые требуют оценки и применения. Решение задач, способствующих сокращению дефицита знаний (табл. 1.21), обеспечивает интеллектуальную активность и определяет инновационное развитие сферы производства.

Таблица 1.21 – Задачи, способствующие снижению дефицита знаний

Задачи	Характеристика задач
1. Приобретение знаний	Использование знаний для организации: торговли, инвестиций, лицензий, НИОКР и др.
2. Усвоение знаний	Всеобщее профессиональное образование, обучение, высшее образование
3. Передача знаний	Применение компьютерных систем, правовое регулирование доступа к информационным ресурсам

Инновации перестали быть результатом линейного процесса – от исследований до разработок и опытного производства. Источником идей является логика процесса НИД «от идеи до потребителя» и потенциал спроса. Нововведение возникает на основе НИД специалистов, ресурсов и системного эффекта.

В условиях замещения и дополнения труда знаниями актуально выявление, накопление, распространение опыта, создание условий для передачи знаний. Факторы, обеспечивающие интеллектуальную активность, позволяют оценить перспективы развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 1.22).

Таблица 1.22 – Факторы интеллектуальной активности

№	Факторы интеллектуальной активности
1	Уровень подготовки специалистов для НИД – основа интеллектуального капитала
2	Общий уровень культуры как унаследованного этического навыка, инновационная культура участников процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС
3	У специалистов морально-нравственные нормы и ценности, профессиональные знания, умения, навыки и опыт и т. п.
4	Мотивация инициатив и способностей выполнить работу до конца, контролировать знание о возможности неудачи
5	Стереотипы, способность к компромиссу, осуществлять эффективные коммуникации, предпринимательство и др.

Ценообразование на рынке знаний определяется их ценностью для процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС. Символическая ценность копируемых нематериальных активов создается за счет репутации и др. Появляется потенциал эффективности на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» и возможность копировать идеи, товары и услуги.

Инновационное лидерство – это стратегия инновационного развития предприятия на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок»: создание новшества, имеющего потребительскую ценность и обеспечение эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по актуальной теме ИнИС.

Инновационное лидерство включает формирование спроса на рынке, конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр. Они создаются на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» при интеграции разных сфер знаний на базе логико-когнитивного подхода к управлению по актуальной теме ИнИС.

В стратегии инновационного лидерства основные принципы для формирования цены на НТ и услуг ИПр следующие:

- стратегическое ценообразование для формирования спроса на сегменте рынка (продаж по низкой цене), символической рыночной ценности;
- формирование структуры издержек с учетом потенциальных конкурентов и позволяет иметь прибыль.

Инновационная ценность – это качественно новый РИД специалистов, имеющий для покупателя потребительскую ценность и доступную стоимость. Это главный фактор ценообразования на рынке знаний, оценивает сочетание полезности и новизны РИД специалистов в товарной форме.

Символическая ценность результатов интеллектуальной деятельности специалистов формируется на базе отношения между потребителем и благом, которое они обеспечивают.

Структуры, обладающие ИК, квалифицированными специалистами, могут быть участниками рынка знаний (рис. 1.9). Формы организации рынка знаний основаны на способах их передачи. Интернет, сайты «бирж знаний» средство обеспечения рынка знаний для обмена информацией.

<i>Университеты и научные центры:</i>		<i>Малые и средние предприятия:</i>	<i>Корпорации, основанные на знаниях:</i>	
Наука и образование – НОО	В процессе познания индивид усваивает модели комбинации знаний для генерации новых знаний, НП и технологий, основанных на знаниях	- производство НТ с высоким риском; работа в сфере ИнС; - интеллектуальные услуги (консалтинг)	- процесс НИД предприятий и НОО; - создание новшеств и трансформация в нововведения; - высокий интеллектуальный капитал	Производство, рынок, спрос
	<i>Индивиды:</i> ученые, изобретатели, специалисты; инвесторы, бизнес-ангелы	Интернет организации, виртуальные технопарки и т. п.	Госкорпорации производства общественно значимых товаров и услуг	
Инновационная культура в условиях НИД НОО и предприятий				

Рисунок 1.9 – Основные участники рынка знаний

Новая экономика рассматривает НИД на основе ИК, происходит интерпретация разных сфер знаний (экономики, научно-

технической и др.) в закономерности ИЦ. При таком подходе доминирует экономика знаний, а для инновационной сферы – экономика, основанная на знаниях.

Оба определения отражают новую экономику на основе интеллектуального капитала и РИД специалистов, которые определяют рынок знаний и актуализируют венчурные технологии для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таким образом, актуальность новой инновационной экономики (экономика знаний и др.) обусловлена особенностями и перспективами развития общества. Интеллектуальный капитал и рынок знаний является ключевым элементом развития, эффективным механизмом дистрибуции наукоёмких продуктов и производства НТ и услуг ИПр.

Заключение по разделу 1

Инновационное исследование на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» формируется с целью разработки и практической реализации ИПр и программ. Результатом является получение социального эффекта и экономической эффективности ИПр и программ.

Инновационная среда и инновационная сфера обеспечивают организацию процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». На этой основе осуществляется формирование идей для разработки ИПр и программ в региональных и отраслевых условиях.

Система элементов методологии процесса НИД определяет модель разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли. Разработка новшества выполняется на основе результатов интеллектуальной деятельности специалистов с учетом оформления авторского права и интеллектуальной собственности.

Методология процесса НИД «от идеи до потребителя» направлена на решение двух основных задач:

- создание процесса познания и применения знаний по теме инновационного исследования с целью разработки и практической реализации ИПр и программ;

- подготовка специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в условиях отраслей жизнедеятельности общества.

В стратегии экономики, основанной на знаниях методология процесса НИД «от идеи до потребителя», направлена на создание процесса познания и применения знаний по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки и практической реализации ИПр и программ.

Подготовка специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» является важной задачей для инновационного развития ТО, ТС отраслей общества.

В условиях инновационного развития отраслей общества, научных, научно-образовательных организаций и предприятий, интеллектуальный капитал определяет перспективы и обеспечивает их достижение с целью повышения качества жизни людей.

Раздел 2. Практические работы по дисциплине «Теоретическая инноватика»

2.1. Техника и теоретико-терминологическая база инноватики

Для практической значимости выполняются инновационные исследования, которые требуют интеграции разных сфер знаний научно-технической сферы, экономики, социальной и др.

Формирование теоретико-терминологической базы характерно для сферы знаний науки, инновационных исследований и др. Практическая работа направлена на изучение истории техники и обоснование основных терминов и определений в инноватике.

2.1.1. Развитие техники и перспективные технологии.

Процесс развития техники и технологий сопровождается формированием теоретико-терминологической базы на основе интеграции сфер знаний и определяет техноеволюцию в обществе.

Техновещественное развитие отраслей общества на основе знания истории техники обеспечивает формирование концептуальных образов новых технических объектов и систем (ТО, ТС) на основе перспективных технологий.

Анализ истории развития техники и технологий характеризует динамика процесса техноеволюции нововведений (инноваций) и технологические уклады, что формирует перспективные технологии. На этой основе специалисты формируют перспективы развития отраслей общества в виде новых ТО, ТС (новые технологии, НТ и услуги и др.).

Теории Н.Д. Кондратьева, Й. Шумпетера и других характеризуют закономерности развития техники и технологий в отраслях общества.

Технологические уклады в процессе развития отраслей общества основаны на новых знаниях, технологиях, продуктах и услугах. Технологические уклады общества имеют жизненный цикл, который определяет периодичность процессов развития и является движущей силой научно-технического прогресса (НТП) на основе воздействия на инновационное развитие общества (табл. 2.1).

Таблица 2.1 – Технологические уклады развития общества

Периоды	Характеристика периодов
1770–1830 гг.	Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна и обработка, строительство каналов, водяной двигатель, паровая машина И.И. Ползунова и автоматический регулятор
1830–1880 гг.	Паровой двигатель, железнодорожное строительство, машино- и пароходостроение, угольная, станкоинструментальная промышленность, черная металлургия
1880–1930 гг.	Электротехнические машины, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия, стандартизация, урбанизация
1930–1980 гг.	Автомобиле-, тракторо- и ракетостроение, авиация, цветная металлургия, синтетические материалы, органическая химия, переработка нефти и газа, атомная энергетика, космос, новые товары
1980–1990 гг.	Электронная промышленность, телекоммуникации и информационные технологии, программное обеспечение; микро- и оптоэлектроника, космическая техника, робототехника, биотехнология, тонкая химия и переработка газа
1990 г. и далее	Информационные технологии третьего поколения (нейросетевые технологии и т. п.), космическая техника и технологии; биотехнологии и биоинженерия, тонкие химические технологии, Интернет

Технологические уклады – это систематизированные результаты исследования развития отраслей жизнедеятельности общества на основе процесса техноэволюции.

Каждому технологическому укладу соответствует новое поколение университетов. Характеристики их формируются в НОО на основе направлений исследования, разработок, моделирования, проектирования, новшеств, подготовки специалистов для их применения в отраслях общества.

Периодичность и сменяемость технологических укладов определяют жизненный цикл (ЖЦ) товаров, технологий, услуг, потребительский спрос и потребность специалистов к познанию с целью создания новых знаний, новшеств и нововведений.

Технологические уклады в процессе развитии отраслей общества отражают инновационный характер этого процесса, ос-

нованный на достижениях науки и техники и применении их в виде товаров и услуг в экономическом обороте деятельности организаций и предприятий, потребительского спроса на сегменте рынка.

Жизненный цикл технического уклада, товара, технологии определяет потребительский спрос и потребность к познанию. Это определяет периодизацию, цикличность развития общества. Распространение инноваций обеспечивает удовлетворение потребительского спроса на рынке, получение доходов, эффективность и эффект ИД предприятий.

Основные направления развития науки и техники, критические технологии формируются и оформляются в директивных документах как руководство для практической деятельности специалистов отраслей общества. Для разработки и практической реализации ИПр рекомендуются перспективные новые технологии (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Перспективные технологии для инновационной деятельности

№	Группы технологий
1	2
1	Атомная, водородная энергетика. Катализаторы. Композиты. Полимеры. Лазерные технологии. Многопроцессорные ЭВМ с параллельной структурой. Системы моделирования, распознавания и синтеза речи, текста и изображения
2	Системы жизнеобеспечения и защиты человека в экстремальных условиях. Лекарства лечения опухолевых, вирусных заболеваний. Искусственные ферменты и др.
3	Технологии глубокой переработки горнорудного и техногенного сырья, мониторинга природно-техногенной сферы, изучения недр, прогноза, поиска, разведки запасов полезных ископаемых. Технологии переработки нефти, газа и конденсата
4	Новая авиационная и космическая техника, нетрадиционные компоновки. Транспорт на альтернативных видах топлива, высокоскоростной, со спутниковой связью, электромобили. Суда с поверхностным скольжением, искусственным интеллектном, аквароботы. Гиперзвуковые транспортные самолеты и малогабаритные

Продолжение таблицы 2.2

1	2
5	Роботы с элементами искусственного интеллекта. Сверхпроводящие устройства, суперинтеллектуальные чипы. Оптические запоминающие устройства, элементы и узлы компьютерных, био-, супер-, нейросистем
6	Сверхпроводники, газовые турбины и двигатели с керамикой, нелинейное оптическое стекло. Топливные батареи, солнечные источники энергии, малогабаритные реакторы и ядерного синтеза. Электронно-, ионно-, плазменные технологии
7	Сооружение сверхнебоскребов, сверхбольших воздушных куполов, демонтаж. Создание искусственных островов, плавучих станций, морских пастбищ. Саморазрушающиеся пластики, подземные системы переработки отходов, сети грузопотоков
8	Персональные средства связи, сети данных на основе сверхмалых наземных станций и спутников. Системы многоканальной видеосвязи, видеотелефоны
9	Оптические интегральные схемы, полупроводниковые элементы со сверхрешеткой. Аморфные сплавы и с поглощенным водородом, магнитные материалы. Органические нелинейные оптоэлектронные элементы, молекулярные приборы. Пластики с упрочнением из углеродных волокон, металло- и керамические композиты

Модель инновационного процесса – период, который начинается с выполнения фундаментальных и прикладных исследований, идеи и разработки новшества, улучшение технико-экономических параметров выпускаемой техники, её ремонтное и иное обслуживание, а заканчивается, когда техника подлежит замене на качественно новую, более эффективную (рис. 2.1).

Инновационный процесс охватывает цикл от научно-технической идеи до её реализации и связан с ресурсами производств и рыночными отношениями. Инновации создаются на основе процесса НИД для решения задач производства и др.

Участники процесса НИД «от идеи до потребителя» (рис. 2.2) на основе государственного регулирования формируют процесс инновационного развития предприятий в интересах общества. На основе процесса НИД «от идеи до потребителя» НОО обеспечивают: идеи, новшества, специалистов и др. На этой базе разрабатывают ИПР в граничных условиях региона.



Рисунок 2.1 – Модель инновационного процесса

Решающий фактор успеха ИПр на основе процесса НИД – время на создание инновации, которое необходимо для превращения идей, новшеств, в реализованные НТ и услуги на рынке. Модель инновационного процесса оценивается в обществе с позиции конечного результата – нововведение (инновация).

Специалисты формируют концептуальный образ нового ТО, ТС на основе истории развития техники и технологий с целью моделирования новых технологий, НТ и услуг и др.

На основе теории управления специалист формирует желаемый образ ТО, ТС по актуальной теме ИНИс. Процесс перехода ТО, ТС в желаемое состояние осуществляется на основе

ИПр. Переход определяется и формируется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Основные шаги управления:

1. Формирование концептуального образа новшества, технико-технологического образа (ТТО). Это основные черты желаемого состояния ТО, ТС: новой технологии, НТ и услуг и др.

2. Разработка исходного множества альтернатив (ИМА) технико-технологического решения (ТТР) новшества. Это варианты ТТР новшества для разработки ИПр.

3. Выбор одного ТТР для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности (окупаемости затрат на ИПр).

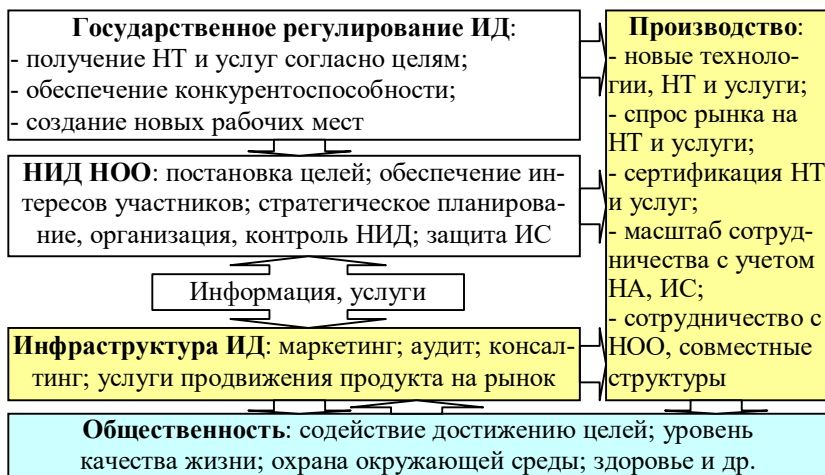


Рисунок 2.2 – Участники процесса НИД

Аналогично применение теории управления для подготовки организационно-экономических решений (ОЭР) модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др. В процессе исторического процесса развития техники и технологий формируется теоретико-терминологическая база.

Определяют РИД специалистов перспективы развития ТО, ТС отраслей общества. Процесс создания новых ТО, ТС выполняется на основе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИНИС.

Прогнозирование концептуального образа нового товара (инновации) основано на теории подобия и теории вероятности. Для обоснования решения необходима оценка вероятности желаемой результативности принимаемого образа новшества и на его основе нововведения (инновации).

Концептуальный образ нового ТО, ТС формирует специалист на основе своего видения (или видение коллектива) с применением творческого мышления, знаний и предположений. Это видение специалиста есть модель желаемого состояния нового ТО, ТС на базе существующего состояния, которое характеризуют параметры оценки и характеристика.

Специалист оперирует моделями своего видения нового ТО, ТС благодаря имеющимся знаниям и представляет их в виде технического описания параметров с применением схем, рисунков, таблиц и др.

Формирование новых технико-технологических решений (ТТР) новшества основано на их подобии с аналогами. Это позволяет моделировать новшество для разработки ИПр и выделять параметры для изучения, улучшения, модернизации и др.

Выделяют методы прогнозирования, основанные на экстраполяции во времени последовательности параметров аналогов ТО, ТС. Выявляемая путем использования, детерминированного или вероятностно-статистического математического аппарата тенденция изменения параметров распространяется на разрабатываемый новый ТО, ТС отрасли общества.

Возможности прогноза имеют ограничения и вероятность из-за обоснования тенденций. Принятие решений происходит в новых условиях, что ограничивает возможности аналитических методов их оценки.

Применяют эвристические методы прогнозирования, основанные на оценке множеством процедур концептуального образа нового ТО, ТС, творческим мышлением специалистов.

Таким образом, прогноз экономики, технологических изменений основан на анализе процесса техноэволюции. Позволяет это оценить технический уровень новшества, нововведения, качество новых технологий, НТ и услуг ИПр по актуальной теме ИнИс.

Практическая работа 1.1. – Анализ истории развития техники и перспективные технологии

Цель – сформулировать возможность развития ТО, ТС на основе перспективной технологии с учетом истории её развития согласно главной задачи инноватики. Задачи:

1. Изучить историю развития техники и технологий на отдельных примерах и перспективные технологии.
2. Сформировать концептуальный образ ТО, ТС, который определяет тему инновационного исследования на основе одной из перспективных технологий.

2.1.2. Теоретико-терминологическая база инноватики.

Она обеспечивает создание методологии исследования и моделирования новых ТО, ТС для практического применения. Необходимы специалисты соответствующей квалификации с опытом теоретических и экспериментальных исследований.

Формирование теоретико-терминологической базы инноватики обеспечивает исследование разных сфер знаний с целью создания новых ТО, ТС в процессе развития общества. В рамках учебного плана основные термины и определения инноватики обеспечивают освоение материалов дисциплин и выполнение индивидуальных работ в процессе проектного обучения.

Практическая работа 1.2. – Теоретико-терминологическая база инноватики

Цель – изучить основные термины и определения в инноватике по теме инновационного исследования. Задачи:

1. Изучить основные термины и определения для применения в рамках инноватики.
2. Составить перечень основных терминов и определения для работы по теме ИнИС с целью разработки ИПР на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
3. Оформить отчет в виде перечня основных терминов и определения по теме ИнИС.

Главная задача инноватики формируется с целью создания нового ТО, ТС на основе существующего в отраслях общества. Процесс перехода ТО, ТС из существующего в новое со-

стояние выполняется на основе ИПр. Руководствуются интегрированным подходом для развития НОО и предприятий, отраслей и регионов на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Для организации этого процесса актуальна доктрина.

Доктрина (лат. *doctrina* – учение, наука, обучение, образованность) – это философская, политическая, концептуальная, теоретическая система воззрений, руководящие теоретические и/или политические принципы.

Цель доктрины – формирование процесса инновационного развития ТО, ТС для повышения экономического, экологического, качества жизни людей и безопасности государства. Доктрина определяет концепцию инновационного развития отраслей общества, организаций и предприятий регионов на основе государственного регулирования ИД, которое образует систему:

«наука и образование – производство – рынок».

Концепция – это система взглядов специалистов, которая отражает понимание явления или предмета и отношение к нему. Концепция включает государственные доктрины: геополитическую; научно-образовательную; технологическую; развития культуры, производства и спроса и др.

Основные направления государственных доктрин (табл. 2.3) формируют стратегию ИД регионов, отраслей, организаций и предприятий в системе:

«идея – кадры – организация – производство – рынок».

Результатом процесса НИД является разработка и практическая реализация ИПр и программ на основе государственного регулирования ИД, которые обеспечивают, формируют инновационную экономику. Моделирование концептуальных образов ТО, ТС в инноватике интегрирует сферы знаний, ресурсы, опыт исследований, производства, спроса и др.

«Деятельностный» подход к исследованию раскрывает предпосылки (генезис), закономерности, механизмы, прогноз на основе процесса НИД, инновативности в рамках социокультурных, социотехнических систем и объектов. Это позволяет рассматривать творчество специалистов в системе «предмет – отношение – деятельность» (табл. 2.4).

Управление процессом развития требует научного обоснования целей и задач процесса НИД «от идеи до потребителя»,

методов их достижения, что реализуется в инновационном процессе, который учитывает и определяет жизненный цикл *технологического уклада, технологии, продукта, товара, услуги и др.*

Таблица 2.3 – Направления и элементы государственных доктрин

Основные направления стратегии ИД	Основные элементы инновационных государственных доктрин
<ul style="list-style-type: none"> - Разработка инновационной доктрины для развития отраслей и регионов; - Формирование и реализация государственной инновационной политики; - Создание и развитие нормативно-законодательной базы для НИД; - Разработка и практическая реализация ИПр и программ; - Формирование инновационной культуры, интеллектуального капитала в обществе 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Идея</i> – это формирование на основе знаний предположения НИД с целью создания производства НТ и услуг нового качества и др. - <i>Кадры</i> – это специалисты разных сфер знаний, науки и производства (новаторы, инноваторы), которые создают новшества и нововведения. - <i>Организация</i> – это коллектив специалистов, которые организуются для обоснования и достижения целей для общества. - <i>Производство</i> – это производство и реализация НТ для удовлетворения спроса населения, предприятий и др. - <i>Рынок</i> – это потребительский спрос, существующий и потенциальный населения, организаций и предприятий на товары и услуги, РИД специалистов

Таблица 2.4 – Система «предмет – отношение – деятельность»

Элементы	Характеристика элементов
1. Предмет	Моделируют и внедряют новые продукты, технологии, услуги – «отраслевая инноватика»
2. Отношение	«Дееспособность» субъектов процесса НИД – «социология инноватики»
3. Деятельность	Содержание, структура, инновативность, интеграция творчества и базы знаний для процесса НИД – «психология инноватики»

Базис инноватики – морально-нравственные нормы и ценности специалистов, а основа инноватики – философия, психология и информатика.

Жизнедеятельность людей в обществе оценивается качеством, удовлетворением потребностей людей, характеризуется

многообразием направлений творчества. Они обобщаются для удовлетворения, существующего и потенциального спроса.

Отраслевые сферы – это основные сферы жизнедеятельности человека, которые определяют качество жизни и тем самым обобщают отрасли науки и образования, производства и реализации, потребления (эксплуатации) НТ и услуг: сфера питания, строительство, энергомашиностроения (табл. 2.5).

Таблица 2.5 – Отраслевые сферы жизнедеятельности человека

Отраслевая сфера	Характеристика отраслевой сферы
1. Сфера питания: отрасли пищевой промышленности, торговли и общественно питания	Индикатор оценки человеческого потенциала для развития экономики регионов (срок окупаемости ИПр короткий). Определяет здоровье, трудоспособность, активность и потребности интеллектуального капитала
2. Сфера энергомашиностроения: отрасли энергетики, машиностроения и др.	Определяет возможности развития отраслей, энергообеспечения оценивает уровень развития региона, страны. Выделение приоритетов, требования, перспектив, направления работы и цели
3. Сфера строительства: отрасли строительства и стройиндустрия, архитектура, геодезия и др.	Является косвенным показателем социально-экономического состояния и потенциальной активности к инновационному развитию. Если нет строительства, то надо меры и организационные формы для ИД

Разработка ИПр актуализирует сокращение сроков исследований для создания новшеств, инвариантности нововведений, обеспечение эффективности и социального эффекта новых технологий, НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Процесс НИД «от идеи до потребителя» базируется на разработке новшества и трансформации его в нововведение, что учитывает следующее:

- со стороны разработчика – обеспечение запросов потребителей и реализации творческого потенциала;
- со стороны предприятий – инновационный потенциал для производства НТ и услуг, удовлетворять спрос на рынке;
- со стороны потребителей – формирование спроса на новые технологии, НТ и услуги для населения, организаций и др.

Виды потребностей: врожденные (абсолютные) и приобретенные (относительные). Потребности первого уровня – физиологические (потребность в пище, отдыхе и т. д.) – являются врожденными для людей. Потребности более высоких уровней появятся, если достигнуто все из предыдущего уровня.

Схема формирования потребности и потребительских предпочтений человека на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (рис. 2.3) учитывает разработку ИПр производства НТ на рынке. На базе возможностей и потребностей человека формируется эволюция.



Рисунок 2.3 – Схема формирования потребительских предпочтений человека на основе процесса НИД

Эволюция – это необратимое и в известной мере, направленное историческое развитие живой природы во времени, со-

проводящееся изменением генетического состава популяций, возрастанием разнообразия организмов, формированием адаптации, образованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

С позиции процесса НИД «от идеи до потребителя» – это развитие ТО, ТС на базе РИД специалистов в граничных условиях с учетом возможностей и потребностей людей.

Таким образом, организация инновационного развития ТО, ТС отраслей общества осуществляется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИс.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде перечня (словаря) основных терминов и определений, краткой характеристики для применения в процессе ИнИс. Вопросы для контроля знаний формируются по перечню основных терминов и определений с учетом особенностей процесса НИД «от идеи до потребителя».

Вопросы для контроля знаний:

1. Анализ истории развития техники и технологии с целью развития ТО, ТС отраслей общества.
2. Основные перспективные технологии для развития отраслей общества.
3. Главная задача инноватики и роль доктрины для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
4. Схема формирования потребительских предпочтений человека на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.
5. Основные отраслевые сферы жизнедеятельности человека в обществе.
6. «Деятельностный» подход к исследованию на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2.2. Закономерность развития техники и технологий

2.2.1. Процесс инновационного развития на примере паровой машины И.И. Ползунова. Исторический процесс инновационного развития ТО, ТС отраслей общества можно изучить на примере первой в мире паровой машины И.И. Ползунова.

Практическая работа 2.1. – Процесс инновационного развития на примере паровой машины И.И. Ползунова

Цель – изучить исторический опыт процесса инновационного развития на примере первой в мире паровой машины И.И. Ползунова. Задачи:

1. Ознакомление с творчеством И.И. Ползунова (монография «Об И.И. Ползунове», учебный видеофильм и др.).
2. Анализ процесса создания и практического применения паровой машины в отраслях общества.

Историческая обстановка и предпосылки создания паровой машины И.И. Ползунова. Об огне в старину говорили: "На гору бежит, а под гору не идет". Два века прошло с тех дней, когда русский мыслитель И.И. Ползунов сумел заставить огонь и "под гору" бежать.

В середине XVIII в. человечество вплотную подошло к одному из самых важных моментов в истории технического творчества. На основе труда многих исследователей удалось создать на рубеже XVII–XVIII вв. первые промышленные установки, в которых за счет тепловой энергии получали механическую работу. Они были пригодны только для подъема воды, накачать воду в резервуар и пускать на водяное колесо, которое приводило в действие заводские механизмы (огнедействующие насосы).

Актуальна была машина, способная за счет превращения тепловой энергии в механическую работу приводить в действие заводские механизмы.

В 1758 г. И.И. Ползунов совершил поездку в Петербург, увидел много нового, встретался с горнозаводскими специалистами: Андреем Ивановичем Порошиным, Иваном Андреевичем Шлаттером и др. Он накопил знания, познакомился с передовой научной литературой и задумал: "Облегчить труд по нас грядущим". Водяное колесо требовало размещения заводов возле рек.

И.И. Ползунов решил создать новую технику: "Вся машина должна быть сделана из металла". Надо все производство – заводы, фабрики, мануфактуры – перевести на новую техническую основу, создать "огненную машину, способную по воле нашей, что будет потребно исполнять".

Процесс создания паровой машины И.И. Ползунова. Формирование идеи. "Огонь слугою к машинам склонить". Английская практика – труды строителей огнедействующих водоподъемников Севери и Ньюкомена, французская теория – труды Белидора о действии таких водоподъемников, русские воззрения на природу теплоты и по иным вопросам физики, выдвинутые М.В. Ломоносовым – это основа творчества И.И. Ползунова. Опираясь на известный опыт, он изобрел новую машину.

Второй этап инновационного цикла – Прикладные исследования по стадиям ИД.

Первая стадия ИД. Началась разработка технико-технологического образа паровой машины, а на его основе ТТР 25 апреля 1763 г. А.И. Порошин и другие увидели описание и чертеж первой двухцилиндровой паровой машины для привода любого заводского механизма.

В проекте имелся ряд изобретений. Взамен ранее известных коромысел и балансиров предложены шкивы. Он разработал вращающиеся детали передаточного механизма в машине, создал оригинальное крановое паро- и водораспределение. Во всех звеньях новой установки он обеспечил то, чтобы "они сами себя в движении держали".

Вторая стадия ИД. Создание организационно-экономического решения требует выполнения условий:

- сооружение небольшой опытной установки;
- тщательное изучение и освоение новой техники;
- подготовка кадров, освоивших новую технику.

За 20 лет до Джемса Уатта он предложил проект создания огнедействующей машины для заводских нужд.

Алтайское горное начальство в лице Андрея Ивановича Порошина одобрило проект И.И. Ползунова и направило его в Петербург. Ответ пришел в Барнаул 18 января 1764 г. Президент Берг-коллегии Иван Андреевич Шлаттер писал о паровой машине И.И. Ползунова: "... сей вымысел за новое изобретение почать должно".

И.И. Ползунову присвоили звание механикуса. На Алтае поняли, что в Петербурге ожидают постройки машины.

Третья стадия ИД. И.И. Ползунову было придано несколько "простых мужиков". Основные помощники – ученики Дмитрий Лезвин и Иван Черницын. Были изготовлены специальные инструменты, станки и др. И.И. Ползунов решил ряд технических задач. Он изобрел оригинальное крановое паро- и водораспределение на возвратно-вращательной основе, осуществляемой при помощи зубчатых передач. Создание парораспределения для двухцилиндровой машины – изобретение.

Ползунов И.И. изобрел прибор для автоматического питания котла, балансирный передаточный механизм для двухцилиндрового двигателя, аккумулятор дутья – воздушный ларь, шарнирные цепи для передаточного механизма, изобрел способ питания парового котла исключительно подогретой водой. Было решено ряд задач, связанных с постройкой паровой машины.

20 мая 1765 г. было готово 110 частей установки, не считая котла с его арматурой и гарнитурой. Отдельные части весили более 170 пудов. Диаметр котла составлял 3,5 метра. Высота паровых цилиндров – 2,8 метра.

На исходе 1765 г. машина была закончена. На берегу заводского пруда возвышалось машинное здание высотой более 18 метров, но постройка воздуходувной установки, для работы которой предназначили машину, только начата. К постройке плавильных печей еще не приступали.

Ползунов И.И. умер 16 мая 1766 г. от скоротечной чахотки. Испытания машины начались 23 мая, а 4 июля в "Дневной записке" испытаний засвидетельствовали "исправное машинное действие".

Третий этап инновационного цикла – инновационная диффузия. В 6 часов утра 7 августа 1766 г. состоялся пуск в эксплуатацию паровой машины для привода заводских механизмов. Она работала успешно, а из занятых эксплуатацией, опыт был только у учеников И.И. Ползунова (не было помощников изобретателей, инженеров).

Паровая машина работала всего 43 дня. Все издержки на строительство машины и котла, воздуходувной установки, печей составляли 7233 руб. 511/4 коп., а чистая прибыль составила 12640 руб. 28 1/2 коп. Проект И.И. Ползунова окупился. Котел

из медных листов дал течь 10 ноября 1766 г. Машину остановили и более не запускали.

Анализ: Проект оправдал вложенные средства и обеспечил прибыль. Паровая машина была остановлена из-за течи парового котла. В середине следующего века на основе ФИ были созданы жаропрочные материалы, которые позволили устранить данный дефект.

Созданный автоматический регулятор паровой машины обеспечил работу двух цилиндров, а принцип нашел применение для создания многоцилиндровых двигателей.

Таким образом, проект И.И. Ползунова прошел весь ИЦ. Паровая машина работала всего 43 дня, но сформировала основу индустриализации в отраслях общества.

Анализ истории развития двигателестроения с позиции ИЦ позволяет сделать основные выводы:

1. Инновационная цикличность характеризует все этапы отрасли двигателестроения, которая обеспечивает 70 % энергии в мире и характеризуется возрастающей по циклам, сравнительно высокой сложностью ТО, ТС ДВС.

2. Организация и ведение инновационных процессов позволяет повышать их эффективность или влиять на сокращение периода циклов.

3. Начало каждого нового ИЦ характеризуется подготовкой специалистов нового уровня знаний по теме ИНИС.

4. Инновационная деятельность позволяет определять направления создания инноваций, за счет подготовки целей и задач, создавать наличие необходимого интеллектуального потенциала, именно на этапах, когда комплексы еще не созданы.

5. Особенностью двигателестроения является то, что инновационный цикл отличается от многих других отраслей большей продолжительностью, а создание комплекса инноваций в этой отрасли отличается комплексностью из-за сложностей самого ТО в виде ДВС, который взаимосвязан с другими отраслями и сферами знаний.

Главное достоинство ИД направлено на развитие интеллектуального уровня специалистов в отраслях общества. Интеллектуальный потенциал обеспечивает создание и развитие ТО, ТС и должен быть оценен и защищен в обществе.

Паровая машина, разработанная и изготовленная Иваном Ивановичем Ползуновым, является характерным примером в истории, подтверждающим инновационные основы развития технологического прогресса. Знание основ теоретической инноватики, инновационных процессов, закономерностей и принципов позволяют прогнозировать развитие ТО, ТС.

Заключение по практической работе включает основные результаты анализа примера истории по созданию первой в мире двухцилиндровой паровой машины с автоматическим регулятором И.И. Ползунова. На основе результатов анализа формируется процесс НИД «от идеи до потребителя».

Развитие ТО, ТС в закономерности инновационного цикла формируется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Вопросы для контроля знаний:

1. Годы жизни И.И. Ползунова, краткая биография и процесс создания паровой машины.
2. Историческая обстановка и предпосылки создания двухцилиндровой паровой машины И.И. Ползунова.
3. Роль автоматического регулятора первой паровой машины И.И. Ползунова для создания новой техники и технологий.
4. Основные технические решения паровой машины для развития двигателестроения.
5. Роль специалистов в процессе инновационного развития технических объектов и систем.

2.2.2. Закономерность инновационного цикла и подходы к управлению. Процессы техновещественного развития отраслей жизнедеятельности общества описывает закономерность инновационного цикла. На этой основе осуществляется моделирование развития ТО, ТС по актуальной теме ИнИс.

Практическая работа 2.2. – Закономерность инновационного цикла и подходы к управлению

Цель – изучить закономерность инновационного цикла для решения задач инновационного развития технических объектов и систем на основе процесса НИД. Задачи:

1. Изучить закономерность ИЦ с учетом декомпозиции элементов и подходов к управлению в условиях НИД.
2. Описать закономерность ИЦ с учетом подходов к управлению и анализа развития ТО, ТС на примере из истории.

Характеристика закономерности инновационного цикла. Процесс инновационного развития ТО, ТС в условиях НИД характеризует существующее состояние ТО, ТС и процесс перехода в новое желаемое состояние (рис. 2.4).

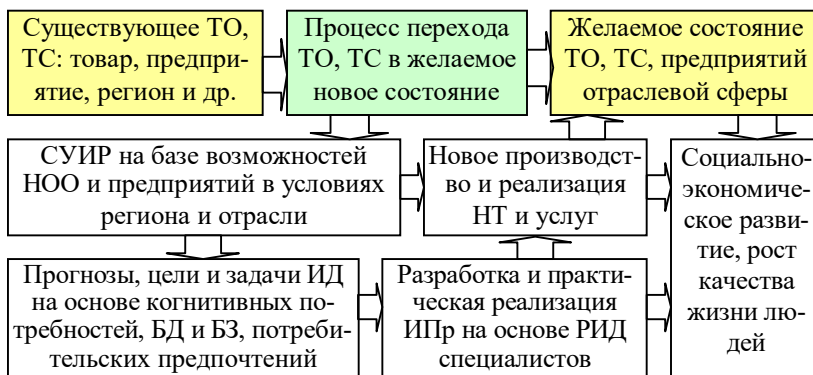


Рисунок 2.4 – Схема процесса инновационного развития технических объектов и систем в условиях НИД

Схема закономерности ИЦ отражает этапы, стадии ИД, фазы жизненного цикла НТ и услуг во времени и взаимосвязи, многофакторность, интеграцию функций на основе логико-когнитивного подхода к управлению (рис. 2.5).

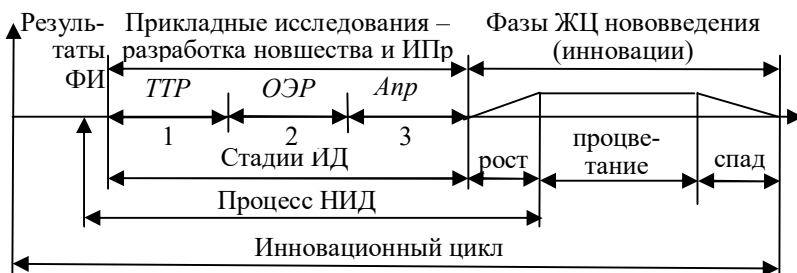


Рисунок 2.5 – Схема инновационного цикла, процесса НИД «от идеи до потребителя»

Схема характеризует процесс развития ТО, ТС, отражает элементы процесса НИД «от идеи до потребителя» в условиях СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона.

Инновационный цикл – это процесс последовательной закономерности этапов фундаментальных и прикладных исследований, инновационной диффузии, что включает конструкторско-технологические разработки новшества, маркетинг, производство и сбыт товаров и услуг. Это получение новых знаний и превращение знаний в идеи для процесса НИД, в новые технологии, НТ и услуги на основе ИПр в граничных условиях.

Структурированный процесс НИД – это управление инновационным процессом на основе закономерностей ИЦ и знаний, которые направлены на разработку и практическую реализацию ИПр производства НТ и услуг.

С позиции экстерииоризации и интериоризации можно представить закономерность ИЦ с учетом комплексного показателя, который синтезирует ресурсы и условия для процесса НИД «от идеи до потребителя». Он учитывает затраты на ФИ и ПИ, ИДиф (1 : 10 : 100), определяющие успех процесса НИД «от идеи до потребителя» во времени (t).

Закономерность возникновения идей на основе новых знаний – на 10000 патентов радикальной значимости – 1, а 100 имеют значение для процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИНИс.

Этапы инновационного цикла (ФИ – ПИ – ИДиф) имеют особенности, а взаимодействие их образует динамику развития, которую можно рассматривать на основе СУИР НОО и предприятий в граничных условиях региона и отрасли по теме ИНИс.

Фундаментальные исследования (ФИ) направлены на открытие новых предметов, явлений и законов природы, на создание новых принципов исследования.

Прикладные исследования (ПИ) направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов, уточняют теоретические вопросы для опытно-конструкторских работ.

Научно-исследовательские работы (НИР) создают новые технологии, опытные установки, приборы, ТС, ТО. НИОКР осуществляют подбор конструктивных характеристик, определяющих логическую основу конструкции. В рамках ФИ изучают

явления природы, создают новые знания. Особенность прикладных исследований (ПИ) в применении новых знаний по теме ИнИС для достижения экономической эффективности ИПр и др.

Инновационная диффузия (ИДиф) – это 3 этап закономерности ИЦ, в ходе которого происходит массовое распространение материализованных знаний в виде новых продуктов или технологий, полученных на предыдущих этапах ИЦ. Это использование результатов этапов ИЦ для получения эффективности, характерна результативность, доход, ЖЦ товара по фазам: рост, процветание, спад объемов реализации.

Три стадии ИД: создание технико-технологического и организационно-экономического решений (ТТР, ОЭР) на основе концептуальных образов (ТТО, ОЭО), апробация ИПр (синтез ТТР, ОЭР). Стадии ИД отражают процесс применения новшеств, сопровождающийся эффективностью, поэтому формируется нововведение. Цикличность этого процесса определяют 3 стадии ИД, которые зависят от условий, влияния факторов НИД.

Подходы к управлению формируют логико-когнитивный (познавательный) подход к управлению (табл. 2.6) – систематизация разных подходов к управлению для выявления и решения задач на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таблица 2.6 – Основные подходы к управлению в условиях процесса НИД

Подходы	Характеристика подходов к управлению
1	2
1. Системный подход (СП)	Процесс НИД на базе возможностей СУИР в условиях доли неопределенностей для ИнИС с целью устранения неопределенностей и разработки ИПр
2. Процессный подход (ПП)	Характеризует процесс НИД, стадии ИД, включая фазу роста ЖЦ модели производства НТ, что обеспечивает обоснование плана принятия решений
3. Ситуационный подход (СтП)	Для решения выявленных ситуационных задач процесса НИД, характерных для стадии апробации и перехода к этапу инновационной диффузии, для начала фазы роста ЖЦ НТ производства
4. Классический подход (КП)	Характерен для ЖЦ модели производства и реализации НТ (3 этап ИЦ), отличается явными знаниями для расширения производства НТ и услуг

Продолжение таблицы 2.6

1	2
5. Логико-когнитивный подход	Систематизация подходов к управлению в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе закономерности ИЦ

Рассматривается процесс НИД «от идеи до потребителя», отражаются преимущества управления знаниями для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др.

Логико-когнитивный подход к управлению позволяет:

- на базе гибридных технологий решать задачи процесса НИД на основе интеграции НОО, предприятий и спроса рынка;
- объединить подходы к управлению в систему для процесса НИД на основе возможностей НОО и предприятий (рис. 2.6);
- формировать СУИР на основе возможностей в виде оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий.

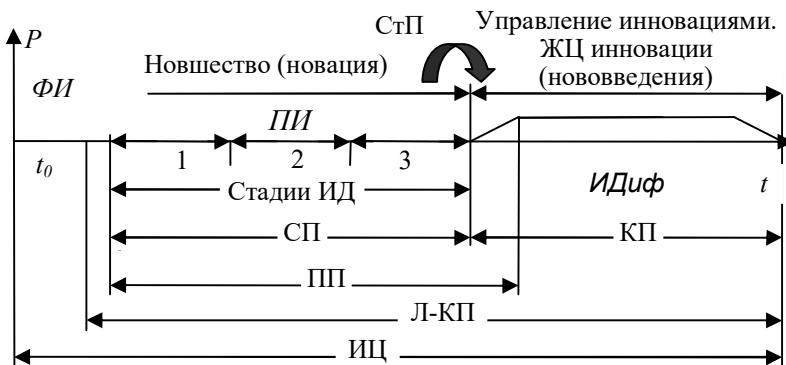


Рисунок 2.6 – Подходы к управлению в закономерности ИЦ

Таким образом, в основе управления инновационными процессами закономерность ИЦ для разработки и преобразования новшества в нововведение по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИНИС.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде схемы инновационного цикла с описанием всех элементов и их взаимосвязей. Процесс НИД «от идеи до потребителя» надо описать с учетом подходов к управлению.

Вопросы для контроля знаний:

1. Последовательность этапов, стадий закономерности инновационного цикла.
2. Характеристика этапов и стадий закономерности ИЦ с учетом последовательности.
3. Характеристика этапа инновационной диффузии, распространения успешно выполненного ИПр.
4. Характеристика фундаментальных и прикладных исследований в закономерности ИЦ.
5. Характеристика создания и развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности ИЦ.

2.3. Обоснование выбора темы исследования и идеи инновационного проекта

2.3.1. Выбор темы инновационного исследования. Задачи инноватики направлены на создание новых ТО, ТС, обеспечение специалистов знаниями и инструментариями для разработки и практической реализации ИПр и др. Граничные условия разработки ИПр принимают для практической реализации с учетом внешних и внутренних условий предприятия региона.

Формулировка темы ИнИс для создания НТ и услуг выполняется на основе новшества с учетом гипотезы разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Мотивацией для ИнИс могут послужить знания, опыт и способность применить РИД специалистов на основе ИПр.

Гипотеза (предположение) – это предположение, которое надо доказать, например, новшество может иметь актуальность, эффект и эффективность на основе разработки и практической реализации ИПр. Характеристика гипотезы:

- учитывает известные в науке законы, знания;
- должна быть проверяемой без противоречий;
- принцип гипотезы – чем проще, тем лучше.

Проверка гипотезы ИПр по теме ИнИс выполняется с помощью теоретических и экспериментальных исследований.

Практическая работа 3.1. – Обоснование выбора темы инновационного исследования

Цель – обоснование и выбор актуальной темы, идеи для ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с це-

лью разработки ИПр в условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Обоснование темы инновационного исследования на основе процесса НИД для получения социального эффекта.

2. Обоснование выбора идеи для ИПр по теме ИнИс в отраслевой сфере питания, строительства, энергомашиностроения.

3. Разработка карты технического уровня НТ и услуг ИПр на основе коммерциализации новшества по теме ИнИс с учетом характеристики социального эффекта.

2.3.2. Идея для разработки инновационного проекта.

Обоснование и выбор темы ИнИс рассматривается с позиции решения актуальной проблемы в отрасли общества, в регионе. Направлено ИнИс на формирование идеи для разработки ИПр. Результатом является гипотеза о получении социального эффекта и экономической эффективности для решения проблемы.

Надо изучить приоритетные направления науки, техники и технологий, перечень критических технологий, рекомендации для поиска идеи ИПр, с учетом возможностей предприятий.

Обоснование выбора темы ИнИс и идеи для ИПр требует знаний. Надо рассмотреть создание «портфеля» идей для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Практическая работа 3.2. – Идея для разработки инновационного проекта

Цель – характеристика идеи ИПр по актуальной теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Задачи:

1. Сформулировать идею и её назначение, изучить возможности для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

2. Описать условия процесса практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

3. Описать ожидаемые результаты ИПр: экономическая эффективность; социальный эффект и др.

Формирование идеи инновационного проекта. Выявление и решение проблем в обществе основано на процессе разработки и коммерциализации новшеств. Выполняются исследования ТО, ТС для разработки НТ и услуг, имеющих лучшее качество, что обеспечивает конкурентные преимущества на рынке.

Идея ИПр – это формирование на основе знаний гипотезы (предположения) ИПр с целью создания модели наукоемкого производства НТ и услуг с новым качеством и др. Поиск идеи ИПр направлен на его разработку и практическую реализацию.

Актуальность идеи ИПр формируется на основе оценки перспектив достижения эффективности и социального эффекта ИПр. Рост требований спроса рынка к качеству товаров и услуг, сокращение жизненного цикла товаров в условиях конкуренции актуализирует процесс НИД «от идеи до потребителя».

Экспертиза идеи ИПр основана на ответах по группам вопросов (табл. 2.7) с учетом актуальности, ресурсов, условий практической реализации ИПр, эффективности, эффекта и др.

Таблица 2.7 – Группы вопросов экспертизы ИПр

Группы	Вопросы экспертизы ИПр по группам
1. Научно-техническая часть	Технический уровень идеи и риски; обоснование НИОКР; компетентность; качество патентного поиска, интеллектуальная собственность (ИС)
2. Коммерциализация	Аргументы коммерциализации; анализ рынка; альтернативы, КПр НТ; оценка рисков ИПр
3. План реализации ИПр	Полнота плана, инвесторы, обоснованность НИОКР; защита ИС; риски и пути уменьшения; организация системы управления ИПр
4. План развития, результаты	План развития МИП; коммерциализации; сроков окупаемости, заработная плата; объем реализации и займов; будет ли новая ИС для ИПр
5. Характеристика команды	Потенциал участников; демографические данные; опыт НИД; оценка инновационной культуры, интеллектуального капитала

Поиск идей ИПр для процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет оценку возможностей производства НТ. Идеи специалистов разные по ценности и перспективам. Надо оценить идеи, проанализировать.

Основные вопросы предварительной оценки идей:

- актуальность идеи; в чем идея (товар и др.), новизна;
- кто будет пользователем результатов процесса НИД;
- что надо (ресурсы), чтобы начать реализацию идеи;
- что может препятствовать реализации идеи и др.

Если ответы на вопросы отражают привлекательность идей, то надо оценить их и выбрать приоритетные. Не всякая идея может быть реализована. Это зависит от знаний, направления и цели ИПр, доступных ресурсов, финансовых средств и др.

Таким образом, создание идеи для ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняют по теме ИнИС.

Рекомендации для поиска идеи инновационного проекта. Рекомендации основаны на оценке и анализе знаний, которые формируют спрос рынка на НТ и услуги ИПр (табл. 2.8).

Таблица 2.8 – Рекомендации для поиска идеи ИПр

Действия	Характеристика действий, исследования
1. Источники идей:	- новые знания, спрос на сегменте рынка, актуальные проблемы региона и отрасли и др.; - база данных идей для ИПр региона, отрасли, др.
2. Сформировать идею:	- создать потребительскую ценность НТ, качество; - оценить и сформировать потребительский спрос; - смоделировать стратегию эффективного ИПр
3. Мотивы поиска идеи ИПр:	- актуальные социальные проблемы в обществе; - анализ «какая она есть» и «какой должна быть»; - оценка ценностей, изменений в обществе и др.
4. Вопросы предварительной оценки идеи:	- соответствие достижениям науки и техники, существенность, новизна и результаты ИПр; - актуальность НТ, показатели оценки спроса; - ресурсы, опыт; эффективность, поддержка и др.

Для обоснования выбора идеи разработки ИПр надо:

- систематизировать исходные данные, информацию и описать идею для разработки ИПр по актуальной теме ИнИС;
- описать идею на основе ответов на вопросы экспертной оценки полученных знаний для разработки ИПр;
- выполнить анализ на основе вопросов экспертизы ИПр.

Содержит ИПр основную информацию, которая представлена в табл. 2.9. Правовое обеспечение ИПр включает информацию о создании и регистрации предприятия, организационно-правовой форме, о собственности и капитале, лицензиях и др. Анализ рынков в конкуренции формирует предложения для системы сбыта НТ и услуг ИПр. Надо оценить потенциальных потребителей (возраст, национальность, пол, доходы и др.).

Таблица 2.9 – Основная информация инновационного проекта

Элементы	Характеристика элементов ИПр
1. Инновационный проект отражает:	<ul style="list-style-type: none"> - цель практической реализации ИПр; - этапы и сроки жизненного цикла ИПр; - потенциал инвестиций ИПр и окупаемость; - риски ИПр, снижение, страхование и т. п.; - эффективность, социальный эффект ИПр
2. Характеристика нового товара:	<ul style="list-style-type: none"> - характеристика, КПр НТ и услуг ИПр и др.; - информация о лицензии, сертификации; - описание упаковки, товарной марки; - прогноз спроса, методы продаж НТ; - послепродажное обслуживание и др.
3. Финансирование ИПр:	<ul style="list-style-type: none"> - сколько средств надо, источники, условия; - план заемных и собственных средств; - какой доход инвесторов, срок возврата; - возможности финансирования для ИПр и др.
4. Информация о рисках ИПр, мерах снижения:	<ul style="list-style-type: none"> - возможные группы рисков (ТТР, ОЭР и др.); - источники рисков, их вероятность и др.; - план мероприятий для снижения рисков; - программа страхования от рисков и т. д.

Определяют ожидаемую реакцию рынков на появление НТ, прогноз изменения спроса, емкости рынков, как реагировать на эти изменения. Анализ конкурентов и оценка КПр НТ и услуг ИПр (табл. 2.10) позволяет оценить потенциал рынка.

Таблица 2.10 – Анализ конкурентов и критерии оценки КПр нового товара инновационного проекта

Анализ, стратегия и тактика конкурентов	Критерии оценки КПр нового товара ИПр
<ul style="list-style-type: none"> - область деятельности новая и динамичная или существующая; - количество предприятий, предлагающих аналоги; - доля рынка занятая конкурентами; - оценка имиджа конкурентов, их организационным структурам, доходам, эффективности рекламы, анализ существующих цен; - конкурентоспособность НТ и какие товары надо снять с производства 	<ul style="list-style-type: none"> - характеристика НТ, цены и скидки, система сбыта и методы продвижения НТ на рынок; - сильные стороны ИПр. Решаются задачи: - сегментирование рынка; - сравнительная оценка сегментов и их отбор; - позиционирование НТ на сегментах рынка

План маркетинга для продвижения на рынок НТ и услуг ИПр надо детализировать по цели и задачам и определить стратегии их достижения, что формирует план (табл. 2.11).

Таблица 2.11 – Основные элементы плана маркетинга инновационного проекта

Элементы	Характеристика элементов
1. Ценообразование для НТ ИПр	Системы сбыта НТ, каналы, транспортировки, склады, размеры партий, контроль, перспективы развития сети сбыта и др.
2. Методы стимулирования сбыта НТ ИПр	Система скидок, продажи в рассрочку и кредит, выставки-продажи, ярмарки, презентации, система стимулирования и т. д.
3. Послепродажное обслуживание НТ ИПр	Организация услуг гарантийных, сервиса для применения, эксплуатации, потребления и др.
4. Реклама предлагаемого НТ и услуг	Информационная характеристика НТ и услуг ИПр, формирующая рыночный спрос
5. Формирование репутации предприятия и НТ ИПр	Система связи с общественностью, участие в общественных ассоциациях для создания репутации предприятия и его НТ

Задачи маркетинга – доказать, что предприятие может организовать эффективное производство. Надо определить потребность в производственных мощностях, ресурсах, площадях, технологиях и как это обеспечить.

Определяется месторасположение производства, методы планирования, издержки, требования экологии, утилизации отходов и др. Определяется состав участников ИПр, планируется их деятельность, организационная структура для достижения цели (табл. 2.12).

Надо определить целесообразность, ожидаемый социальный эффект и экономическую эффективность ИПр, интегральные показатели, чистую текущую стоимость, индекс рентабельности, внутреннюю норму доходности, период окупаемости.

«Портфель» идей и ИПр состоит из крупных и мелких, завершающихся и новых. Каждый ИПр требует ресурсов, имеет этапы, риски (до 10 % успешны), меры для успеха. С малыми затратами ИПр обычно реализуются в продуктах, имеющих малый спрос на рынке. «Портфель» проектов оценивают по средней рентабельности.

Таблица 2.12 – Состав участники и материалы разделов ИПр

Состав участников ИПр	Материалы разделов ИПр
<ul style="list-style-type: none"> - организационная структура: состав и система взаимосвязей участников в СУ ИПр, состав подразделений, функции, формирование комплекта документации ИПр и т. д.; - кадры: потребности по профессиям, уровень зарплат, система стимулирования труда, обучение и повышение квалификации и т. д.; - административно-управленческий персонал (АУП): количество и характеристика АУП, система ответственности, стимулирования и т. п. 	<ul style="list-style-type: none"> - объемы продаж НТ ИПр; - капитальные затраты на ИПр; - баланс доходов и затрат на производство и реализацию НТ, формирование прибыль; - баланс денежных поступлений и расходов по ИПр, позволяющий оценить, сколько денег и на каком этапе требуется; - прогноз баланса активов и пассивов предприятия для ИПр, позволяющий оценить, какие суммы надо вложить в активы и за счет каких пассивов финансировать создание или приобретение этих активов

Граничные условия практической реализации ИПр учитываются на основе национальной и региональной инновационной системы. Основы регулирования ИД в условиях региона:

- регулирование на базе опыта НИД программ региона;
- развитие инфраструктуры ИД и её эффективности;
- формирование условий для НИД в экономике и др.

Региональные инновационные системы (РИС) отражают концепции, программы поддержки ИД предприятий и развития с учетом субсидий, льгот и др. (табл. 2.13).

Таблица 2.13 – Характеристика региональной инновационной системы

Документы, регулирующие ИД	Положения программ поддержки ИД
<ul style="list-style-type: none"> - стратегии социально-экономического развития; - нормативно-законодательная база для процесса НИД; - региональные целевые программы на основе НИД; - положения инновационной политики, приоритеты и др. 	<ul style="list-style-type: none"> - создание инфраструктуры ИД, условий для процесса НИД, др.; - проведение конкурсов на лучший результат ИПр на основе процесса НИД, перспективы; - информация для пропаганды инноваций: создание БЗ, БД, монографий, программ и др.

Для стратегии ИД предприятия актуально обосновать приоритеты, цели, задачи для НОО, предприятий и др.

Таким образом, надо выполнить обоснование идеи по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр и получения социального эффекта и экономической эффективности.

Заключение по практической работе включает основные результаты обоснования идеи для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли по обоснованной актуальной теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом рекомендаций и особенностей.

Подготовка идеи для разработки ИПр основана на видении специалистом нового ТО, ТС и обоснования возможности его достижения с учетом рисков ИПр и др.

Обоснование идеи ИПр для решения проблемы целесообразно выполнять с применением когнитивной модели К. Поппера в системе «ученый–проблема». Цель такого анализа проблемы – определить существование проблемы, что обеспечивает оценку возможностей для её решения или разрешения.

Вопросы для контроля знаний:

1. Обоснование выбранной темы ИнИС для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
2. Обоснование идеи для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.
3. Основные рекомендации для выбора темы инновационного исследования и идеи ИПр в условиях региона и отрасли.
4. Формулировка темы ИнИС для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
5. Основные элементы плана маркетинга ИПр, состав основных участников и материалы разделов.
6. Роль региональной инновационной системы для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2.4. Сбор и систематизация информации по теме инновационного исследования

На основе выбранной идеи для разработки ИПр, новшества, нового товара, технологии, услуги надо разработать карту тех-

нического уровня. Надо выполнить сбор и систематизацию исходных данных, информации по актуальной теме ИнИс.

Характеристики новшества, потребительских свойств выполняется с учетом результатов патентного поиска. Карта технического уровня НТ (продукции, технологии, услуги) определяет его конкурентные преимущества для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Практическая работа 4. – Сбор и систематизации информации по теме инновационного исследования

Цель – сбор и систематизация информации по актуальной теме ИнИс в рамках расчетного задания (РЗ) для ИПр. Задачи:

1. Сбор и систематизация информации по теме инновационного исследования для выполнения РЗ и ИПр.
2. Патентный поиск и описание интеллектуальной собственности, её роли в новшестве для ИПр.
3. Разработка карты технического уровня новшества, НТ и услуг в сравнении с аналогами и прототипом.

2.4.1. Информация для разработки инновационного проекта. Организация работы с информацией для выполнения РЗ по теме ИнИс направлена на выявление достижений в научно-технической сфере с целью разработки ТТР новшества.

Источники данных и информации определяют по теме ИнИс, которая формулируется в соответствии с гипотезой для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

Исходные данные, информация в условиях НИД – это достижения науки и техники, имеющие потенциал для практического применения, инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий, показатели характеристики условий для процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Главное отличие знаний от исходных данных состоит в их структурности и активности, появление в базе новых фактов или установление новых связей может стать источником изменений в принятии решений.

Данные – факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства.

Информация (лат. *informatio*, разъяснение, изложение, осведомленность) – сведения о чем-либо, независимо от формы их представления. Два вида информации:

- *Объективная (первичная)* информация – свойство материальных объектов и явлений (процессов) порождать многообразие состояний, которые посредством взаимодействий (фундаментальные взаимодействия) передаются другим объектам.

- *Субъективная (семантическая, смысловая, вторичная)* информация – смысловое содержание объективной информации об объектах и процессах материального мира, сформированное сознанием человека с помощью смысловых образов (слов и др.) и зафиксированное на каком-либо материальном носителе.

Информация – это снятая неопределенность, то есть сведения, которые должны снять существующую у потребителя неопределенность, расширить его понимание объекта полезными сведениями. С точки зрения информатики, информация обладает рядом фундаментальных свойств: новизной, актуальностью, достоверностью, объективностью, полнотой, ценностью и др.

Систематизация – это процедура объединения, сведения в группы однородных по неким признакам единиц (параметрам, критериям) к определенному иерархизированному единству в функциональных целях, на основе существующих между ними связей и/или взаимодополняющих связей с внешним миром.

Систематизация (греч. *systema* – целое, состоящее из частей), мыслительная деятельность, в процессе которой изучаемые объекты организуются в определённую систему на основе выбранного принципа. К систематизации приводит установление причинно-следственных отношений между изучаемыми фактами, выделение основных единиц материала, что позволяет рассматривать объект как часть целой системы. Систематизации предшествует анализ, синтез, обобщение, сравнение.

Классификация (вид систематизации) – это распределение объектов по группам на основе установления сходства и различия между ними (например, классификация группы товаров, растений, химических элементов и др.).

Систематизация информации в условиях НИД – это систематизация информации для оценки возможностей, ИП НОО, ИП предприятий и потребительского спроса, с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

Знания – это закономерности предметной области (законы, принципы, связи), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой предметной области.

Извлечение знаний – это получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения.

Знания в условиях НИД – это система показателей, параметров, закономерностей области для моделирования процесса НИД «от идеи до потребителя», разработки новшеств и обоснования их практического применения в виде разработки и практической реализации ИПр и программ.

Сбор, систематизация, порядок работы с информацией обеспечивает формирование БД по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр.

Параметры для сбора исходных данных, информации для разработки ИПр включает:

1. Перечень данных по каждому изучаемому вопросу:

- первичная исходная информация;
- вторичная – аналитическая на основе исходной.

2. Сводный перечень исходных показателей по теме и необходимые для отдельных вопросов, анализ по повторяемости, взаимосвязи, для новых показателей.

3. Определяются источники информации по каждому показателю. Разработка методик получения отдельных показателей определяется задачами. Подлежащие сбору исходные данные, показатели систематизируют на группы:

- показатели по данным статистики и бухгалтерии: объем товарооборота, сумма издержек, прибыли и др.;
- показатели анализа предприятия: тип здания, режим работы, количество расчетных узлов, этажность и др.;
- показатели, получаемые путем специального обследования: структура рабочего времени персонала и др.

Следует учитывать следующее:

1. Трудоемким является сбор данных бухгалтерского учета и статистики. Надо определить источник данных за период, собрать показатели с учетом единиц измерения.

2. Сбор показателей путем «натурного» обследования трудоемкий. Период сбора аналогичен периоду сбора статистической отчетности, бухгалтерского учета.

3. Сбор показателей: определить методы сбора (хронометраж, анкетный опрос, киносъемка и др.); классификация процессов; определения количества наблюдений и т. п.

Процесс сбора научной информации для разработки ИПр осуществляется с учётом систематизации по показателям элементов процесса НИД «от идеи до потребителя».

Источники научной информации. На основе актуальной темы инновационного исследования на базе процесса НИД «от идеи до потребителя», объекта и предмета ИнИс, цели и задач выполняется сбор информации. Источники информации:

- специальная научная литература отечественная и зарубежная (периодические издания и др.);
- материалы статистики, оперативного учёта и отчетности;
- результаты социологических опросов спроса на рынке;
- материалы предприятий, библиотек, интернет и т. д.

Используя систему поиска, можно получить информацию по теме ИнИс. Источник информации – предприятие, организация, библиотека. Этот материал подчинен задачам исследования, надо извлечь объективную информацию.

При сборе информации надо выполнить следующее:

- выбрать объект и предмета исследования;
- обосновать показатели, подлежащие сбору;
- выбрать методику получения отдельных показателей;
- систематизировать информацию для исследования.

Объект и предмет инновационного исследования включает количественные и качественные требования, которые определяются задачами для разработки основных положений ИПр.

Источник информации для разработки ИПр по теме ИнИс надо систематизировать на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Приоритетна научная информация для ИПр.

1. Патентная информация:

- Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС), Роспатент – www.fips.ru;

- Всемирная организация ИС – www.wipo.int.

2. Результаты маркетинговых исследований:

- <http://www.frost.com/prod/servlet/frost-home.pag>;

- <http://www.marketresearch.com>;

- <http://www.mindbranch.com>;

- <http://www.expert.gov/marketresearch.html>.

3. *Российские фонды и организации*, осуществляющие поддержку ИПр (табл. 2.14). В таблице 2.15 представлены зарубежные грантообразующие фонды и организации.

Таблица 2.14 – Российские грантообразующие фонды и организации

Наименование	Адрес
1. Ассоциация маркетинга (ENG/RUS)	http://www.ram.ru
2. Томский центр содействия инновациям	http://www.tomsk.ru
3. Фонд содействия инновациям	www.fasie.ru
4. Фонд «Научное партнерство»	www.spfond.ru
5. Московский общественный научный фонд	http://www.mpsf.org
6. Фонд им. В.И. Вернадского	www.vemadskv.ru
7. Фонд поддержки образования и науки (Алферовский фонд)	www.ioffe.ru/Alferov Foundation
8. Российский гуманитарный научный фонд	www.rfh.ru
9. Российский Фонд технологического развития	http://www.rfh.ru
10. Российский фонд фундаментальных исследований	www.rfbr.ru ; http://www.rfTi.ru

Таблица 2.15 – Зарубежные грантообразующие фонды и организации

Наименование	Адрес
1. Немецкая служба академических обменов DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst)	www.daad.ru
2. Австрийская служба академических обменов – OAD	www.oead.ac.at
3. Программа TACIS Европейской Комиссии	www.eur.ru

4. *Информация мероприятий в научно-технической сфере:*

- Интернет-портал интеллектуальной молодежи – www.ipim.ru;

- Интернет-портал информационной поддержки инноваций и бизнеса – <http://www.innovbusiness.ru>.

Патентный поиск выполняется по данным ФИПС и литературы. На основе полученных результатов выполняется описание выбранной интеллектуальной собственности, её роли в ТТР новшества для ИПр по актуальной теме ИнИс.

Таким образом, для разработки ИПр надо учесть требования конкурсов программ рискованного финансирования и результаты маркетинговых исследований о спросе на рынке.

2.4.2. Карта технического уровня нового товара инновационного проекта. Характеристика конкурентных преимуществ (КПр) нового товара определяет карта технического уровня. Сравнительная оценка КПр НТ с учетом показателей экономики можно представить в таблице, (табл. 2.16).

Таблица 2.16 – Показатели оценки конкурентных преимуществ нового товара

Наименование показателей НТ	НТ	Аналоги
1. Цена нового товара на рынке, руб.		
2. Себестоимость производства НТ, руб.		
3. Показатели качества нового товара		
4. Потребительские свойства НТ		
5. Потребительский спрос рынка на НТ		
6. Гарантии НТ и услуги, срок годности и др.		
7. ...		

В процессе разработки ИПр формирование НТ основано на моделировании новшества, которое обеспечивает социальный эффект в обществе. Модель ТТР новшества является результатом видения специалистов, которые формируют процесс его трансформации в нововведение в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Модель представляет собой видение специалистом ТО, ТС на основе прототипа. Процесс создание ТО, ТС называется моделированием. Любая мыслительная деятельность специалиста есть оперирование моделями (образами). Воображаемый, знаковый или материально реализуемый новый ТО, ТС, создаваемый на основе исследования, – видение специалиста.

Новшество формируется на основе мировоззрения специалистов с целью развития ТО, ТС по теме ИнИс для разработки ИПр. Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр включает услуги послепродажного обслуживания, сервиса и др.

Таким образом, оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр отражается в карте технического уровня с учетом

оценки перспектив развития предприятия на базе разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде систематизированной информации по актуальной теме ИнИс для разработки ИПр, которая включает результаты патентного поиска и анализа карты технического уровня НТ и услуг ИПр с учетом показателей экономики и др.

Вопросы для контроля знаний:

1. Наименование темы РЗ и НТ на базе новшества для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.
2. Сбор и систематизация информации по теме ИнИс для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.
3. Результаты патентного поиска, интеллектуальная собственность и её роль для новшества ИПр по теме ИнИс.
4. Результаты анализа карты технического уровня НТ и услуг ИПр в сравнении с аналогами по теме ИнИс.
5. Характеристика новшества для разработки ИПр по теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2.5. Наименование и структура расчетного задания по теме инновационного исследования

Наименование и структура расчетного задания (РЗ) формируются по теме ИнИс с целью разработки ТТР новшества для трансформации в нововведение (инновация). Новшество является основой ИПр для отрасли в виде НТ, услуги, РИД специалистов, документации, компьютерный программ и др.

В процессе разработки новшества надо выполнить патентный поиск, который определяет авторские права и интеллектуальную собственность на ТТР новшества. Результатом является патент и (или) свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных, секреты производства.

Практическая работа 5. – Наименование и структура расчетного задания

Цель – сформулировать наименование расчетного задания (РЗ) и структуру на основе выполненных практических работ по дисциплине «Теоретическая инноватика» в семестре. Задачи:

1. Формулировать наименования РЗ и новшества для ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2. Определить наименование товара на основе новшества для разработки модели производства НТ и услуг (РЗ по дисциплине «Информационные технологии в инноватика» 5 семестр).

3. Сформировать основные элементы введения РЗ.

Для подготовки к выполнению РЗ надо определить:

- Наименование РЗ по актуальной теме ИнИс;
- Проблему и актуальность её решения, возможности для разработки и практической реализации ИПр на основе гипотезы;
- Граничные условия для разработки новшества и на его основе ИПр в условиях региона и отрасли.

Основные элементы введения структуры РЗ:

- Отраслевая сфера – питания, строительство или энергомашиностроения.
- Актуальность разработки новшества и на его основе нового товара для получения социального эффекта.
- Объект исследования; Предмет исследования;
- Цель и задачи РЗ; гипотеза (предположение);
- Основная литература по теме РЗ;
- Основные ожидаемые результаты.

Форма представления результатов формулировки наименования расчетного задания может быть представлена в форме характеристики параметров новшества и НТ (табл. 2.17).

Таблица 2.17 – Характеристика новшества, нового товара РЗ

Наименование параметров	Новшество	Новый товар	Примечание
1.			
2.			

Таким образом, наименование и структура РЗ определяет процесс ИнИс по актуальной теме с целью разработки ТТР новшества для ИПр в граничных условиях региона и отрасли с целью получения социального эффекта и др.

Заключение по практической работе представляет характеристику основных элементов расчетного задания (РЗ) для разработки ТТР новшества по теме ИнИс для ИПр. Структура пояснительной записки РЗ, разработки новшества и включает:

Титульный лист. Задание. Содержание.

Введение: актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи, гипотеза.

1. Обзор научной литературы по актуальной теме ИнИс.
 2. Теоретические положения для разработки новшества по актуальной теме ИнИс.
 3. Разработка ТТР новшества для ИПр по теме ИнИс.
- Заключение и выводы.
Список использованной литературы. Приложения.

Вопросы для контроля знаний:

1. Обоснование наименования РЗ по актуальной теме ИнИс для разработки ИПр.
2. Характеристика структуры введения РЗ по теме ИнИс.
3. Характеристика новшества и нового товара РЗ по теме ИнИс для разработки ИПр.
4. Характеристика гипотезы и ожидаемых результатов РЗ по теме ИнИс для разработки ИПр.
5. Характеристика источников информации и научной литературы по теме ИнИс для РЗ.

2.6. Подготовка структуры расчетного задания по теме инновационного исследования

Для выполнения расчетного задания (РЗ) по дисциплине «Теоретическая Инноватика» надо разработать введение на основе структуры разделов. Введение РЗ характеризует процесс и основные результаты по актуальной теме ИнИс.

Практическая работа 6. – Подготовка структуры расчетного задания

Цель – подготовить задание и структуру расчетного задания (РЗ) для исследования новшества с целью разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Задачи:

1. Подготовить задание для выполнения РЗ с целью разработки ТТР новшества ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
2. Подготовить структуру РЗ и введения для разработки новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Цель и задачи расчетного задания.

Цель РЗ – разработка ТТР новшества, как основы и возможностей для инновационного развития предприятий на основе ИПр. При выполнении РЗ решаются задачи:

1. Изучение актуальных направлений развития НОО и предприятий отраслей общества, приоритетных и критических технологий, выявление темы ИнИс, что надо для развития навыков и умений творческого мышления.

2. Оценка инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс (РЗ по дисциплине «Информационные технологии в Инноватике»).

3. Выявление и анализ фактов, условий и ресурсов для процесса НИД «от идеи до потребителя» по выбранной актуальной теме ИнИс и разработку основных положений ИПр.

4. Формирование и развитие у студентов умений и навыков сбора информации и трансформации её в знания, изучить возможности применения инструментальных средств (методы, методики и т. п.) для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя», прикладных инженерных задач, подготовки пояснительной записки РЗ, презентации и др.

Задание для выполнения РЗ: выбор актуальной темы ИПр, её обоснование для ИнИс, разработка новшества с целью трансформации в нововведение, оценка возможностей основных участников разработки и практической реализации ИПр.

Для выполнения РЗ надо подготовить:

- наименование темы и оформить титульный лист РЗ;
- техническое задание для РЗ (приложение В);
- введение, которое включает: актуальность решения проблемы, формулировка проблемы, объект и предмет исследования, цель и задачи, гипотеза;
- структуру пояснительной записки РЗ.

Для выбора темы ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо изучить приоритетные направления научных исследований и критические технологии. Наименование темы РЗ надо сформулировать для условий региона и отрасли.

Структура пояснительной записки РЗ:

Титульный лист. Задание. Содержание.

Введение – актуальность решения проблемы, формулировка проблемы, объект и предмет исследования, цель и задачи выполнения РЗ, гипотеза.

1. Обзор литературы (анализ актуальности ИнИс, разработки нового продукта и/или технологии). Описание решаемой проблемы региона и отрасли, идеи процесса НИД «от идеи до потребителя», постановка цели ИПр и пути решения задач; формулировка гипотезы.

2. Теоретические положения для обоснования актуальности и возможностей разработки ТТР новшества (продукта, технологии, услуги). Выявление аналогов и прототипа ТТР новшества, возможностей участников ИПр на основе процесса.

3. Моделирование нового продукта, технологии, услуги – новшества – нововведения. Процесс моделирования от создания концептуального образа (ТТО) до вариантов ТТР новшества (продукта, технологии, услуги) и выбор для ИПр:

- обоснование актуальности разработки НТ, технологии, услуги для производства ИПр с учетом спроса рынка;

- разработка ТТО, его характеристики: основные черты, назначение; функции; потребительские свойства; качество; безопасность и др. (когнитивные модели);

- разработка исходного множества вариантов ТТР новшества для применения по назначению, оценка и анализ каждого варианта новшеств (методы НТТ), выбор ТТР для ИПр;

- характеристика нового товара и/или технологии: назначение; функции; качество; безопасность, КПр и др.

- оценка рисков ТТР НТ, производства и эксплуатации с учетом послепродажного обслуживания для ИПр.

4. Оценка потребительского спроса на НТ и услуги на основе существующего и потенциального спроса на рынке.

5. Результаты экспертизы полученных знаний на основе ответов на вопросы (табл. 2.18) для ИПр. Ответы представлены в виде балльной экспертной оценки (по 10-балльной шкале и др.).

Заключение, выводы, рекомендации, в том числе краткое описание результатов оценки возможностей для практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИс.

Таблица 2.18 – Вопросы экспертной оценки полученных знаний для разработки и практической реализации ИПр

№	Вопросы экспертной оценки ИПр
1	Новшество (продукт, технология, услуга) имеет потенциал для коммерциализации на основе ИПр по актуальной теме ИнИС
2	Идея может быть актуальна для продолжения научных исследований, НИР, а не для ИПр в условиях региона и отрасли
3	Технологический уровень новшества, новизна предлагаемого решения, ТТР новшества и др.
4	Насколько новшество актуально для коммерциализации (проведены НИОКР, проработаны контакты с соисполнителями, потребителями и т. д.) в планируемый срок 3 года или более
5	Ожидаемые экономические и социальные результаты, следствия коммерциализации новшества в НТ и услуги
6	Насколько обоснованы предполагаемые потребители инновации (спрос рынка), мотивации потребительского рынка
7	Формирует ли инновация новую нишу спроса или удовлетворяет, замещает ли она существующий товар или создает НТ
8	Насколько план, финансовые и другие ресурсы достаточны и оптимальны для коммерциализации новшества
9	Насколько эффективна предлагаемая система управления процессом разработки и практической реализации ИПр
10	Уровень квалификации участников процесса НИД. Могут ли выполнить коммерциализацию новшества, каков опыт и т. п.
11	Насколько правильно и полно оценены риски практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли
12	Какова конечная цель – создать крупное или МИП, или привлечь крупного инвестора или предприятия и продать им ИС
13	Необходимость специальных решений, нормативных документов на право производства НТ и услуг
14	Какие НОО, предприятия полезны для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИС

Список использованной литературы.

Приложения (А, Б, В и т. д.). Слайды (4–8) для доклада по теме РЗ (включить в приложение).

При необходимости выполнения маркетинговых исследований в приложение включают соответствующую анкету, а результаты представляют в основной части РЗ. На основе материалов РЗ выполняется разработка ИПр. Это позволяет принимать участие в грантах и конкурсах поддержки ИПр.

Рекомендации для выполнения расчетного задания:

1. Для выявления возможностей участников процесса НИД «от идеи до потребителя» существуют варианты способы, которые характерны тем, что задача оценки ИП НОО и ИП предприятия является слабоструктурированной задачей.

2. Для реализации процесса инновационного развития НОО и предприятий надо его организовать на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС.

3. Актуальность разработки новшеств и трансформации их в нововведения (инновации) определяется преимущественно существующим и формируемым спросом на сегменте рынка.

4. Для принятия управленческих решений в рамках процесса НИД «от идеи до потребителя» необходимо обоснование. Выбор участников процесса НИД «от идеи до потребителя» основан на оценке их возможностей (ИП НОО и ИП предприятий) с целью разработки и практической реализации ИПр.

5. Надо выявить и оценить в сравнении с аналогами показатели качества НТ и услуг, потребительские свойства и другие показатели в виде карты технического уровня.

Анализ вопросов экспертной оценки полученных знаний в процессе выполнения РЗ для разработки ТТР новшества надо рассмотреть на основе вопросов экспертизы ИПр.

В процессе выполнения РЗ целесообразно рассмотреть вопросы, которые характеризуют бизнес-план ИПр. Он отвечает на вопрос: вкладывая деньги в проект, когда и как они окупятся. Он содержит краткое описание основных разделов ИПр с учетом дополнительных материалов, иллюстраций и др.

Резюме есть краткое описание ИПр в объеме 3–5 стр., которое надо для представления потенциальным партнерам, инвесторам и др. Характерные вопросы инвесторов:

- характеристика проектной команды ИПр;
- юридический статус предприятия;
- техническая характеристика НТ и услуг ИПр;
- рынок сбыта и конкуренты, маркетинг;
- риски, гарантии, объем инвестиций, расход, возврат и др.

Резюме, презентация, бизнес-план ИПр имеют особенности, которые определяются его характеристикой, новизной и назначением с учетом потенциального спроса на НТ и услуги. Формируется инвестиционная привлекательность к ИПр.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде подготовленной структуры РЗ и его введения с учетом сформированной гипотезы для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Оформление расчетного задания выполняется согласно установленным требованиям в университете, нормативным документам по оформлению отчетов учебных работ и технической документации: ГОСТ 7.32-2001 и др.

Таким образом, процесс подготовки и оформления РЗ по дисциплине «Теоретическая Инноватика» обеспечивает разработку ТТР новшества для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Вопросы для контроля знаний:

1. Структура пояснительной записки РЗ по теме ИнИс.
2. Рекомендации для выполнения РЗ по разработке ТТР новшества для ИПр в граничных условиях региона и отрасли.
3. Оформление РЗ согласно установленным требованиям в университете.
4. Основные вопросы экспертизы для разработки и практической реализации ИПр.
5. Структура бизнес-плана ИПр, назначение и характерные вопросы инвесторов.

2.7. Модель процесса товародвижения новшества

На основе организации товародвижения новшества включает получение новых знаний и их применение, формируются условия для развития ТО, ТС. Модель позволяет разработать систему блоков для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки ИПр по актуальной теме ИнИс.

На основе методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» определяются инструментарии для выполнения ИнИс с целью разработки и практической реализации ИПр.

Практическая работа 7. – Модель процесса товародвижения новшества в условиях НИД

Цель – сформировать модель товародвижения новшества по теме ИнИс для разработки инновационного проекта. Задачи:

1. Изучить модель процесса товародвижения новшества и её интерпретацию в условиях процесса НИД.

2. Разработать модель товародвижения новшества по теме ИнИС для разработки ИПр, оформить в виде вопросов и ответов.

2.7.1. Товародвижение новшества в условиях НИД. В стратегии инновационной экономики, которая базируется на интеллектуальном капитале и его применении, понятие «товародвижение» принимает новое понимание. На основе процесса НИД «от идеи до потребителя» предусматривается товарная форма РИД специалистов для технологического рынка.

Товародвижение новшества в условиях НИД – это процесс целенаправленной разработки, апробации и практической реализации ИПр на основе достижений науки и техники для обеспечения потребительского спроса и своевременное формирование новых потребительских предпочтений на рынке.

Товародвижение новшества рассматривается в процессе НИД «от идеи до потребителя», когда товаром являются и РИД специалистов (традиционно товародвижение – организация завоза товаров в районы для удовлетворения спроса на рынке).

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

- разработка плана работы специалистов по теме ИнИС;
- формирование спроса рынка на НТ и услуги ИПр;
- оценка и продвижение новшества по стадиям ИД;
- разработка и практическая реализация ИПр.

Модель товародвижения в условиях НИД означает разработку обоснованного процесса коммерциализации новшества в НТ и услуги, качество и надежность результатов ИПр.

Условия для процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются на основе инновационной системы (национальной, региональной и др.). На базе этих условий формируется СУИР для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

Цель организации товародвижения новшества в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» – это формирование процесса разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС для обеспечения новых потребительских предпочтений с целью социально-экономического развития региона.

Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» позволяет формировать подходы для развития предприятий и формировать СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона.

Инноватика рассматривает процесс творчества специалистов, который направлен на создание новшества и трансформацию в нововведение с целью получения эффективности и эффекта в системе «наука и образование – производство – рынок».

Существуют два подхода к генерации и отбору идей для разработки и практической реализации ИПр с позиций:

- управления инновациями как экономической категории ИД предприятий – это внедрение нововведений, апробированных проектов производства товаров на основе явных знаний.

- процесса НИД «от идеи до потребителя», синтеза технических и экономических решений на базе творчества специалистов, логико-когнитивного подхода к управлению и др. В основе доля не явных (скрытых) знаний по теме ИнИс.

Синтез научной и производственной деятельности в интересах потребителя выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Это определяет актуальность подготовки творческих коллективов для разработки ИПр по теме ИнИс.

Организация процесса НИД «от идеи до потребителя», разработка новшеств и трансформация в нововведения определяет эффективность управления инновационными процессами.

Управление инновациями рассматривает процесс диффузии инноваций на основе теории инноваций. Доминируют интересы экономической эффективности инвестиционных проектов для копирования известных производств товаров.

Для участников процесса НИД «от идеи до потребителя», обладающих ИП характерно стремлением к новшествам, которые основаны на новых решениях и знаниях отраслей и регионов. Это позволяет создать производство НТ.

Повышение качества товаров и услуг – задача управления знаниями, которая решается на основе науки и образования, персонала предприятий и спроса на рынке.

Разработка ИПр в региональных условиях определяет исследование приоритетно в рамках отраслевых сфер: сфера питания; сфера строительство; сфера энергомашиностроения.

Необходимое условие процесса НИД – обеспечение ресурсами, интеллектуальным капиталом и наличие инновационной культуры участников ИПр и программ.

Таким образом, модель товародвижение новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» формирует план

работы специалистов для разработки, апробации и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.7.2. Модель товародвижения новшества в условиях НИД. В стратегии социально-экономического развития внимание уделяется активизации и воспроизводству научно-технического и интеллектуального потенциала, поддержке высокотехнологических производств, создания новых знаний и применения, обеспечение отраслей специалистами.

Эффективность экономики отражает уровень НИД, новых знаний и производства, что актуализирует создание и коммерциализацию новшеств. Научоемкий товар обеспечивает эффективность процесса НИД «от идеи до потребителя», что требует оценки и формирования спроса на рынке. Надо обеспечить потребителя знаниями о НТ для принятия решения о коммерциализации новшества, оценить возможности вывода НТ на рынок.

Моделирование производства и продвижения нового продукта на рынок осуществляется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Модель товародвижения новшества (рис. 2.7) отражает процесс НИД «от идеи до потребителя», включает взаимосвязанные блоки по стадиям ИД (табл. 2.19).

В рамках этих блоков надо рассматривать взаимодействие НОО и предприятий в СУИР и формировать условия для процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИНИс.

В НОО концентрируется научный потенциал, готовят кадры для НИД, а производство определяет реальный сектор экономики. Взаимодействие НОО и предприятий определяет развитие науки, образования и НИД на основе ИПр.

Модель позволяет обобщать и систематизировать теоретическую базу, материальные и интеллектуальные ресурсы, знания специалистов и определить задачи организации развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 2.20).

Университеты – источник идей для ИПр, которые имеют потенциал спроса. Например, в сфере питания задел новых продуктов превышает ассортимент НТ на рынке.

Перспективы и технический уровень разработок, новшества с точки зрения инноваций оцениваются на основе ИП НОО, а его анализ определяет приоритеты для процесса НИД. Для отработки технологий для новшества и получения готового для производства и реализации НТ актуальна инфраструктура ИД.

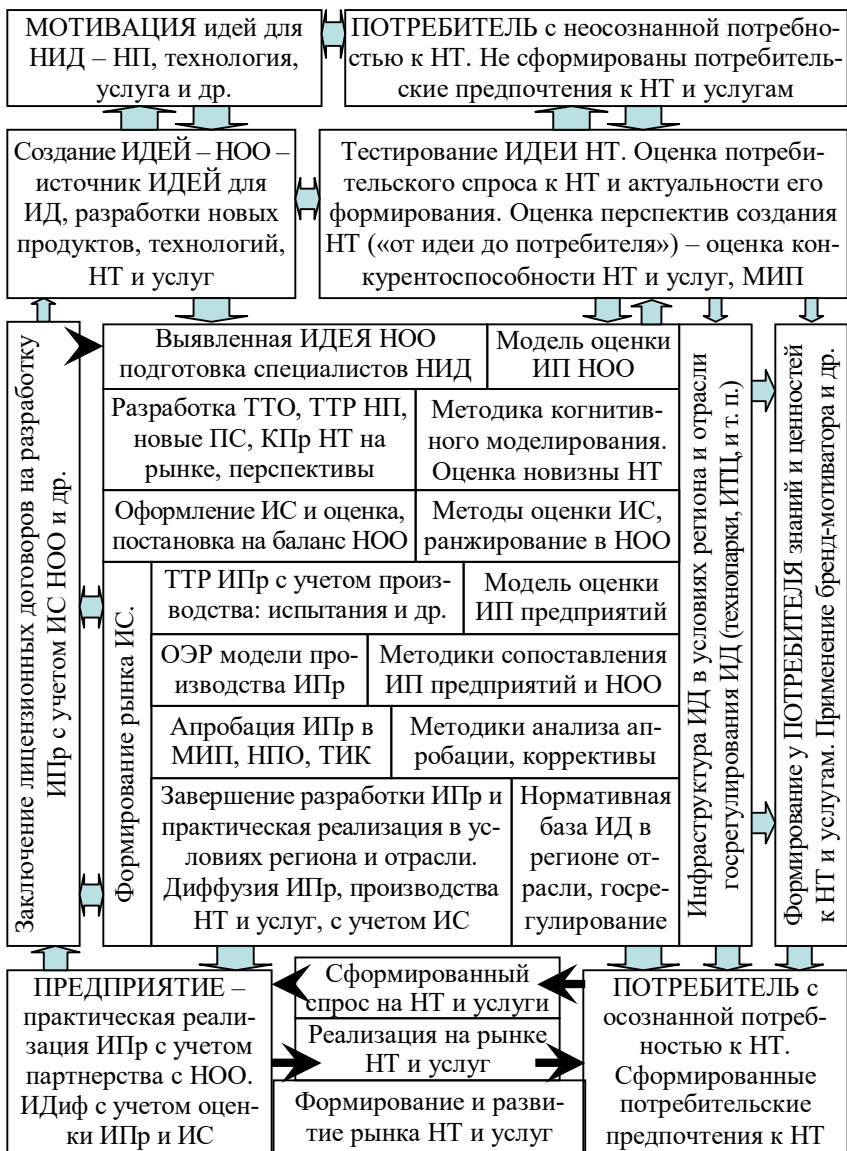


Рисунок 2.7 – Модель товардвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»

Таблица 2.19 – Основные блоки НИД в закономерности ИЦ

№	Блоки научно-инновационной деятельности (задачи)
1	Мотивация создания идеи для ИПр, тестирование в виде новой технологии, НТ, услуги для потребителей НТ и услуг
2	По стадиям ИД разработка, апробация и практическая реализация ИПр, инструментарии для решения задач НИД
3	Формирование рынка ИС с учетом ИС НОО для предприятий, лицензии на базе сотрудничества или партнерства
4	Инфраструктура ИД, способствующая разработке и практической реализации ИПр, формированию спроса на НТ и услуги
5	Потребительские предпочтения к НТ и услугам, сформированные в процессе НИД НОО и инфраструктурой ИД
6	Апробация ИПр в МИП, научно-производственное объединение (НПО), тематический инновационный кластер и т. п.
7	Формирование рынка НТ и услуг на основе ИПр, нормативной базы с учетом государственного регулирования ИД
8	Диффузия ИПр производства НТ и услуг с учетом спроса на рынке товаров и оценки ИС на рынке ИС

Таблица 2.20 – Основные задачи, функции процесса НИД

Задачи, функции процесса НИД	Стадии, этапы
1	2
1. Поддержка ВТК, МИП для разработки и практической реализации идей ИПр на базе интеллектуальных ресурсов НОО в процессе товародвижения новшества	С первой стадии ИД и далее на третьем этапе ИЦ
2. Развитие системы государственного регулирования ИД, поддержки творческих коллективов, МИП для решения актуальных задач	На этапах закономерности ИЦ, на стадиях ИД
3. Оценка перспектив идей ИПр ВТК, МИП, на стадиях ИД, эффективности с учетом государственно-частного партнерства	Стадия 1 ИД, период разработки ИПр
4. Оценка и анализ идей ИПр, ресурсы товародвижения новшества, достоинства, недостатки. Логико-когнитивный подход к управлению	На стадиях ИД, 2, 3 этапы закономерности ИЦ
5. Обоснование процесса НИД, разработки и практической реализации ИПр с учетом спроса к потребительским свойствам нового продукта, технологии, услуги, трансформируемой в НТ	С 1-й стадии на стадиях ИД, ЖЦ инновации, фаза роста

Продолжение таблицы 2.20

1	2
6. Система подготовки кадров для НИД в ВУЗе с учетом опыта МИП, научно-образовательных программ, технологии проектного обучения	Стадии ИД и ЖЦ товара (2, 3 этапы ИЦ)
7. Инфраструктура ИД, венчурные технологии, результатов маркетинговых исследований и др.	На стадиях ИД, на 3 этапе ИЦ

На основе интеграции предприятия с НОО формируется ИПр для создания производства НТ и услуг. Инновационные предприятия и сектор МИП в интеграции с НОО являются основой для процесса НИД «от идеи до потребителя». Сектор МИП и сфера производства формируются на основе интеллектуального потенциала, знаний и опыта специалистов НОО и др.

Модель показывает, что для разработки новшеств и организации товародвижения на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо план работы специалистов, формировать спрос рынка на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс.

Модель основана на логико-когнитивном подходе к управлению на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», который обеспечивает интеграцию трех основных компонентов:

- концептуализация процесса НИД «от идеи до потребителя» (район сосредоточения основных усилий (РСОУ));
- структурирование (система элементов и участников ИПр);
- параметризация процесса НИД «от идеи до потребителя».

Инновационное исследование по актуальной теме выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в рамках СУИР НОО и предприятий в условиях региона. Надо определить возможности на основе моделей оценки оценки ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя» для формирования и достижения обоснованных целей при решении задач в процессе разработки ИПр.

Приоритетные технологии надо применять с учетом исследования и разработки новых технико-технологических и организационно-экономических образов и решений ИПр.

Для инновационного исследования актуально разработать систему функциональных блоков для организации процесса разработки ИПр на основе методологии процесса НИД с учетом известных инструментариев (методов, методик, моделей и др.).

Таким образом, модель товародвижения новшества обеспечивает формирование разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде модели товародвижения новшества по актуальной теме ИнИС для разработки ИПр. Модель товародвижения новшества характеризует основные этапы процесса разработки и практической реализации ИПр.

В отчете по практической работе надо представить схему модели товародвижения новшества и план работы специалистов по теме ИнИС с целью разработки ИПр. Они должны быть увязаны по содержанию, назначению, задачам и др.

Модель товародвижения новшества рассматривает процесс НИД «от идеи до потребителя» в системе наука и образование – производство – рынок» с учетом технологического рынка (рынок ИС и технологий).

Вопросы для контроля знаний:

1. Разработка и товародвижение новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом ИС.
2. Характеристика модели товародвижения новшества по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр.
3. Основные задачи процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.
4. Цель модели товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
5. Подходы к генерации и отбору идей для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

2.8. Маркетинговые исследования и формирование потребительских предпочтений

На основе модели маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПр в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» надо разработать программу маркетинга по теме ИнИС.

Практическая работа 8. – Модель маркетинговых исследований и механизм формирования спроса

Цель – разработка модели маркетинговых исследований с учетом формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам в условиях процесса НИД. Задачи:

1. Изучить модели и механизмы маркетинговых исследований в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
2. Разработать модель маркетинговых исследований к НТ и услугам и формирования потребительских предпочтений.

2.8.1. Модель маркетинговых исследований в условиях НИД. Получение знаний о НТ надо для формирования потребительских предпочтений на рынке на основе модели маркетинговых исследований в условиях НИД (рис. 2.8).

Направлено это на изучение и формирование поведения потребителей (на принятие решения о покупке), последующих результатов. Повышается интерес к объекту исследования, что влияет на формирование спроса рынка на НТ и услуги ИПр.

Модель систематизирует методы маркетинговых исследований по стадиям ИД и может быть использована в среде осведомленных и неосведомленных потребителей на сегменте рынка. Критерии выбора методов маркетинговых исследований:

- актуальность, цель и задачи маркетинга;
- контроль среды исследования, сегментов рынка;
- окружение, условия и поведение респондента;
- доля полученных ответов на все вопросы анкеты;
- возможность пояснять вопрос, дополнительные средства.

Маркетинговые исследования в рамках процесса НИД «от идеи до потребителя» используют разные методы:

- вовлечение потребителя в разработку НТ и услуг и др.;
- тестирование спроса, наблюдение и интервьюирование;
- выявить скрытые мотивы покупателей на сегменте рынка.

Надо сформировать образ НТ и новые потребности, а задачи маркетинговых исследований на первой стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 2.21). На 2-й стадии процесса НИД «от идеи до потребителя» формируется организационно-экономический образ модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом себестоимости и цены на рынке.

Маркетинговые исследования по стадиям процесса НИД		
1 стадия	2 стадия	3 стадия
Определение рыночных параметров новшества на основе нового качества, др.	Изучение возможностей предприятий питания для производства НТ и услуг	Оценка емкости рынка и объемов продаж, потребительской ценности НТ
Анализ потребности, мотивов потребителя к НТ	Метод интервьюирование, глубинное интервью, качественный контент-анализ	
Тестирование подготовленных потребительских свойств НТ	Тестирование потребительских свойств НП, проведение фокус-групп	
Анализ деятельности конкурентов на рынке по созданию и производству новшества, НТ		Метод конкурентного бенч-маркинга
Изучение возможностей предприятий для производства и выведения на рынок новшества, НТ		Метод гибридных экспертных систем, программный продукт для оценки ИП предприятий и НОО, их сопоставление, анализ
Исследования маркетингового потенциала предприятий и НОО. Оценка и сопоставление ИП предприятий и НОО, анализ, исследование для разработки ИПр		
Оценка емкости рынка и прогнозирование продаж НП, определение потребительского спроса, исследование покупательской активности		Методы экспертных оценок и анкетирования
Оценка потребительской ценности новшества, изучение уровня осведомленности потребителя о НТ		Метод интервьюирования
Для формирования потребительских предпочтений и разработки ИПр формируется информация о НТ: рыночные параметры и потребительские свойства; предприятие для производства и выведения на рынок; емкости рынка и прогноз объемов продаж; потребительская ценность. Информация позволяет разрабатывать бренд-мотиватор		

Рисунок 2.8 – Модель маркетинговых исследований в условиях НИД

Уровень спроса рынка влияет на выбор инструментариев создания «знания» о товаре. Анализ возможностей ИПр выполняется на основе оценки ИП НОО и ИП предприятий. На 3-й стадии процесса НИД надо оценить емкости рынка и продаж НТ, что зависит от состояния экономики и методов расчета.

Таблица 2.21 – Задачи маркетинговых исследований на первой стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя»

Задачи	Характеристика решения задач
1. Анализ состояния потребности, мотивов потребителя к НТ	Осознанная потребность – сформированный образ НТ. Неосознанная потребность – имеет или нет мотивы её определяющие (здоровый образ жизни и др.), но нет образа НТ. Осознание потребности к НТ формирует спрос, а её исследование надо выполнять методом интервью. Глубинное интервью – сопутствующий метод, позволяющий уточнить вопросы в беседе. Анализ методом качественного контент-анализа
2. Тестирование сформулированных потребительских свойств НТ	Метод фокус-групп позволяет выявить ясность концепции НТ, замечания и пожелания. Выявленные ассоциации являются основой для создания бренд-мотиватора. Результат – характеристика НТ (качество, ассортимент, ценность), образ формирует потребительские предпочтения и, если он совпадает с ожиданиями потребителя, то есть спрос
3. Анализ конкурентов по производству НТ	Метод конкурентного бенч-маркинга, в ряду методов анализа и оценки конкурентных преимуществ (КПр). Основа метода – поиск лучшего товара. Акцент должен быть сделан на НТ производимых и продаваемых в регионе и методах продвижения на рынок

При неосознанной потребности надо использовать оценки экспертов. Если потребность сформирована, то объем спроса можно оценить с помощью исследования покупательской активности методом интервьюирования (вопросы о частоте, объеме, стоимости покупки), привлекая к их корректировке экспертов и статистику рынка.

Результаты маркетинговых исследований преобразуются в знания о потребителе и для него. Опросные методы формируют у потребителя интерес к объекту исследования, знания о нем, потребительские предпочтения к НТ, что снижает риски ИПр.

Таким образом, оценка мнения о НТ потребителем после пробных продаж осуществляется методом интервьюирования (ответы на вопросы). Оценивают, произошло ли включение НТ в потребительские предпочтения.

2.8.2. Механизм формирования потребительских предпочтений к новым товарам в условиях НИД. Механизм рассматривается в процессе разработки ИПр, основанный на интеграции его участников по актуальной теме ИнИс. Процесс товародвижения в условиях ИД на основе соотнесения ИП кафедр НОО и ИП предприятий определяет объединение моделей и методик в единый механизм формирования потребительских предпочтений к НТ, который формирует потребительский спрос рынка.

Рассматривая спрос, относящийся к товарам и услугам, надо учитывать то, что он определяется объемом доходов населения и его предпочтениями. Формируются предпочтения к РИД специалистов на технологическом рынке в условиях НИД.

На основе модели товародвижения новых продуктов, маркетинговых исследований, методики соотнесения оценок ИП НОО и ИП предприятий, метода НТТ семикратного поиска создается механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам, определяющим спрос рынка (рис. 2.9).

Механизм показывает процесс формирования спроса рынка на НТ и услуги ИПр по актуальной теме ИнИс.

Метод семикратного поиска заключается в последовательном изыскании ответов на семь вопросов для обоснования решения. Если решения не найдено, то надо повторить процесс.

Для ответа на вопрос «что?» и «где?» используются модели маркетинговых исследований по стадиям ИД. Получают знания для формирования потребительских предпочтений к НТ в процессе товародвижения новшества «от идеи до потребителя».

Товародвижение новшества в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» показывает взаимодействие участников, позволяет применять механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам.

Анализ товародвижения является основой обоснования стадий ИД процесса НИД «от идеи до потребителя». Определение возможностей создавать НТ и услуги ИПр с заданными потребительскими свойствами (вопрос «чем?») оценивается с помощью моделей оценки ИП НОО и предприятий.

Методика соотнесения оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий позволяет ответить на вопрос

«кто?» разрабатывает и выполняет ИПр, формирует потребительские предпочтения к НТ и услугам. Выбираются партнеры для разработки и практической реализации ИПр.



Рисунок 2.9 – Механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам в условиях ИД

- В процессе соотнесения формируют характеристики:
- потребительские свойства НТ и услуг, ценность, качество;
 - себестоимость производства, цена НТ и услуг для спроса;
 - сервис и послепродажное обслуживание НТ и услуг и др.

Товароведная оценка проводится для установления соответствия фактических потребительских свойств, потребительским предпочтениям, что позволяет завершить разработку образа НП. Для ответа на вопрос «как?» разрабатываются меры по формированию потребительских предпочтений к НТ ИПр.

Ответы на вопросы «зачем?» и «когда?» характеризуют тему, задачи и период разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Товароведная оценка в условиях НИД – это оценка потребительских свойств, которые характеризуют качество НТ, определяют основные КПр новшества для трансформации в нововведение на основе разработки и практической реализации.

Таким образом, модель маркетинговых исследований в условиях НИД, предусматривает механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам. Поиск ответов на вопросы когнитивного метода семикратного поиска формирует процесс разработки ИПр.

2.8.3. Инновационные ресурсы и программа маркетинга теме инновационного исследования. Инновационные ресурсы и программа маркетинга – взаимосвязанные элементы в процессе разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Инновационные ресурсы. Основные элементы инновационных ресурсов формируются по теме инновационного исследования для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Основные элементы инновационных ресурсов:

- приоритетные направления исследований, критические технологии, актуальные проблемы регионов и отраслей;
- материальные и интеллектуальные ресурсы для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях;
- система государственного регулирования ИД, развития инновационной среды и сферы в условиях НИД;
- управление знаниями в процессе НИД «от идеи до потребителя» по теме инновационного исследования;
- процесс разработки ТО, ТС и оценка возможностей для трансформации новшеств в нововведения на основе ИПр;
- бизнес-процесс инновационного развития предприятия;

- технологический рынок, рынок ИС и технологий;
- государственные программы поддержки ИПр, фонды, др.;
- управления качеством товаров и услуг в условиях НИД.

Формирование инновационных ресурсов и применение осуществляется в рамках СУИР региона. Результат – разработка и практическая реализация ИПр в условиях региона и отрасли.

Комплекс инновационных ресурсов в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» основан на государственном регулировании и поддержке разработки и практической реализации ИПр с учетом спроса на рынке.

Программа маркетинга по теме инновационного исследования. С целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС надо разработать программу маркетинга.

Программа маркетинга включает комплекс мероприятий, которые направлены на изучение потребительского спроса на НТ и услуги с учетом формирования потребительских предпочтений на рынке. Основные элементы программы маркетинга:

1. Маркетинговое исследование существующего и потенциального спроса на НТ и услуги на рынке, анализ результатов и учет в процессе разработки ИПр.

2. На основе механизма формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр подготовка мероприятий, для которых обеспечивают знаниями о НТ потребителей.

3. Изучение и формирование потребительского спроса технологического рынка на РИД специалистов, полученные в процессе разработки ИПр (патенты и др.).

4. На основе технического описания НТ и услуг ИПр подготовка рекламной компании для начала производства с учетом цены, послепродажного обслуживания и др.

Программа маркетинга для разработки ИПр имеет особенности, которые определяет новизна принятых решений (ТТР, ОЭР) и условия региона и отрасли с учетом видов потребительского спроса (ПС) на рынке (табл. 2.22).

Виды ПС определяет назначение новой технологии, НТ и услуг и характеристика потребителей товаров и услуг – это частные лица, предприятия и организации отраслей, которые имеют осознанный и неосознанный спрос.

Таблица 2.22 – Виды потребительского спроса на рынке

Виды ПС	Характеристика видов ПС на рынке
1. Существующий ПС на рынке	Потребительские предпочтения определяют спрос и сформированы, требуют удовлетворения в виде НТ с учетом стереотипов потребителей
2. Потенциальный ПС на рынке	Потребительские предпочтения спроса имеют потенциал расширения за счет качества НТ и услуг и знаний покупателей
3. Формируемый ПС на рынке	Потребительские предпочтения не сформированы, происходит формирование, предлагают НТ и услуги лучшего качества, не известные ранее
4. Потребительский спрос на технологическом рынке	В стратегии экономики знаний развивается рынок ИС и технологий, что определяет перспективы инновационного развития предприятий и актуальность исследования ПС на основе ИПр

Программа маркетинга для ИПр учитывает методы маркетинговых исследований и механизмы формирования потребительских предпочтений для каждого вида спроса на рынке. На этой основе формируются задачи и методы их решения в программе маркетинга для разработки ИПр по теме ИНИС.

Обязательно формирование ПС, так как рассматриваются ИПр для решения важных проблем в отраслях общества, характерные для создания радикальных нововведений (инноваций). Рисковое финансирование ИПр характерно созданием ПС на новые технологии производства с применением робототехники, утилизации отходов производства, бытовых, и др.

Структура программы маркетинга формируется с учетом инновационных ресурсов для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 2.23). Методы маркетинговых исследований включают механизм формирования потребительских предпочтений на рынке в условиях НИД.

Разработка программы маркетинга организует процесс управления формированием спроса на НТ и услуги ИПр. Она образует спрос рынка на НТ и услуги ИПр. Влияние оказывают показатели технического уровня, продукции, НТ и услуг ИПр.

Для повышения конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр на рынке значение имеет обеспечение послепродажными услугами (гарантийными, сервисом, утилизацией отходов и др.).

Таким образом, комплекс инновационных ресурсов и программа маркетинга образуют систему управления формированием спроса по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр.

Таблица 2.23 – Структура программы маркетинга для разработки инновационного проекта

Виды спроса на рынке	Методы	Ресурсы для ИПр
1. Существующий ПС на рынке		
2. Потенциальный ПС на рынке		
3. Формируемый ПС на рынке		
4. На технологическом рынке ПС		

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде модели маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Материалы отчета по практической работе надо оформить в авторской интерпретации с учетом особенностей темы ИнИС.

Модель маркетинговых исследований и механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПр должны быть интегрированы и обеспечивать обоснования спроса на рынке.

Формирование спроса на рынке актуальная задача для новых технологий, НТ и услуг и др. Надо обеспечить услуги послепродажного обслуживания НТ, сервиса, утилизацию отходов эксплуатации и др.

Рекомендуется оформить результаты маркетинговых исследований в виде вопросов и ответов для расчетного задания.

Вопросы для контроля знаний:

1. Характеристика модели маркетинговых исследований для разработки ИПр по актуальной теме ИнИС.

2. Механизм формирования потребительских предпочтений на НТ для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

3. Виды потребительского спроса на рынке в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».

4. Товароведная оценка нового товара модели производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.9. Обоснование и формирование цели проекта по теме инновационного исследования

Процесс обоснования идеи и цели инновационного исследования выполняется на основе методики когнитивного моделирования. Обеспечивается определение цели и задач разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

В рамках методики когнитивного моделирования обоснование цели процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняется на основе когнитивной модели В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского. Надо выполнить анализ взаимодействия участников разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Практическая работа 9. – Обоснование цели по теме инновационного исследования

Цель – обоснование и формирование цели инновационного исследования для разработки ИПр на основе когнитивной модели В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского в условиях НИД. Задачи:

1. Изучить когнитивную модель В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского для применения в условиях процесса НИД.
2. Обосновать и сформировать цель и задачи инновационного исследования для разработки ИПр в условиях НИД.

2.9.1. Методика когнитивного моделирования – система инструментариев для моделирования задач разработки ИПр. Для ранней стадии ИД актуальны когнитивные модели, основанные на творческом мышлении специалистов. Графический вид когнитивных моделей повышает эффективность работы специалистов.

В процессе НИД «от идеи до потребителя» методика обеспечивает инструментариями проектирование НП на основе применения когнитивных моделей в логической последовательности и учитывает продвижение на рынок НТ и услуг ИПр. (рис. 2.10).

Методика обеспечивает обоснование цели и задач ИПр в граничных условиях формирования ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг. Методика формирует процесс познания специалистов и структурирует его для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

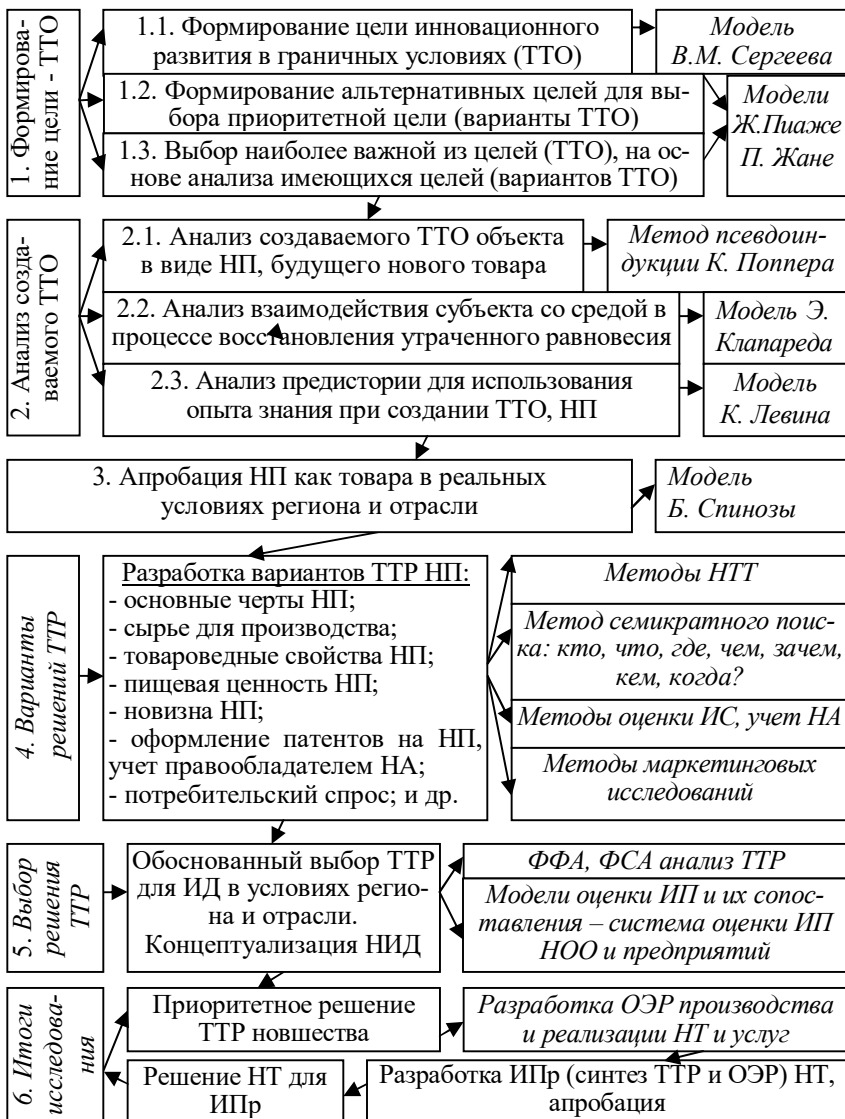


Рисунок 2.10 – Методика когнитивного моделирования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»

Логико-когнитивный подход к управлению определяет выявление рисков на стадии формирования новшества и по стадии

ям процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр. Применения когнитивных моделей для выявления, обоснования и решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» направлены на разработку ИТ и услуг ИПр (табл. 2.24).

Таблица 2.24 – Методическая последовательность применения когнитивных моделей в условиях НИД

Задачи	Когнитивная модель для решения задач НИД
1	2
1. Формирование цели НИД в граничных условиях	Модель <i>В.М. Сергеева, В.Л. Цымбурского</i> , имеет 3 фундаментальных блока «модель мира», «ценности», «средства». Они последовательно порождают блоки «возможности», «интересы», «цели», «сценарии». В блоке «задача» заложен смысл цели и сценарий достижения. Меняя наполнение блоков, модель генерирует новые цели и сценарии их достижения
2. Формирование альтернативных целей для выбора приоритетной	Модель <i>Ж. Пиаже</i> многоцелевая, и цели рассматриваются как средства, а финальность действия непрерывно меняется. Приписывая ценности целям, интеллект налагает на поведение определенную структуру. Модель многофинальна – набору целей поочередно придаются разные ценности, и она порождает ряд альтернатив для выбора
3. Выбор наиболее важной из целей, на основе анализа	Модель <i>П. Жане</i> из имеющихся целей позволяет определить наиболее важную. Формируется образ объекта, реальность, гипотезу. Генерируется следствие. Кажется, что гипотеза образа не имеет изъянов, но надо проверить. Модель меняется, и субъект меняется, изменяя далее модель объекта развития
4. Анализ создаваемого образа объекта	Применение метода псевдоиндукции <i>К. Поппера</i> определяет, что фальсификация одного следствия приводит к несостоятельности образ объект (модель объекта), но его можно корректировать
5. Анализ взаимодействия субъекта со средой восстановления равновесия	Модель <i>Э. Клапареда</i> – это ведение правдоподобных рассуждений, согласно которых субъект может не знать о каком-то факторе, и при действиях по модели она обеспечивает ему эвристический эффект и аффективный аспект. Аффективный аспект: субъект в недоумении; надо время на созревание действия. Описывает взаимодействие субъекта со средой

Продолжение таблицы 2.24

1	2
6. Анализ опыта знаний при создании образа	<i>Модель К. Левина</i> – субъектно-объектная, предложена «психологией формы» (гештальтпсихологией), содержит понятия «поле», «структура поля», «динамика поля», «баланс» и т. п. Средств разумного поведения представляются «целостным полем», охватывающим субъект и объект. Динамику поля определяет эмоциональная составляющая, а структуризация обеспечивается восприятием, моторной функцией и интеллектом
7. Апробация ТТР в реальных условиях	<i>Модель Б. Спинозы</i> – о том, что для того, чтобы правильно определить «надо то, что надо определить», необходимо это окунуть в реальность, и тогда надуманности сами уйдут
8. Итоги инновационного исследования	Метод семикратного поиска, ответы на вопросы: кто, что, где, чем, зачем, кем, когда? – варианты решений – выбор решения – решение. Выполнить ФФА, ФСА объекта рассмотрения для принятия решения

Особенность процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет исследования при разработке новшества с применением когнитивных моделей и др. Формируются образы, цели, задачи для достижения экономической эффективности ИПр и социального эффекта.

Таким образом, методика когнитивного моделирования характеризует процесс НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИнИс.

2.9.2. Когнитивная модель обоснования цели. Модель В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского (рис. 2.11, для сферы питания) предназначена для выработки, обоснования и выбора цели инновационного исследования, которое реализуется в виде ИПр.

Желаемый образ ТО, ТС – это обоснованное видение состояния региона, отрасли, предприятия, новшества, их взаимодействия и процесса его достижения на базе творчества специалистов.

Обоснование модели образа базируется на прогнозах, ресурсах и др. К моделям гештальтпсихологии обращаются, когда рассматривают вопрос формирования целостного образа (геш-

тальта) объекта. Рассуждения на основе гештальт теории позволяют найти полезные формы деятельности специалистов.

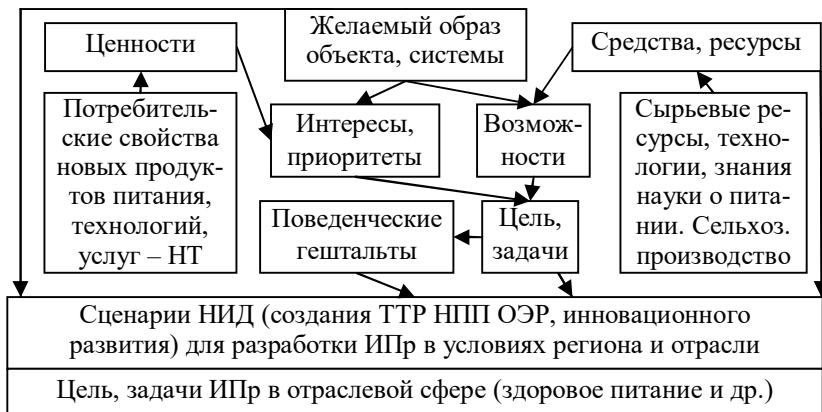


Рисунок 2.11 – Когнитивная модель В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского

На основе когнитивной модели В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского выполняется обоснование цели для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Линии логики рассуждения по теме инновационного исследования на основе процесса НИД (рис. 2.12) для разработки ИПр строятся на базе этой модели. Далее – вербальное описание логики рассуждения для обоснования цели ИПр.

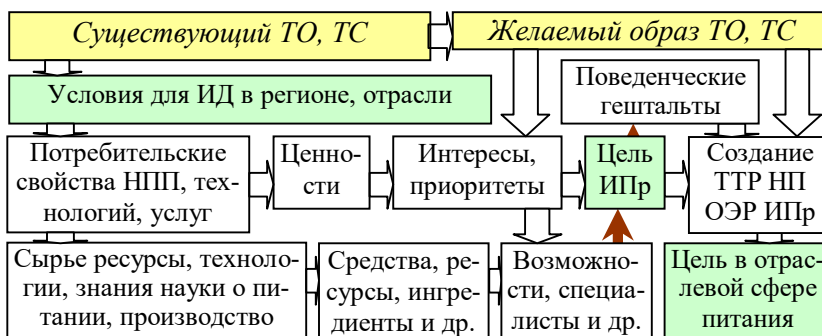


Рисунок 2.12 – Схема линий логики рассуждения для обоснования цели НИД по теме ИПр в сфере питания

На этой основе можно разработать кортеж общий и по задачам процесса НИД «от идеи до потребителя» согласно разработанной схеме логики рассуждения (табл. 2.25).

Таблица 2.25 – Характеристика элементов модели в граничных условиях для сферы питания

Элементы модели	Хар-ка
1. Желаемый образ технического объекта, системы	
2. Средства, ресурсы материальные и интеллектуальные	
3. Сырье, технологии, знания науки о питании	
4. Ценности (потребительская ценность и др.)	
5. Потребительские свойства новых продуктов, технологий, услуг – новый товар	
6. Интересы, приоритеты имеющие обоснование	
7. Возможности (оценка ИП НОО и ИП предприятий)	
8. Цель, задачи процесса НИД	
9. Поведенческие гештальты (целостность образа и т.п.)	
10. Сценарии процесса НИД (создания ТТО, ТТР НПП и ОЗО, ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр	
11. Цель, задачи ИПр (здоровое питание и др.)	

Желаемое состояние ТТР, ОЭР формулируют в целевых показателях процесса НИД, сравнение с аналогами, окупаемости затрат и др. Формируются варианты целевого состояния и действий для их достижения и выбора приемлемого.

Процедура формирования желаемого образа действия включает этапы (табл. 2.26). Например, рассмотрены свойства (С) энергоносителей (продуктов и т. п.), их соотношение и оценка показателей (П) по шкале (Ш). Задача каждого этапа – принятие управленческого решения (УР).

Для оценки каждого свойства можно использовать ряд показателей. Из множества свойств надо выбрать минимальную и полную совокупность для принятия УР. Для каждого показателя выбирается шкала. Компоненты кортежа образуют процесс принятия УР в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».

В зависимости от масштаба ИД процесс перехода в желаемое состояние допускает промежуточные решения:

- по корректировке желаемого состояния ТО, ТС;
- детализация перехода в желаемое состояние ТО, ТС.

Таблица 2.26 – Процедура формирования желаемого образа

№	Характеристика этапов процедуры
1	Формирование множества свойств (С) НТ, услуги, определяющие цели, желаемое состояние и образ действий
2	Для каждого свойства формируется множество показателей (П) репрезентативных (полные, минимальные)
3	Выбор для каждого показателя адекватной шкалы измерения, оценки, то есть формирование множества шкал (Ш)
4	В терминах выбранной шкалы надо сформулировать текущие прогнозные, допустимые значения показателей (ЗП)
5	Надо определить механизм выбора (МВ) и правила для принятия решения
6	Для механизма выбора определяют систему отношений на множестве свойств, систему упорядоченных показатели (УП)
7	Принять УР о применяемом методе измерения, оценке
8	Описание кортежа: <С, П, Ш, ЗП, МВ, УП> (свойства, показатели, шкала, значения, выбор, упорядочение)

Разница между текущим и желаемым состояниями ТО, ТС ведет к проблеме, устранению, решению или разрешению.

Ситуации принятия решения – если компетенция ЛПР позволяет принять доступные действия для изменения состояния объекта.

Результат принятия решения – выбор варианта из исходного множества альтернатив и их упорядочение. Принятие решения имеет цель и варианты действий для перехода в желаемое состояние при характеристике текущего и желаемого состояния.

Оценка текущего и желаемого состояний ТО, ТС определяет:

- рост рыночной стоимости предприятия;
- снижение себестоимость производства товаров и т. д.

Для осознания проблемной ситуации надо знать каждый показатель и отклонения процесса его достижения.

Возможные значения показателей – набор альтернатив в формализованном виде. Процесса принятия решения – выбор одной из альтернатив как цели с учетом желаемых значений показателей и ресурсов.

Если желаемое состояние определено, то выбор варианта действий определяют затраты, ресурсы, решения задач коллек-

тива и др. Эффективное решение можно рассматривать как процесс и как результат.

Принятие решений – процесс выбора лучшей из альтернатив. ЛПР делает выбор УР с учетом метода оценки и т. п. Как любой объект изучения УР описываются параметрами, носят стратегический и тактический характер для процесса НИД «от идеи до потребителя» и принимаются в закономерности ИЦ.

Строятся инновационные цепочки (цепочки ИД, кортежи), как последовательный план действий, коммерциализации новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Показатели процесса НИД «от идеи до потребителя» образуют группы основных задач:

1. Разработка технико-технологического образа (ТТО), ТТР новшества, которое трансформируется в желаемое состояние – нововведение (продукт, технология, услуга).

2. Разработка организационно-экономического образа (ОЭО) и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг – процесс перехода в целевое состояние на основе ИПр.

3. Апробация ИПр для выявления и устранения (если возможно) недостатков для последующего применения его в условиях серийного производства региона и отрасли.

Менеджмент в условиях НИД – это процесс принятия обоснованных управленческих решений, обеспеченный необходимыми знаниями, процесс творческий, из-за доли неопределенности, которую надо устранить, что включает:

- оценку состояния ТО, ТС и желаемого состояния;

- сбор информации для формирования альтернатив, анализ, выбор действий достижения желаемого состояния ТО, ТС.

Таким образом, на основе когнитивной модели В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского формируются обоснованные цели и задачи процесса НИД «от идеи до потребителя» и инновационная цепочка (кортеж) по актуальной теме ИнИс.

2.9.3. Исследование решаемой проблемы региона. Анализ проблемы в системе «ученый–проблема» определяет организацию участников процесса НИД «от идеи до потребителя» и их взаимодействие для разработки ИПр. Схема «10 шагов К. Поппера» позволяет рассматривать рассуждения специалистов в

системе «ученый – проблема». Ученый S (A), работая над проблемой P (B), (X – новая проблема объекта; Q – состояние объекта), табл. 2.27.

Таблица 2.27 – Процесс рассуждений «ученый–проблема»

Характеристика рассуждений по шагам	Результаты
1. Ученый предполагает проверку проблемы B (есть ли актуальная проблема или нет)	Разработка опытного образца новшества, испытание
2. Ученый пытается аксиоматизировать проблему B (найти её объяснение для решения)	Обосновать аксиому как основу проблемы региона
3. Ученый пытается понять проблему B (актуальность, достоинства результата решения проблемы)	Достоинства и актуальность решения проблемы
4. Ученый пытается думать об альтернативах проблемы B (другие проблемы могут иметь решения)	Разработка ИМА решений проблемы для выбора
5. Ученый пытается думать о критических оценках проблемы B (выявление факторов проблемы)	Многофакторный анализ проблемы B, следствия
6. Ученый пытается вывести проблему B из Q – состояние объекта (взгляд на проблему в иных граничных условиях измененной модели объекта)	Разработка иного образа объекта, возможность изменить проблему
7. Ученый пытается показать, что проблема B не выводится из Q – состояние объекта	Граничные условия – ИП участников процесса НИД, ИПр
8. Ученый предлагает новую проблему X объекта, вытекающую из проблемы B (поиск простого УР)	Имеется стандартное решение проблемы X
9. Ученый предлагает новое решение проблемы X, вытекающей из проблемы B (стандартное решение)	Предлагает более простое решение проблемы X
10. Ученый критикует последнее УР проблемы X, вытекающей из проблемы B (частично решение B)	Недостатки результатов решения проблемы X

Схема К. Поппера позволяет за каждым шагом закрепить одну или ряд когнитивных моделей для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя». Схема не сводится только к

этим моделям, но каждый её шаг может быть интерпретирован в терминах моделей.

Результаты исследовательской работы специалиста по данной схеме позволяют выявить обоснованные ТТР новшества. Они определяют тему ИнИс и отражают возможность обоснованной разработки вариантов новых ТТР для патентования и применения с целью разработки ИПр.

Варианты ТТР новшества для создания новых ТО, ТС находятся на первой стадии ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс в закономерности ИЦ.

Таким образом, когнитология определяется возможностью создания и применения РИД специалистов для решения задач в процессе разработки ИПр. Методика когнитивного моделирования новых технологий, НТ и услуг рассматривает процесс НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Заключение по практической работе включает описание основных результатов работы, которые формируют обоснование цели разработки ИПр с учетом анализа решаемой проблемы региона и отрасли.

Заключение содержит сформулированные выводы для применения их в процессе разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс.

Вопросы для контроля знаний:

1. Общая характеристика методики когнитивного моделирования: назначение, достоинства, особенности и др.
2. Характеристика процесса работы на основе когнитивной модели В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского.
3. Характеристика процесса исследования и анализа проблемы по актуальной теме инновационного исследования.

2.10. Техническое описание новшества для разработки инновационного проекта

Результат процесса НИД «от идеи до потребителя» – новые технологии, НТ и услуги с новыми свойствами для удовлетворения и формирования нового спроса на рынке на основе ИПр по актуальной теме ИнИс. Это актуализирует определение показателей для характеристики ТТР новшеств, потребительских

свойств, качества, на основе методов их оценки, измерения, контроля и др.

Практическая работа 10. – Техническое описание новшества для инновационного проекта

Цель – техническое описание новшества с учетом интеллектуальной собственности для разработки ИПр. Задачи:

1. Выполнить патентный поиск по теме ИнИС для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2. Выполнить техническое описание новшества и нового товара ИПр с учетом интеллектуальной собственности, социального эффекта и др.

2.10.1. Разработка технических объектов и систем. Процесс создания технико-технологических образов (ТТО) и организационно-экономических образов (ОЭО), и далее ТТР, ОЭР выполняется для разработки и практической реализации ИПр. Они обеспечивают конкурентные преимущества НТ и услуг.

Моделирование нового ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» направлено на следующее:

- разработку, производство и реализацию НТ и услуг ИПр по актуальной теме ИнИС;

- исследование потребительских предпочтений на рынке и формирование новых, начиная с 1-й стадии ИД;

- разработку и практическую реализацию ИПр в граничных условиях региона и отрасли;

- разработку СУИР региона на базе возможностей НОО и предприятий для формирования процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС;

- развитие системы подготовки специалистов для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Критерием прогрессивности развития ТО, ТС являются патенты. Описание ТО, ТС на основе законов строения и развития техники и технологий, критериев оценки (табл. 2.28) надо для оценки технического уровня новшества с учетом конкуренции.

Многогранность вопросов оценки прогрессивности развития ТО, ТС определяет и актуализирует применять квалиметрический метод (табл. 2.29).

Таблица 2.28 – Законы строения и развития ТО, ТС

Группы	Основные законы развития техники и технологий
1. Основные законы строения ТО, ТС	<ul style="list-style-type: none"> - Законы симметрии ТО, ТС – двусторонняя, осевая, центральная. - Закон корреляции параметров ТО, ТС – гармоничное соотношение параметров одного рода схем. - Закон гомологических рядов – сходство признаков близких видов ТО, ТС. - Закон соответствия функций и структуры ТО, ТС. - Закон перехода количества в качество ТО, ТС, обеспечивающий новые потребительские свойства
2. Основные законы развития ТО, ТС	<ul style="list-style-type: none"> - Закон расширения множества функций ТО, ТС. - Закон стадийного развития ТО, ТС – универсализация, дифференциация и специализация. - Закон прогрессивной эволюции ТО, ТС – устранение дефекта путем закономерных изменений. - Закон возрастания разнообразия ТО, ТС. - Закон возрастания сложности ТО, ТС – рост числа элементов, усложнение их и внутренних связей

Таблица 2.29 – Квалиметрический метод оценки развития и научно-технической прогрессивности ТО, ТС

Этапы	Характеристика этапов
1. Всесторонность	Возможность учета всех показателей ТО, ТС с учетом экологии, эргономики и др.
2. Критичность	Критичность, чувствительность к изменению любого показателя оценки средства снижения ВВ ОГ
3. Монотонность	Плавное изменение любого показателя должно приводить к изменению общей оценки
4. Объективность	Обеспечение решающего значения оценок, характеризующих снижение ВВ в ОГ ДВС
5. Безошибочность	Максимальное уменьшение вероятности того что, может быть выбран не лучший вариант
6. Доказательность	Методология и оценки должны иметь апробацию, систему доказательств процедур оценок
7. Не трудоемкость	Не трудоемкость использования метода оценки в процессе исследования
8. Дифференциальность	Учёт эффектов: технического, экономического, эргономического, экологического и др.
9. Делимость	Возможность применения методологии для оценки ТО, ТС с учетом известных данных

Этапы квалиметрического метода оценки развития и научно-технической прогрессивности ТО, ТС, которые рассмотрим на примере разработки критериев оценки ДВС – системы снижения вредных выбросов (ВВ) в отработавших газах (ОГ). Сравнение ДВС с аналогами основано на логике оценок и исследований квалиметрического метода.

На базе требований можно использовать теорию операций, что позволяет свести решение задач к условиям определенности. Анализ и систематизация результатов оценки прогрессивности ТО, ТС на основе квалиметрического метода обеспечивает:

- оценку технико-технологического уровня ТО, ТС;
- структурное описание нового ТО, ТС, заявки на патент;
- выявление потребительских свойств нового ТО, ТС.

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

Квалиметрия (какой по качеству, мерить, измерять) – это научная дисциплина, методология и проблематика комплексной количественной оценки качества объектов: процессов, продуктов труда или природы, имеющих материальный или духовный характер. Технические решения подвергают квалиметрическому анализу.

Квалиметрия предусматривает разработку теории, методов измерения и количественной оценки качества продукции:

- объект квалиметрии – исследование принципов и методов оценки качества ТО, ТС (НТ и услуг, новой технологии и др.);
- предмет квалиметрии – комплекс показателей для оценки качества, свойств ТО, ТС (НТ и услуг, технологий).

Виды квалиметрии:

- теоретическая – изучает проблемы оценки качества;
- прикладная – изучает оценку, измерение качества.

Цель квалиметрии – разработка и совершенствование методов для оценки качества ТО, ТС в виде одного числа, характеризующего удовлетворение данным ТО, ТС, объектом потребности. Это количественная оценка качества ТО, ТС.

Методы квалиметрии решают задачи анализа:

- точные методы – трудоемкие, точность, надежность;

- методы приближенной оценки контроля параметров, упрощенные и т. п.

Принципы подходов к количественной оценке качества НТ (табл. 2.30) связаны с разработкой алгоритма преобразования параметров нового ТО, ТС в показатели качества и поиск группы показателей, образующих оценку качества.

Таблица 2.30 – Принципы подходов к количественной оценке качества нового товара

Принципы	Характеристика принципов
1. Показатель свойства	Метрологические, экспертные, аналитические методы
2. Иерархической структуры	Свойства, формирующие качество, дерево свойств
3. Сопоставления оценки качества	- Сопоставления оценки разных свойств в разных шкалах безразмерным значением; - Сопоставления по относительной важности свойств коэффициентом весомости
4. Количественная оценка	Количественная оценка качества – адаптивные показатели качества
5. Интегральная оценка качества	Оценка качества и затрат на производство и эксплуатацию объекта

Проблема квалиметрии – выявление групп показателей, удовлетворяющих требованиям их необходимости, достаточности и независимости для оценки качества товаров, изделий. Для разработки ТТР новшества актуален ФТА – рассмотрение качества в системе на основе анализа элементов.

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

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

Технический уровень продукции – это система показателей, характеризующая качественные свойства новой продукции, тех-

нологичность производства НТ и соответствие уровню конкурентных преимуществ на рынках.

Показатели интегральной оценки новизны, качества, эффективности, определяют в сравнении с базовым ТО, ТС (реальный, гипотетический), аналогами и прогнозом на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Оценка технического уровня НТ и услуг (табл. 2.31) определяет КПр на рынке.

Таблица 2.31 – Технический уровень продукции и технологий

Уровни	Характеристика технических уровней продукции
1. Достигнутый	Уровень качества группы товаров и услуг в стране и за рубежом, обеспечивающий удовлетворение спроса
2. Потенциальный	Уровень достижений НТП, характеризующий максимальное применение новых знаний без учета экономических, производственных и других ограничений
3. Перспективный	Уровень техники, параметров рациональных решений, перспективных с учетом возможностей ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр
4. Прогнозируемый	Уровень прогнозируемых технологий, товаров и услуг по группам, перспективных для ОЭО модели производства на основе ТТО новшества по теме ИнИС

В табл. 2.32 представлена структура карты технического уровня нового ТО, ТС, что обеспечивает выбор прототипа для подготовки заявки на патент и т. п.

Таблица 2.32 – Карта технического уровня нового ТО, ТС

Наименование параметров ТО, ТС	Ед. изм.	Аналоги
1.		
2.		

Таким образом, роль квалитологии, квалиметрии и метрологии в условиях НИД характерна разработкой методов оценки качества НТ и услуг ИПр. Определение технического уровня НТ позволяет оценить спрос на рынке, конкурентные преимущества, экономическую эффективность модели производства НТ и услуг ИПр и др.

2.10.2. Техническое описание новшества. Характеристика ТТР новшества определяет задачи для разработки модели нау-

коемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Техническое описание новшества (продукции, технологии, услуги) ИПр включает следующее:

1. Характеристику новой продукции, технологии, услуги: назначение, качество, потребительскую ценность и др.

2. Интеллектуальную собственность – показатель новизны технического решения новшества с учетом результатов патентного поиска, описание патента и др.

3. Отрасль ТТР новшества, классификация его по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя».

4. Анализ ТТР новшества на базе законов развития техники и технологий с учетом критериев оценки и др.

5. Конкурентные преимущества, карту технического уровня НТ, особенности, недостатки в сравнении с аналогами.

6. Обоснование перспектив развития предприятий, МИП, на основе новшества для разработки ИПр.

7. Описание рисков научно-технических, ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли и др.

Характеристика нового товара ИПр для представления на потребительский рынок включает описание его назначения, качества, условий эксплуатации, хранения и др. Показатели новшества определяют наукоемкое производство НТ и услуг ИПр.

Техническое описание новшества является результатом творчества специалистов. Характеризуется выбранный вариант ТТР новшества из множества альтернатив, которые созданы на основе концептуального образа нового ТО, ТС. Техническое описание ТТР новшества включает схему структуры, характеристику элементов, функции каждого элемента и их взаимосвязь.

На основе схемы структуры ТТР новшества характеристика включает основные параметры, которые определяют его назначение и подлежат контролю для обеспечения качества нового товара. Новизна новшества подтверждается патентами и др.

Текст технического описания ТТР новшества должен быть выполнен грамотно и отражать ясное однозначное толкование для читателя. Текст содержит схемы, рисунки, таблицы и другие

материалы, которые характеризуют конструктивное исполнение новшества с учетом назначения, качества, свойств и др.

Техническое описание новшества обеспечивает возможность описания образа ИПр с учетом модели наукоемкого производства НТ и услуг, спроса рынка, условий эксплуатации и др.

Описание образа ИПр выполняется с применением методов НТТ семикратного поиска, двенадцатикратного поиска, контрольных вопросов и др. Для оценки перспектив нового ТО, ТС на основе ИПр надо применить квалиметрический метод и др.

Таким образом, техническое описание новшества, НТ и услуг ИПр определяет их характеристику с учетом потребительских свойств, качества и перспектив применения на рынке.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде технического описания новшества и НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли. Заключение содержит сформулированные выводы для применения их в процессе разработки основных положений ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС.

В отчете по практической работе надо представить методы проектных исследований, поискового проектирования и другие для создания новшества по теме ИнИС.

На этой основе выполняется техническое описание с учетом подготовленных схем, таблиц и др. Важно отразить в отчете применяемую ИС и авторские РИД специалистов с указанием намерений патентования и др.

Надо указать результаты научных исследований, которые нашли применение для создания новшества, а также патенты и др. Для применения патентов других авторов надо предусмотреть оформление лицензионных соглашений.

Вопросы для контроля знаний:

1. Общая характеристика процесса разработки новшества по теме инновационного исследования.
2. Структура технического описания новшества для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.
3. Основные параметры характеристики нового товара ИПр для представления на потребительский рынок.

4. Технический уровень нового товара ИПр по актуальной теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2.11. Методы научно-технического творчества

Разработка ТТР новшества ИПр выполняется на основе методов научно-технического творчества (НТТ). В этом процессе формируется концептуальный образ новшества и на его основе исходное множество альтернатив (ИМА) ТТР для обоснованного выбора одного ТТР новшества с целью разработки ИПр.

Надо изучить основные методы НТТ для применения в процессе НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс.

Практическая работа 11. – Методы научно-технического творчества в процессе НИД

Цель – разработка ТТР новшества на основе методов научно-технического творчества для ИПр. Задачи:

1. Изучить основные методы НТТ для разработки ТТР новшества по теме инновационного исследования.

2. Выполнить разработку ТТР новшества на основе концептуального образа и исходного множества альтернатив для ИПр.

2.11.1. Характеристика методов научно-технического творчества. Эвристика как наука основана на творческом процессе мышления специалиста. Эвристика рекомендует организацию творческого мыслительного процесса специалиста с применением методов НТТ с целью разработки новых ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства для разработки ИПр по актуальной теме ИнИс.

Эвристические методы НТТ – это последовательность предписаний и процедур обработки информации, выполняемой для поиска новых ТТР новшества и др. Методы используют для решения слабоструктурированных задач. Они содержат процедуры обработки информации, которые трудно программировать.

Эвристические процедуры – это предписания, направленные на решение проблемных задач в условиях дефицита информации и времени. Используются универсальные процедуры анализа целей и средств, способы рассуждений, основанные на опыте, интуиции, аналогии, др.

На основе логико-когнитивного подхода к управлению в процессе НИД «от идеи до потребителя» актуальны методы НТТ для поиска новых ТТР новшества с целью разработки ИПр. Количество методов НТТ базовых до 50.

Специалист формирует базу методов НТТ для работы. Методы НТТ классифицируются на 4 основные группы (табл. 2.33).

Таблица 2.33 – Группы методов научно-технического творчества

№	Группы методов НТТ
1	Методы для улучшения технико-технологических (ТТР) и организационно-экономических решений (ОЭР)
2	Методы, позволяющие изыскать новые ТТР, ОЭР для развития техносферы на основе процесса НИД
3	Методы, позволяющие получать абсолютно новые ТТР, расширяющие знания процессов в природе
4	Методы для обоснования вариантных целей с применением элементов искусственного интеллекта в процессе НИД

В процессе поиска ТТР новшества допускается применять ряд методов НТТ последовательно или параллельно, что позволяет их совершенствовать. Потенциальные творческие возможности человека выше, чем у созданных им компьютерных программ, которые позволяют сократить время на проектирование.

Поиск ТТР новшества основан на обоснованной гипотезе модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Анализ методов научно-технического творчества (НТТ) показывает следующее:

1. Можно строить обобщенный эвристический алгоритм поиска ТТР новшества, этапы решения, что позволяет применять методы НТТ, создать специальные программные продукты.

2. Определение функционального назначения этапов в методах НТТ позволяет выделить основные направления для поиска новых ТТР новшества, исследований, концентрировать ресурсы, в минимальные сроки достигать цели.

Методы НТТ: метод мозговой атаки; фокальных объектов; контрольных вопросов; семикратного поиска; морфологического ящика; синектики; алгоритм решения изобретательских задач; эвристических приемов и др.

Метод мозговой атаки («мозговой штурм») является распространенным для поиска новых ТТР новшества (А. Осборн). Метод применяется при коллективном поиске новых ТТР новшества, предполагает проведение поиска в 2 этапа (сессии) генерирования идей и их экспертизы, группами (5–12 чел.):

- «генераторы» – предлагают идеи при запрете критики;
- «эксперты» – анализируют выдвинутые идеи.

В группу «генераторы» включают людей с фантазией, специалистов-смежников: технологов, по испытаниям и эксплуатации, контролю, экономистов и других. В группу «экспертов» включают конструкторов, технологов и др. Руководитель обеспечивает соблюдение правил мозговой атаки.

Сессия «мозговой атаки» – 30–50 минут. Руководителем формулируется задача на решение проблемы, значимость её решения, даются вводные по условиям и продолжительности эксплуатации, характерным нагрузкам и др.

Идеи группы «генераторов» формулируются индивидуально и коллективно с дополнениями, рисунками, данными испытаний. Идеи передаются в группу «экспертов» для оценки, анализа каждого предложения и пути решения проблемы.

В основе процесс генерирования идей и их оценки. В коллективе иначе решают проблемы, снимается ряд ограничений, возрастает работа в «унисон» мышления. Это позволяет выявить решение задачи. Модификации метода в таблице 2.34.

Таблица 2.34 – Модификации метода мозгового штурма

Модификации	Характеристика модификаций метода мозгового штурма
1. Групповой прямой	Группа участников ищет все возможные решения поставленной задачи
2. Групповой обратный	Определяют недостатки в проблеме, на их основе формируются цели и задачи
3. Групповой поэтапный	Решается постановка задачи, затем варианты решений, реализации, внедрения и т. д.
4. Индивидуальный	Каждый участник должен за короткое время предложить оригинальное предложение

Допускается внесение в метод добавочных условий, однако общий принцип неизменен. Правила работы специалистов:

1. Участвуют желающие без ограничения специальности и т. п. Руководитель – эксперт, «портфель идей».

2. Критика запрещена, качество оценивают.

3. Приветствуются любые идеи для разработки новшества.

4. После генерирования анализируют идеи.

В результате остается 2–3 идеи, имеющие значимость. Авторов идей надо привлекать к работе.

Метод фокальных объектов (сфокусированных объектов) связан с принципом концентрации множества идей на объекте, он основан на случайностях:

1) Выбор фокального объекта, обосновать цель его усовершенствования.

2) Выбор 3–4 случайных объектов, выбранных далее от фокального объекта.

3) Составление списка признаков случайных объектов.

4) Генерирование идей путем присоединения к фокальному объекту признаков случайных объектов.

5) Развитие итогов сочетаний и ассоциаций обеспечивает новые идеи.

6) Оценка идей, отбор приоритетных решений.

Метод работает на выявление простых решений в любой области при поиске новых модификаций известных решений. Сложно описать процессы, происходящие в мышлении специалистов, так как ассоциации скоротечны и др.

Метод семикратного поиска основан на числе «7» (7 чудес света, дней недели, ног и др.) (число «12» альтернатива). Метод позволяет решать задачи после семикратного поиска:

1) Анализа ситуации и общественных потребностей.

2) Анализа функции аналогов и прототипов.

3) Постановки и формулировки задачи.

4) Генерирования идей.

5) Конкретизации (конструкции, формы, материала).

6) Отбора оптимального варианта и альтернатив.

7) Развития и реализации решения.

Работа по методу последовательно ставит 7 вопросов: *кто, что, где, чем, зачем, кем, когда?* Ответы на вопросы позволяют получить информацию, в которой должно находиться решение.

Метод контрольных вопросов (МКВ) последовательно ставит наводящие вопросы в последовательности:

- 1) Как по-новому применить объект?
- 2) Как упростить, модернизировать объект?
- 3) Что можно увеличить (уменьшить)?
- 4) Что можно преобразовать, трансформировать?
- 5) Применить виды энергии, материалов, технологий?
- 6) Подход «сложного», «нестандартного» решения.
- 7) Попасть в стимулирующую обстановку.
- 8) Привлечь фантастику, аналогии, экономику, биологию.
- 9) Поставить идеальную цель.

Решение базируется на случайностях, применяют для перебора вариантов, преодоления стереотипов, систематизации вариантов, развития творчества. Аналогии Д. Пойа, Г. Буша и др.

Метод эвристических приемов представляет собой предписание или указание, как преобразовать имеющееся или аналогичное технико-технологическое решение или в каком направлении искать ТТР новшества. Эвристические приемы включают:

1. Описание переменных, «что изменять?» в ТТР.
2. Описание способа изменения, «как изменять?».

В процессе работы специалист создает индивидуальный фонд эвристических приёмов, ориентированных на решение определенного класса задач, научно-технической информации, систематизирует аналогии, решения, показатели:

- геометрические, энергетические, экологические и др.;
- физико-механические, технологические и др.;
- эксплуатационные, экономические, эргономические и др.

Группа эвристических приемов включает: перенос в техническую отрасль новых знаний; адаптацию известных конструкций, материалов и др.; дифференциацию, интеграцию, динамику показателей; сходство и подобие и др.

Метод морфологического ящика надо применять при решении задач создания новых ТО, ТС и др. (лат. «морфология» – «знание структуры, формы»). Метод предназначен для создания новых ТТР новшества и др. Пример создания конструкции дизеля, работающего на водороде, показывает (рис. 2.13), один из путей решения задачи в условиях ограничений.

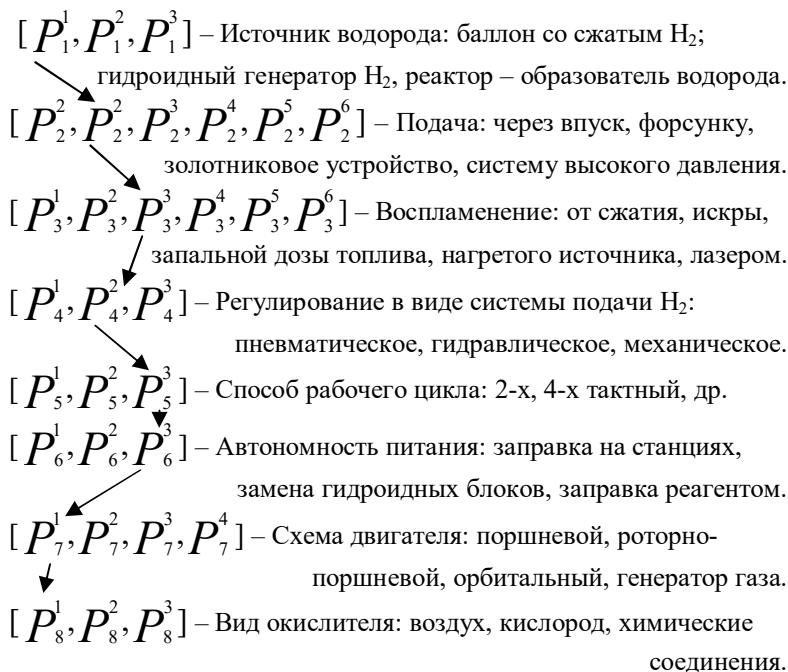


Рисунок 2.13 – Морфологический анализ конструкции дизеля

Последовательность морфологического анализа:

- 1) Точная формулировка проблемы (задачи).
- 2) Раскрытие всех характеристик ТО, ТС, параметров.
- 3) Раскрытие вариантов по каждой характеристике.
- 4) Определение функциональной ценности ТТР новшества.
- 5) Выбор наиболее желательных решений.

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) имеет шесть этапов (табл. 2.35), выполнение которых регламентировано вопросами и рекомендациями для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИНИс.

Таблица 2.35 – Алгоритм решения изобретательских задач

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Выбор задачи	Формулировка цели для решения (первоначальной), которые осуществляются на основе исследования данной и ведущей отраслей техники

Продолжение таблицы 2.35

1	2
2. Уточнение условий	Изучают: известные ТТР новшества; преодоление стереотипов; анализ задачи как системы элементов, выявляют элементы для изменений, можно работать
3. Анализ задачи	Определяется лучшее решение задачи и оценка возможности достижения цели на основе фантазии
4. Ранняя оценка идеи	Выявляется положительное для достижения цели и отрицательное. Исключается или уменьшается влияние отрицательного за счет нового способа и др.
5. Оперативная	Поиск решения на базе устранения технических противоречий. Рассматривается ТТР новшества, используя аналогии, разбивается на элементы. Методы НТТ
6. Синтез	Возможности изменения в надсистеме в связи с применением нового ТТР новшества, определяют его возможности для разработки ИПР по теме ИнИс

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» (рис. 2.14).

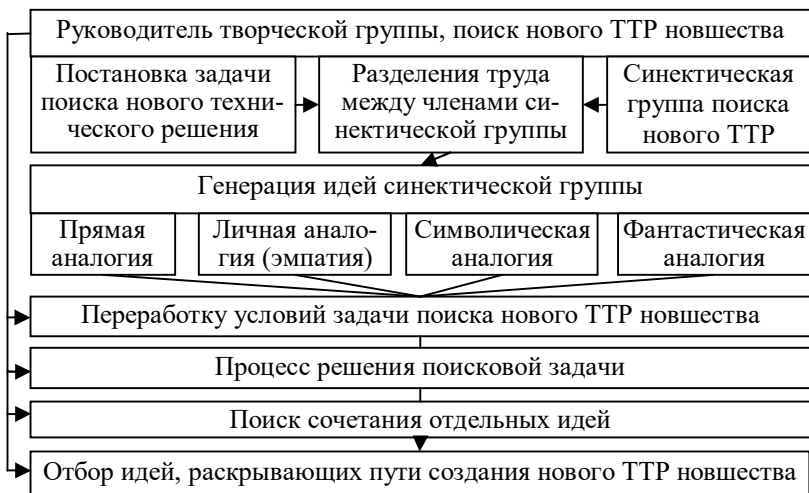


Рисунок 2.14 – Последовательность решения задач методом синектики

«Синектика» (греч.) – объединение разнородных элементов по аналогии. Особенность метода – привлечение разных видов аналогий с целью разработки ТТР новшества для применения на основе ИПр (табл. 2.36).

Таблица 2.36 – Аналогии в процессе творчества специалиста

Аналогии	Характеристика аналогий
1. Прямая аналогия	Анализ ТО, ТС по аналогии со схожими по принципу действиями из сфер техники, природы
2. Личностная аналогия (эмпатия)	Отождествление элементов проблемы, умение «войти в понимание другого» (в вакууме грецкий орех должен раскалываться и т. п.)
3. Символическая аналогия, абстрактная	Для идеи подбирают смысловую формулировку (автодорога–переносчик груза и т. п.) Далее анализ и можно подойти к желаемому решению
4. Фантастическая аналогия	Позволяет решать проблему в вариантах. Задача излагается в виде мифа, сказки. Недостаток: отрыв от законов техники

Применение результатов научных исследований, НИОКР процесс, требующий знаний и способностей специалистов. Результаты оформляют с учетом ИС (патент и др.).

Таким образом, методы НТТ являются инструментарием для создания новых ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, развития специалистов.

2.11.2. Применение методов научно-технического творчества для разработки новшества. Методы научно-технического творчества известны и применяются специалистами. Методы НТТ надо применять для решения задач процесса НИД:

- для решения задач в период разработки ИПр: формирование ТТР новшества ИПр по теме ИнИс и др.;
- творчество специалистов определяет возможности и результаты применения методов НТТ;
- новизна результатов исследования формируется с применением методов НТТ;
- практическая значимость результатов исследования определяется с применением методов НТТ;
- обеспечивают решение задач синтеза разнородных ТО, ТС для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя»;

- формируют творческое мышление специалистов для решения слабоструктурированных задач процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс;

- творчество специалистов коллектива на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Специалист формирует базу методов НТТ для творчества по теме ИнИс с применением компьютерных программ и др. Методы НТТ формируют познание специалистов на основе гносеологии, когнитологии и др.

На основе метода НТТ семикратного поиска надо описать образ ИПр, который формируется на основе разработки новшества. В зависимости от особенностей ИПр можно применять метод двенадцатикратного поиска. Это обеспечивает более ясное представление образа ИПр для разработки на базе новшества.

Таким образом, применение когнитивных методов НТТ направлено на решение слабоструктурированных задач, что характерно для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде процесса разработки новшества на основе метода морфологического ящика или иного метода НТТ для разработки новшества ИПр.

Материалы отчета по практической работе должны включать техническое вербальное описание применения методов НТТ и рисунков, схем, таблиц и др. Важно описать результаты.

Вопросы для контроля знаний:

1. Характеристика методов НТТ для решения задач в процессе разработки новшества и на его основе ИПр по теме ИнИс.

2. Применение методов НТТ для разработки новшества по теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

3. Роль когнитивных методов НТТ для постановки и решения слабоструктурированных задач процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

2.12. Концептуализация процесса НИД и инновационный потенциал научных организаций и предприятий

С целью разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо определить участников и их возможности в граничных условиях региона и отрасли.

Граничные условия концептуализации процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс определяют специалисты для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Условия региона и отрасли характерны для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

Концептуализация процесса НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает обоснование выбора участников разработки и практической реализации ИПр, то есть НОО и предприятия по теме ИнИс. Оценка инновационного потенциала позволяет определить участников ИПр по актуальной теме ИнИс.

Анализ возможностей НОО и предприятий в виде оценки инновационного потенциала надо для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс с целью решения проблемы региона и отрасли. На этой основе формируются партнеры (участники ИПр) для достижения успеха ИПр – социальный эффект и экономическая эффективность.

Практическая работа 12.1. – Концептуализация процесса НИД по теме инновационного исследования

Цель – концептуализация процесса НИД по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр. Задачи:

1. Сформировать концептуализацию процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.
2. Обосновать выбор участников разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Оценка инновационного потенциала (ИП) представляет собой слабоструктурированную задачу, которая решается с применением программных продуктов с элементами искусственно интеллекта (нейросистемы, экспертные системы и др.).

На основе оценки ИП НОО и ИП предприятий осуществляется обоснование выбора основных участников для разработки и

практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Практическая работа 12.2. – Инновационный потенциал НОО и предприятий в условиях региона и отрасли

Цель – оценка инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий для разработки ИПр по теме ИнИс. Задачи:

1. Изучить методы оценки ИП НОО и ИП предприятий в условиях региона и отрасли для разработки ИПр.
2. Выполнить обоснованный выбор участников процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр.

На основе оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий надо обосновать выбор и механизмы взаимодействия производства и науки для разработки ИПр по теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Надо изучить механизмы и выбрать для ИнИс и разработки ИПр модели и анкеты для оценки ИП НОО и ИП предприятий. Надо выполнить вербальное описание характеристики НОО и предприятия для ИнИс с учетом метода экспертных оценок.

2.12.1. Механизмы взаимодействия сферы производства со средой науки и образования. Главная проблема стратегии инновационного развития отраслей общества в обеспечении интеграции науки и образования (инновационная среда) и производства (инновационная сфера).

Решение этой проблемы основано на разработке и реализации механизмов взаимодействия науки и производства для ИПр. Они обеспечивают применение новых технологий для ИПр.

Согласно системообразующему принципу функциональной взаимосвязи элементов процесса НИД «от идеи до потребителя», специалисты НОО и предприятий предполагают формирование механизмов организации участников разработки ИПр:

1. Система государственного регулирования ИД выполняет координацию развития предприятий механизмами:
 - оценки приоритетных разработок, что отражено в федеральных и региональных постановлениях;
 - программной поддержкой науки, образования и ИД предприятий региона, МИП, инфраструктуры ИД и др.

2. Механизмы взаимодействия науки и производства участников ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС (табл. 2.37).

Таблица 2.37 – Механизмы взаимодействия науки и производства в условиях НИД

Механизмы	Характеристика механизмов
1. Система «наука и образование – производство» на основе сотрудничества НОО и предприятий	Наука и производство работают самостоятельно. НОО выполняет заказы на НТ и модификации, расширение ассортимента. Задачи снижения себестоимости, создания технологий, расширение сырьевой базы. Актуальны НИИ. Спрос есть, договоры НИ ОКР и др.
2. Система «наука и образование – производство» на основе партнерства НОО и предприятий	Сотрудничество переходит в партнерство, исследование проблем производства и подготовки кадров. На основе государственной поддержки НОО мотивированы, НИОКР для производства. Научное и кадровое обеспечение производства. Спрос есть и формируется
3. Исследования, разработки в структуре производства интегрированного с НОО	Партнерство науки и производства на основе единых кратко-, средне- и долгосрочных планов. Как правило, это НПО, имеющее экспериментальную базу, специалистов и др. Спрос на НТ и услуги ИПр имеется и формируется
4. Развитие ИД на основе государственного регулирования и поддержки инновационных проектов	Взаимодействие науки и производства с участием МИП, выполняющих апробацию и оценку эффективности ИПр. Господдержка ИПр («УМНИК», «Старт» и др.). Подготовка специалистов для НИД при их обучении в ВУЗе. Спрос на НТ формируют НОО и МИП

Актуально развитие механизма 4 для процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе государственной поддержки ИПр (рис. 2.15). Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает планирование развития предприятий на базе ИПр.

Предприятия во взаимодействии с потребительским спросом на НТ и услуги, который они обеспечивают, образуют сферу производства. Для развития предприятий необходима их интеграция в виде сотрудничества или партнерства с НОО, что ак-

туализирует формирование СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона.

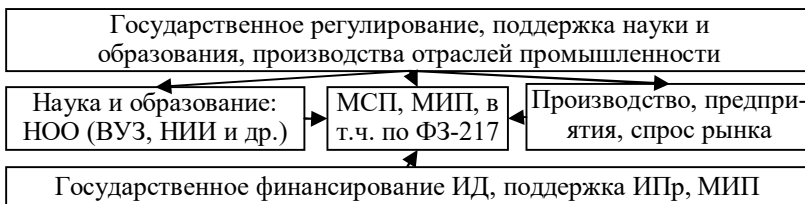


Рисунок 2.15 – Схема взаимодействия науки и производства на базе государственного регулирования ИД

Развитие ТО, ТС на основе государственной поддержки ИПр (механизм 4) МИП отражает механизм взаимодействия науки и образования, производства, спроса на основе наукоемкого бизнеса (научно-производственной деятельности).

Таким образом, для разработки и практической реализации ИПр надо оценить интеграцию науки и производства, учесть риски по стадиям ИД процесса НИД «от идеи до потребителя» и др. Механизмы взаимодействия основных участников ИПр по актуальной теме ИнИС варианты.

2.12.2. Модели оценки инновационных потенциалов научных организаций и предприятий. Вершины иерархической модели оценки ИП подразделений НОО (кафедры ВУЗа) обобщают показатели деятельности (рис. 2.16).

Входные данные для оценки ИП НОО включают показатели подготовки кадров, результатов научных исследований, НИР, оборудования, патентов, внутренней среды и внешней сферы (макроэкономики, конкуренции и т. п.). Выходными данными являются показатели оценки ИП подразделений НОО для ИнИС по актуальной теме для разработки ИПр.

На основе концепции гибридных экспертных систем (ЭС) модель решения задачи оценки ИП предприятий есть иерархическая структура исходных и рассчитываемых показателей, настроенные методы и алгоритмы решения каждой подзадачи. Для оценки ИП предприятий формируется группа экспертов.

Определяют факторы, критерии оценки ИП предприятия и разрабатывают анкету исходных данных.

Оценка инновационного потенциала НОО	
1.	Оценка интеллектуального потенциала: квалификация кадров; научные школы; система мониторинга; интеграция с НИИ и т. п.
2.	Оценка научно-технического потенциала: публикации и цитируемость; изобретения и патенты; оборудование и т. п.
3.	Оценка задела научно-технических разработок: задел разработок и применение; использование новшеств и т. п.
4.	Оценка деловых связей с производством: филиалы на предприятиях, совместные проекты, конференции, советы, выставки и т. п.
5.	Оценка влияния внутренних и внешних факторов: репутация; опыт НИД; венчурные финансы; льготы, страхование и т. п.
6.	Оценка экспертная инновационной культуры: мотивация, система поощрения, система управления, квалификация персонала и т. п.

Рисунок 2.16 – Вершины граф-дерева модели оценки инновационного потенциала НОО

Узлы вершин граф-дерева модели оценки ИП предприятия (табл. 2.38) включают сведения о нем, формируется оценка при помощи программного продукта АИС «Инновация» и др.

Таблица 2.38 – Узлы вершин граф-дерева модели оценки ИП предприятий

№	Оценка инновационного потенциала предприятия
1	2
1	Оценка финансового потенциала: состояние; оборотные средства; средства на процесс НИД «от идеи до потребителя» (НИОКР, подготовка НТ); привлечь ресурсы и т. п.
2	Оценка интеллектуального потенциала: число персонала, ИТР, стаж, возраст, квалификация, мотивация; участвующих в процессе НИД, контроле качества; взаимодействие с НОО и т. п.
3	Оценка организационно-управленческого потенциала: наличие отдела ИД; сертификат СМК; отделы: технологический, конструкторский, метрологический; управления качеством, патентный, маркетинга, автоматизации и др.
4	Оценка маркетингового потенциала: представительства; ассортимент товаров; спрос; конкуренты; выставки; поставщики и партнеры, совместные проекты и др.

Продолжение таблицы 2.38

1	2
5	Оценка информационно-методического обеспечения: АИС; источники информационного обеспечения (исследований, маркетинга; статистики; законодательство; партнеры и др.).
6	Оценка опыта реализации ИПр: опыт и результаты; новизна продукции, технологии, источники идей; нематериальные активы, дипломы выставок и т. п.
7	Оценка влияния внешнего инновационного климата: льготы, нормативы, доступ к инфраструктуре ИД; участие в ИПр и др.
8	Оценка потенциала материально-технической базы: стоимость и износ основных фондов; материальная база; уровень диверсификации производства и др.
9	Оценка уровня инновационной культуры: готовность и мотивация постановки и решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя», понимание целей, информированность и др.

Для разработки ИПр рекомендуются программные продукты на базе Microsoft Project – программа управления проектами, разработанная корпорацией Microsoft для помощи разработки планов, распределения ресурсов по задачам, отслеживания и анализа работы. Она позволяет создать модель ИПр с учётом применяемых материальных и интеллектуальных ресурсов, а инновационную цепочку визуализирует диаграмма GANTT.

Для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» характерно многообразие объектов и систем. В информационных базах надо применять апробированные модели и привлекать специалистов.

Таким образом, модели оценки ИП НОО и ИП предприятий обеспечивают выполнение сравнительного анализа их возможностей для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИнИс.

2.12.3. Научные организации, предприятия и выбор участников инновационного проекта. Описание характеристики НОО и предприятия выполняется по теме ИнИс процесса НИД «от идеи до потребителя». На основе анкет для оценки ИП НОО и ИП предприятий надо выполнить анализ.

Рассматриваются аналогичные новшества и формируются требования к возможностям предприятия для разработки и

практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Результаты анализа возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс процесса НИД «от идеи до потребителя» можно представить в виде таблицы 2.39.

Таблица 2.39 – Результаты анализа возможностей НОО и предприятий по теме процесса НИД

Элементы анализа	Хар-ка
1. Характеристика РИД специалистов НОО для ИПр	
2. Характеристика предприятия для ИПр	
3. Характеристика спроса рынка на НТ и услуги ИПр	
4. Роль интеллектуальной собственности (ИС) для разработки и практической реализации ИПр	
5. Достоинства и недостатки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли	

В примечании таблицы надо отразить особенности и требования к НОО и предприятию для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс. Результатом ИПр является получение социального эффекта и экономической эффективности модели производства НТ и услуг.

На основе анализа возможностей НОО и предприятий формируется обоснование выбора участников процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

Выбор участников разработки и практической реализации ИПр выполняется на основе их возможностей в виде оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий.

Методы для решения этой задачи основаны на показателях НОО и предприятий по теме ИнИс, которые являются исходными данными для автоматизированной информационной системы «Инновация», «Триада» и др. Процесс оценки ИП НОО и ИП предприятий завершается выбором основных участников ИПр.

Автоматизированные информационные системы, компьютерной модели обеспечивают возможности обработки множества исходных данных, которые формируют специалисты. Специалисты выполняют обоснование выбора участников ИПр.

Обоснование выбора основных участников ИПр в граничных условиях осуществляется специалистами с учетом привле-

чения дополнительных интеллектуальных и материальных ресурсов, например, организации инфраструктуры ИД и др.

Оценка инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий по теме ИнИс позволяет сформировать выводы:

1. Для выявления участников процесса НИД «от идеи до потребителя» надо оценить ИП НОО и ИП предприятия.

2. Для процесса развития предприятий необходимо разработать ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

3. Актуальность разработки новшеств и трансформации их в нововведения (инновации) определяется спросом на рынке.

4. Для принятия управленческих решений в процессе НИД «от идеи до потребителя» необходимо обоснование на основе оценки возможностей участников ИПр НОО и предприятия.

Таким образом, интеграция ИП НОО и ИП предприятий характеризует возможности разработки и практической реализации ИПр. Оценка ИП НОО и ИП предприятий позволяет для процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс обосновать перспективы, цели, планы, партнёров и др.

Заключение по практической работе включает результаты характеристики предприятия при его сотрудничестве с НОО, что определяют выбор основных участников ИПр. Механизм взаимодействия производства с НОО формируется на базе оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий.

Для решения проблемы по актуальной теме ИнИс надо обоснованно выбрать основных участников разработки и практической реализации ИПр с учетом оценки их возможностей в виде инновационного потенциала.

Вопросы для контроля знаний:

1. Характеристика моделей оценки инновационных потенциалов НОО и ИП предприятия.

2. Основные показатели характеристики предприятия для практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

3. Выбор основных участников разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4. Обоснование выбора НОО и предприятия для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

2.13. Сценарии процесса научно-инновационной деятельности

Сценарии процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс формируются с учетом модели товародвижения новшества и модели разработки, апробации, реализации нововведений.

Сценарии процесса НИД включают разработку новшества и его коммерциализацию. Выполняется процесс разработки и практической реализации ИПр в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Практическая работа 13. – Основные сценарии процесса НИД в условиях региона и отрасли

Цель – сформировать сценарий процесса НИД по теме инновационного исследования для разработки ИПр. Задачи:

1. Изучить сценарии процесса НИД и метод экспертных оценок с целью применения по теме ИнИс для разработки ИПр.
2. Разработать сценарий процесса НИД в граничных условиях региона и отрасли для разработки ИПр.
3. Разработать вопросы для экспертизы ИПр при решении задач по теме инновационного исследования.

2.13.1. Характеристика сценариев процесса НИД. Инновационные процессы на макро-, мезо- и микроуровнях управления основаны на разработке и реализации сценариев процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Сценарий – система предположений о течении изучаемого процесса, на основе которого разрабатывается возможный вариант прогноза, план (сценарий) осуществления чего-либо. Это способ представления информации, стереотипных знаний, определяющих типичные ситуации предметной области.

Макро-, мезоуровень управления в условиях НИД – регион, отрасль, наукоград, которые имеют развитие на основе ИПр или программ, а также радикальных новшеств и нововведений.

Микроуровень управления в условиях НИД – предприятие, НОО, МИП, процесс модернизации (улучшающие, ассортимент, типоразмерный ряд и т. п.).

На каждом уровне разработка сценария процесса НИД «от идеи до потребителя» как моделирование процесса от идеи до разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС. Это основано на анализе элементов и перспектив, которые выбираются на базе закономерностей, что требует познания.

Управление знаниями – процесс, призванный найти способ их применения знаний на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС.

Управление множеством объектов и субъектов, ресурсов, организованных в систему и взаимодействующих с внешней средой, обеспечивают процесс НИД «от идеи до потребителя».

Задачи процесса НИД «от идеи до потребителя»:

- обосновать цель и задачи ИПр в граничных условиях региона и отрасли;

- объединить ИП участников процесса НИД, ресурсы материальные и интеллектуальные по актуальной теме ИнИС.

Для процесса НИД «от идеи до потребителя» характерны явные и неявные знания по актуальной теме ИнИС.

Принципиальная схема организации процесса НИД «от идеи до потребителя» (рис. 2.17) отражает актуальность СУИР региона на базе возможностей НОО и предприятий с целью разработки и практической реализации ИПр для получения социального эффекта и др.

Системогенез (греч. *systema* – соединение в одно целое, *genesis* – происхождение, развитие) – избирательное и ускоренное по темпам развития разных по локализации структурных образований, которые, консолидируясь в единую функциональную систему, обеспечивают адаптивное существование в условиях НИД объектов, систем.

На основе системогенеза формируется процесс НИД «от идеи до потребителя», связанный с решением следующих задач:

- неструктурированные задачи – имеют только качественное описание на основе суждения ЛПР, количественные зависимости между характеристиками не известны;

- слабоструктурированные задачи – промежуточные, сочетают количественные и качественные малоизвестные зависимости, а неопределенность их доли знаний имеет тенденцию доминировать;

- структурированные задачи – характеристика существующей зависимости, которую можно отразить количественно.



Рисунок 2.17 – Принципиальная схема условий процесса НИД

Слабоструктурированные задачи характерны для процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Подход к управлению ориентирован на качественно-количественный анализ сложных многофакторных ситуаций, интерпретируемых как слабоструктурированные системы, характеризующиеся отсутствием точной количественной информации о процессах. Это предусматривает определение тенденций процессов, их оценку и выработку на основе анализа комплекса мероприятий для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Система управления на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» позволяет выявить «целевую функцию», которая формализуется как экстремизация (max, min) оценочной величины. Это инновационный потенциал (ИП) для разработки ИПр

в граничных условиях региона и отрасли с целью получения социального эффекта и др.

Оценка ИП позволяет охватить все ресурсы, аспекты и факторы в рассматриваемых условиях, включая управление знаниями, качеством и ресурсами.

Цель процесса НИД «от идеи до потребителя» – разработка ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе создания концептуальных образов. Основные инструментари: концептуальное моделирование, анализ, комплекс методологических средств, вычислительный эксперимент на моделях, имеющий цель, предмет, функции и этапы.

Для решения нестандартных задач применяют когнитивные модели, методы НТТ, базы знаний, гибридные экспертные системы (ЭС) и др. Разрабатывается модель объект в соответствии с целью субъекта, представлением (реальным, воображаемым) или описанием его свойств для исследования и получения знаний об объекте.

В системах представления знаний сценарии процесса НИД «от идеи до потребителя», как последовательность действий, определяются предметной областью исследования (предмет инновационного исследования).

В процессе проектирования нужен прогноз характеристики новшества с учетом спроса, который основан на качестве НТ и услуг. Надо разрабатывать сценарий процесса НИД «от идеи до потребителя» как систему и возможные его варианты.

В ситуациях, связанных с риском, разрабатывается базовый сценарий, который показывает вероятное воздействие всех событий на процесс НИД «от идеи до потребителя», параллельно – пессимистический сценарий, учитывая нежелательные события.

Разрабатывают основные стратегии упреждающих действий:

- поддающиеся контролю, намечаются действия, чтобы желательные события происходили, а нежелательные – нет;
- не поддающиеся контролю, намечают действия, усиливающие благоприятные последствия, смягчают неблагоприятные.

Результатом является «форсированный сценарий» достижения цели процесса НИД «от идеи до потребителя» с оптимистических позиций. Если идея – новые результаты фундамен-

тальных или прикладных исследований, то перспективы имеют конкурентные преимущества НТ, но и риски ИПр.

В интеллектуальных системах сценарии используются в процедурах понимания естественно-языковых текстов, планирования управленческих решений, роста эффективности обучения.

Исследования на основе оценки ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя» формируют базу данных (БД), базу знаний (БЗ), прогнозы и решения.

На основе гносеологической сущности процесса НИД, гибридной системы ИнИС, моделирования развития НОО и предприятий формируются варианты сценарии разработки ИПр.

Сценарии процесса НИД «от идеи до потребителя» имеют особенности, которые определяет тема ИнИС и отраслевая сфера, например, для сферы питания:

- государственное регулирование включает контроль качества, безопасности продуктов и организации питания;
- программы здорового питания для групп населения;
- интеллектуальные ресурсы, подготовка кадров и др.;
- сырьевые ресурсы для производства продуктов питания;
- новые технологии производства, переработки сырья;
- потребительские предпочтения, стереотипы пищевого поведения в условиях региона.

Для процесса НИД «от идеи до потребителя» актуальны ресурсы разных регионов. Систематизация вариантов процесса НИД позволяет выявить на базе концептуализации сценарии:

1. Для разработки ИПр на основе явных знаний об участниках в системе «наука и образование – предприятие – рынок» с целью разработки инвестиционного проекта.
2. Для разработки ИПр на основе неявных знаний об участниках НОО и предприятий в условиях региона и отрасли.
3. Для разработки ИПр на основе доли явных и доли неявных знаний с учетом ИП НОО и ИП предприятий.

Для разработки сценариев процесса НИД «от идеи до потребителя» актуальна инновационная среда в разных организационных формах. Инновационная среда объединяет специалистов на основе достижений науки и техники для разработки новшества и на его основе ИПр с учетом спроса на сегменте рынка и др.

Формируется сценарий процесса НИД «от идеи до потребителя» (модель плана работы по теме ИнИС) с учетом интеграции возможностей НОО и предприятия для ИПр.

Определяется последовательность задач и исполнителей для разработки новшества и на его основе ИПр для практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли (табл. 2.40).

Таблица 2.40 – Основные задачи процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр

Основные задачи разработки ИПр	Исполнители, результат
1. Генерация идеи ИПр на основе процесса НИД, создание новшеств	Специалисты НОО (НТО и др.), новшества
2. Оформление ИС и оценка, учет в виде нематериального актива (НА) на балансе НОО, предприятия	НОО, интеллектуальная собственность (ИС), бухгалтерский учет НА
3. Формирование творческих коллективов, структур	НОО, МИП, МИК в процессе НИД
4. Изучение существующего спроса и оценка актуальности формирования спроса на НТ	Механизм формирования потребительского спроса на НТ
5. Новшество, характеристика, стоимость инновации, ОЭР модели производства НТ и реализации на рынке	Опытный образец, заявка на конкурс поддержки ИПр. Фонд
6. Разработка ИПр в условиях региона и отрасли, его бизнес-плана	Поиск инвесторов, партнеров, договоры
7. Апробация ИПр (в рамках МИП, НПО и др.) для выявления и снятия рисков и др.	Авторы, опытное производство, меры снижения, снятия рисков ИПр
8. Анализ недостатков, разработка мер для корректировки недостатков и несоответствий	Авторы ИПр с участием специалистов производства НТ и услуг
9. Оформление ИПр и его поддержка на основе государственных программ с учетом требований инвесторов	Авторы проекта с участием специалистов предприятия, инвесторов. Фонд
10. Разработка бизнес-плана ИПр для инвестирования на 3 этапе ИЦ	Производство НТ и услуг в условиях региона

Таким образом, сценарий процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИС определяет разработку и практичес-

скую реализацию ИПр в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

2.13.2. Процесс коммерциализации новшества. На основе сценария процесса НИД «от идеи до потребителя» разработка ИПр выполняется с учетом модели товародвижения новшества и модели разработки, апробации, реализации нововведений. На этой основе формируется процесс разработки и коммерциализации новшества по актуальной теме ИнИС.

Модель процесса разработки, апробации и практической реализации ИПр в виде наукоемкого производства НТ и услуг актуализирует создание потребительского спроса на целевом сегменте рынка. Документация ИПр является товаром на рынке, как результаты интеллектуальной деятельности специалистов.

Со стадии концептуального проектирования новшества и перспектив применения до апробации ИПр актуальна государственная поддержка, а его практическая реализация предусматривает привлечение инвестора и др.

Разработка сценария процесса НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает формирование плана коммерциализации новшества и выполняется по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр.

Экономическое и технологическое воздействие ИД предприятий на общество лишь частично воплощается в новых технологиях, НТ и услугах ИПр. Формируется рост научно-технического потенциала для создания новой техники и технологий, восприимчивость спроса рынка к инновациям и др.

Неопределенность, гибкость социальных факторов, научно-технический прогресс определяют ИД предприятий, проектирование новшеств, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Схема коммерциализации новшества характеризуется по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя».

Последовательность разработки и коммерциализации новшеств с учетом инфраструктуры ИД включает:

- формирование стратегии, целей и задач предприятия;
- анализ внешней среды, рисков, диагностика и прогнозы;
- поиск капитала, патентов, секретов производства и др.;
- планирование портфеля проектов на основе ИПр и др.;

- выполнение НИОКР, анализ ТТР новшества;
- разработка документации ИПр, оценка рисков и др.;
- управление развитием ТО, ТС, персоналом и контроль;
- оценка эффективности ИПр с учетом принятых решений;
- оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг, спроса;
- стратегию и тактику маркетинга, формирование спроса, системы сбыта, позиционирование НТ и услуг ИПр на рынке.

Характеристика процесса коммерциализации новшества помогает выполнить вербальное описание задач, определения исполнителей и представления ИПр в разные источники финансирования и др.

В процессе разработки ИПр надо сформировать процесс коммерциализации новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (табл. 2.41) в виде описания.

Таблица 2.41 – Основные этапы коммерциализации новшества

Этапы	Хар-ка
1. Идея для процесса НИД «от идеи до потребителя»	
2. Макет ТТО (концептуального образа), ТТР новшества	
3. Опытный образец ТТР новшества	
4. Стратегия коммерциализации новшества (ОЭО и ОЭР)	
5. Опытное наукоемкое производство НТ и услуг	
6. Серийное наукоемкое производство НТ и услуг	
7. Спрос на сегменте рынка, прибыль и др.	

Методы оценки и учета интеллектуальной собственности позволяют её оформить в виде нематериальных активов для ИПр. Надо выполнить описание роли интеллектуальной собственности (ИС) для ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Формирование ИС в условиях НИД актуально для разработки ИПр, которые имеют риски.

Необходима оценка ИС, систематизация по приоритетам для процесса НИД «от идеи до потребителя» и для участия в конкурсах государственных программ поддержки ИПр, инвестиционных и фондов и др.

Подготовка рекомендаций для учета ИС выполняется в рамках процесса разработки ИПр. Описание процесса коммерциализации новшества позволяет выполнить вербальное описание ИПр с применением метода НТТ семикратного поиска и др.

Таким образом, коммерциализация новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» – разработка и практическая реализация ИПр.

2.13.3. Экспертная оценка инновационного проекта.

В процессе разработки ИПр надо оценить результаты каждого этапа, стадии процесса НИД «от идеи до потребителя». Метод экспертных оценок при решении задач каждого этапа и стадии позволяет обосновать решения специалистов.

Сущность метода экспертных оценок в том, что не менее 6 специалистов оценивают в баллах (шкала 0–10) результаты каждого этапа. Итогом оценки является сумма баллов или средний балл. Характер задач по этапам экспертной оценки ИПр отражает процесс НИД «от идеи до потребителя», наличие задач и оценок параметров разработки, производства и эксплуатации новых технологий, НТ и услуг.

Метод экспертных оценок актуален для оценки документации ИПр. Оценка возможностей основана на экспертной оценке показателей ИП НОО и ИП предприятий. Основные этапы (табл. 2.42), которые надо оценить методом экспертных оценок.

Таблица 2.42 – Экспертная оценка в процессе разработки и практической реализации ИПр

Этапы	Характеристика задач для оценки	Примечание
1	2	3
1) 1 стадия ИД – Идея для НИД	Формулировка идеи. Оценка возможностей для реализации идеи на основе прогноза перспектив ИПр в граничных условиях региона и отрасли	Методика оценки обоснования перспектив идеи
2) 1 стадия ИД – НИР	На этапе ПИ создание ТТО, разработка ИМА ТТР новшества, выбор ТТР для коммерциализации с учетом назначения, отрасли и др.	Инструментарии ПИ – методы, модели и т. п.
3) 1 стадия ИД – НИОКР	Создание опытного образца новшества, испытание, исследование. Анализ назначения НТ, качества и др.	Лаборатории НОО, предприятий и др.
4) 1 стадия ИД	Разработка ЧТД, технологической документации (ТД) ТТР новшества для коммерциализации в НТ	Проектирование, конструирование, др.

Продолжение таблицы 2.42

1	2	3
5) 2 стадия ИД	Разработка ОЭО и ИМА ОЭР, выбор ОЭР ИПр и возможностей финансирования. Прогноз спроса рынка на НТ и услуги ИПр, формирование спроса	Программные продукты для ОЭР модели производства
6) 3 стадия ИД	Апробация ИПр для производства региона и отрасли, спроса на рынке	НПО, МИП и др.
7) Фаза роста ЖЦ НТ	Прогноз серийного производства НТ и услуг, реализации на рынке, послепродажного обслуживания и др.	Анализ производства НТ и услуг
8) Фаза процветания ЖЦ НТ	Оценка перспектив ассортимента НТ, услуг. Разработка ряда НТ вариантов назначения. Меры снижения себестоимости НТ. Расширение сервиса и др.	Ассортимент НТ на рынке. ФСА производства НТ
9) Фаза спада ЖЦ НТ	Прогноз и анализ причин спада объема сбыта НТ и услуг модели производства в условиях региона и отрасли	Разработка нового ИПр
10) Другие периоды ИПр	Характеристика спроса на РИД специалистов, ИПр на технологическом рынке. Подготовка специалистов. Формирование спроса на НТ и услуги	Методы оценки ИС, НА, товарный пакет ИПр

Эксперты оценивают каждый этап (элемент процесса НИД «от идеи до потребителя») и определяется среднее значение оценки (экспертов не менее 6). В итоге экспертизы показатели оценки позволяют определить проработанность этапов разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Метод экспертных оценок целесообразен на всех стадиях разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Это позволяет разработать мероприятия для обеспечения успеха практической реализации ИПр.

Выявленные недостатки могут иметь значение для приостановления работ и разработки программы исследований.

Метод экспертных оценок позволяет синтезировать варианты подходы к экспертизе документации инновационных проектов и идей.

Анкета для экспертизы документации ИПр (табл. 2.43) включает основные вопросы для оценки экспертов в баллах (0–10). Сумма баллов определяет приоритеты для поддержки и выполнения ИПр по теме ИнИс для получения социального эффекта и экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Таблица 2.43 – Анкета экспертизы документации инновационного проекта

Наименование разделов ИПр	Оценки экспертов					
1. Актуальность, перспективы, эффект						
2. Цель, задачи, обоснованность ИПр						
3. Характеристика НТ и услуг, ИС						
4. Модель ОЭР производства НТ и услуг						
5. Результат апробации ИПр, условия						
6. Риски ИПр, оценка и пути преодоления						
7. Инновационная культура команды						
8. Интегральные показатели ИПр						
9. Рекомендации для диффузии ИПр						
Итого:						

Таким образом, этапы экспертной оценки процесса разработки ИПр определяют целесообразность работ (переход к следующему этапу, стадии). Метод экспертных оценок применяется при решении задач каждого этапа экспертизы документации ИПр по актуальной теме ИнИс.

Заключение по практической работе включает основные результаты в виде сформированного процесса разработки и практической реализации ИПр на основе сценария процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс. Выполняется разработка и коммерциализация новшества в нововведение (модель наукоемкого производства НТ и услуги) ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Результаты разработки сценария процесса НИД «от идеи до потребителя» – обоснованный план работы специалистов с целью разработки новшества и на его основе ИПр для практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Вопросы для контроля знаний:

1. Основные сценарии процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр.

2. Характеристика процесса разработки и коммерциализации новшества на базе процесса НИД «от идеи до потребителя».
3. Экспертная оценка разделов пояснительной записки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

2.14. Конкурентоспособность предприятия на основе производства нового товара и услуг

Разработка инновационного проекта (ИПр) осуществляется с учетом выбора базового предприятия или создания нового предприятия. Для разработки ИПр надо определить производственные мощности для практической реализации ИПр.

Оценка конкурентоспособности предприятий в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» определяет требования ИПр к производству. На основе оценки конкурентоспособности выполняется выбор предприятия для ИПр на базе предприятия.

Конкурентоспособность товаров и услуг – способность товара и услуги в определенный период времени соответствовать запросам и требованиям рынка и быть выгодно проданным при наличии на рынке аналогов.

Практическая работа 14. – Конкурентоспособность предприятия на основе нового производства

Цель – выполнить описание конкурентоспособности предприятия на основе производства НТ и услуг ИПр. Задачи:

1. Изучить методику оценки конкурентоспособности предприятия с целью разработки и практической реализации ИПр.
2. Выполнить описание конкурентных преимуществ предприятия по производству НТ и услуг ИПр.
3. Разработать рекомендации для практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли на основе предприятия.

2.14.1. Характеристика конкурентоспособности предприятий. Конкурентоспособность предприятий рассматривается на основе методов оценки конкурентных преимуществ товаров и услуг, оценки качества, себестоимости и др. (табл. 2.44). Группы КПр предприятия (табл. 2.45), оценка, анализ обеспечивают выявление сильных и слабых сторон модели наукоемкого производства в стратегии развития на базе ИПр.

Таблица 2.44 – 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 ЖЦ товара или услуги. Конкурентоспособное предприятие занимает долю рынка
7. Оценки товара	Предположение прямой зависимости конкурентоспособности предприятия от КПр товара (качество)
8. На основе конкуренции	В основе – оценка работы служб предприятия (показатели производства, финансовые, маркетинга, КПр товара). Группы имеют коэффициент весомости

Таблица 2.45 – Группы конкурентных преимуществ предприятия

Группы	Характеристика групп КПр предприятия
1	2
1. Техно-технологические	Достижения науки и техники, применение; стандарты на процессы и СМК; интеграция предприятия и НОО; специалисты для процесса НИД
2. Организационно-управленческие	Рациональность организации производства, реализации продукции; стимулирование персонала, их активности к ИД предприятия; наличие связи с потребителем; рекламная активность
3. Социально-экономические	Ожидаемая экономическая эффективность; снижение энерго- и трудовых затрат на основе новых технологий; социальный эффект и др.

Продолжение таблицы 2.45

1	2
4. Инновационная культура	Морально-нравственные нормы персонала предприятия для реализации обоснованных приоритетов, целей и задач развития на основе ИПр
5. Интеллектуальный капитал	Оценка знаний и опыта специалистов для процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом квалификации привлекаемого персонала

Критерии оценки конкурентоспособности предприятия:

- характеристика НТ – карта технического уровня;
- методы продвижения НТ на рынок, система сбыта и др.;
- система внешних и внутренних факторов конкурентоспособности предприятия (табл. 2.46).

Таблица 2.46 – Группы факторов конкурентоспособности предприятия

Группы факторов	Факторы конкурентоспособности
1. Внешние факторы – влияющие, но вне влияния предприятия	- уровень конкурентоспособности; - 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; организация производства; стратегия, репутация, рынок, инвестиционная привлекательность; эффективность и эффект

Классификация конкурентных преимуществ (КПр) низкого порядка, легкодоступные, высокого порядка обеспечивают получение КПр, но не лидерство. Поэтому КПр наивысшего порядка связаны с коренными изменениями (табл. 2.47).

Источник КПр – повышение технологического уровня производства, профессионализм персонала. Возможности создания и наращивания КПр предприятия определяют по этапам их формирования. Повышение КПр на основе монополии связано с влиянием реакции покупателей и конкурентов.

Основные задачи для вывода НТ и услуг ИПр на рынок:

- анализ рынков, спроса и формирование для НТ, сильных и слабых сторон предприятия, конкурентов и др.;
- обоснование цены на базе качества НТ и услуг на рынке;

- сегментирование рынка, оценка выхода НТ и услуг на рынок.

Таблица 2.47 – Классификация КПр, этапы формирования, возможности наращивания и создания

Классификация КПр по группам	Этапы формирования КПр	Возможности наращивания КПр
<p>1. Низкого порядка – дешевые ресурсы, оптимальные масштабы производства.</p> <p>2. Высокого – репутация, инновационный потенциал, ИД, ИПр.</p> <p>3. Наивысшего порядка – высокие технологии; патенты, профессионализм кадров, интеграция с НОО и др.</p>	<p>1. Зарождение КПр – концепция КПр, инвестиции для ИПр.</p> <p>2. Рост КПр – стратегия на изменениях, система партнерства с НОО, поставщиками, рынком и др.</p> <p>3. Замедление роста КПр – проявление конкурентов и изменение ситуации.</p> <p>4. Зрелость КПр – поддержание КПр и создание новых КПр</p>	<p>Наращивание КПр:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новая технология; - спрос, каналы сбыта; - конкуренция. <p>Создание КПр:</p> <ul style="list-style-type: none"> - новые технологии, НИОКР, спрос; - стратегия адаптации к спросу; - ассортимент НТ и услуг

Конкуренция актуализирует процесс НИД «от идеи до потребителя», сокращение издержек производства, выпуск НТ и вывод их на новые рынки. В стратегии ИД предприятия: применение инноваций в новых условиях; создание новшеств и ИПр.

Возможно объединить подходы в стратегии ИД предприятия для разработки и практической реализации ИПр, поддержка имеющихся и создание новых КПр. Если проект на основе инноваций, то это инвестиционный проект.

Таким образом, актуальна методика оценки конкурентоспособности предприятий в стратегии ИД на основе теории конкуренции, методов оценки конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр на рынке.

2.14.2. Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД. *Конкурентоспособность предприятия* – это оценка возможностей предприятия к развитию на основе ИД, получение КПр за счет применения новых техноло-

гий и продукции с новыми потребительскими свойствами. Расчет коэффициента конкурентоспособности ($K_{\text{КП}}$) предприятия:

$$K_{\text{КП}} = a * \text{Э}_{\text{П}} + b * \text{Ф}_{\text{П}} + c * \text{Э}_{\text{С}} + d * K_{\text{Т}}, \quad (2.1)$$

где $\text{Э}_{\text{П}}$ – эффективность производства, балл; $\text{Ф}_{\text{П}}$ – финансовое положение, балл; $\text{Э}_{\text{С}}$ – эффективность сбыта, продвижения товаров на рынок, балл; $K_{\text{Т}}$ – показатель КПр товара, балл; a, b, c, d – коэффициенты весомости.

Для перевода показателей предприятий, которые характеризуют их конкурентоспособность в относительные (безразмерные, баллы), выполняют их сравнение с базовыми (эталон). Характерные показатели эталона: показатели предприятия за период; среднеотраслевые показатели или конкурента на рынке и др.

Для перевода их в относительные величины рекомендуется 3-х балльная шкала: 1 балл – хуже базовых; 2 балла – на уровне базового; 3 балла – лучше базовых (шкалы от 0 до 10 и др.).

Значения $\text{Э}_{\text{П}}$ преимущественно зависит от рентабельности производства. Показатель эффективности сбыта и продвижения товаров на рынок ($\text{Э}_{\text{С}}$), может определяться на основе оценки рентабельность подразделения – отдел маркетинга предприятия.

Финансовое положение предприятия ($\text{Ф}_{\text{П}}$) на рынке товаров и услуг характерно отражает его способность к финансированию проектов для его развития, объем фонда развития предприятия, наличие на балансе НА.

Показатель $K_{\text{Т}}$ характеризуют: качество, потребительские свойства, спрос и др. Коэффициенты весомости (a, b, c, d) принимают эксперты, прежде всего, на основе оценки существующего и спроса рынка на товары и услуги предприятий.

Коэффициент конкурентоспособности ($K_{\text{КП}}$) предприятия – это сравнительный показатель, определяется для каждой группы предприятий. Оценка $K_{\text{КП}}$ определяет положение предприятия на рынке, при оценке показателей за разные периоды времени обеспечивается контроль, но результат не учитывает изменяющееся во времени отношения потребителей к качеству товара.

В стратегии ИД актуальна оценка КПр предприятий на основе метода теории конкуренции. Группы показателей систематизированы с учетом весомости, включая оценку инновационной культуры и интеллектуального капитала.

Результат оценки КПр предприятий – процент от максимально количества баллов:

$$OK_{КПр} = ((a * \sum OK_{ТТ} + b * \sum OK_{ОУ} + c * \sum OK_{С-Э} + ИК_{КУЛЬТ} + ИК_{КАП}) / OK_{max}) * 100 \%, \quad (2.2)$$

где: $OK_{КПр}$ – 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 экспертами.

Алгоритм оценки конкурентоспособности предприятий (рис. 2.18) позволяет оценить его уровень (табл. 2.48) на основе анализа групп показателей КПр с учетом НИД (табл. 2.49).

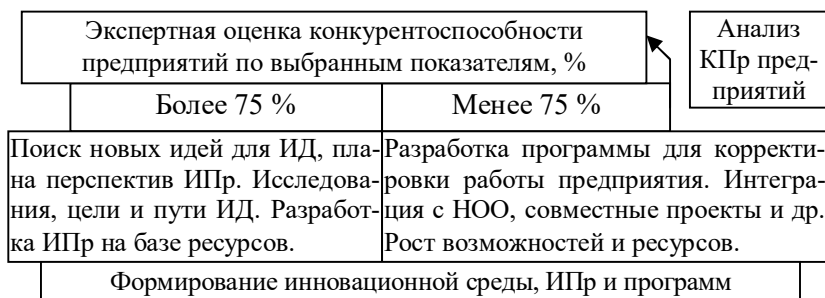


Рисунок 2.18 – Схема оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД

Таблица 2.48 – Уровни конкурентоспособности предприятий

Уровни	Характеристика уровней
1) $\leq 25 \%$	Не способно к конкуренции без реорганизации и др.
2) 25 %–50 %	Требует укрепления конкурентных преимуществ (КПр) товаров предприятия на рынке
3) 50 %–75 %	Конкурирует за счет новых КПр производства НТ и услуг
4) $\geq 75 \%$	Устойчивая позиция на рынке, способно к эффективной ИД предприятия

Таблица 2.49 – Анкета для оценки КПр предприятий с учетом ИД

Наименование показателя	коэф вес.	Оценка, баллы			балл
		1	2	3	
1. Техничко-технологические	а				
2. Организация и управление	б				
3. Социально-экономический эффект	с				
4. Инновационная культура					
5. Интеллектуальный капитал					
Сумма баллов / max баллов					
Доля баллов от max					

Классификация КПр по стадиям ИД (табл. 2.50) процесса НИД «от идеи до потребителя» рекомендуется для оценки перспектив идей и ИПр с целью развития предприятия.

Таблица 2.50 – Классификация КПр новых товаров и услуг ИПр в условиях развития предприятия

Стадии ИД	Характеристика КПр НТ и услуг
1. Результаты ФИ и ПИ по теме ИнИС	Новые знания для создания новшеств, обеспечивающие, качество и ценность продукта, технологии, услуги и др.
2. Стадия 1 ИД – разработка ТТР новшества	Новые потребительские свойства, качество, потребительская ценность ТТР новшества, определяющее НТ и услуг ИПр
3. Стадия 2 ИД – разработка модели производства НТ и услуг	Цена, скидки, розничная и оптовая система сбыта НТ и услуг, гарантийного обслуживания, послепродажного, технология утилизация отходов производства, эксплуатации и др.
4. Стадия 3 ИД – апробация ИПр	Доля рисков после апробации ИПр, меры их устранения или снижения для создания производства НТ и услуг на этапе ИДиф
5. Фаза роста ЖЦ НТ и (или) услуги	Повышенный срок гарантии качества НТ, послепродажный сервис. Рост эффективности производства, снижение себестоимости и др.

Особенности конкуренции в условиях НИД – это конкурс неординарных научно-технических, технико-технологических, организационно-экономических, социальных решений:

- способствует освоению модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;

- обеспечивает доходы на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр;
- стимулирует применение новых технологий, автоматизированных СУ в производстве и др.

Рыночный потенциал в условиях НИД – это емкость рынка (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 рынке технологическом.

Рассматривают рыночный потенциал и метода выхода на рынок с позиции:

- управления инновациями – инвестиционный проект и существующий потребительский спрос;
- процесса НИД «от идеи до потребителя» – формирование нового потребительского спроса на рынке товаров и услуг.

Форма конкуренции в инновационной сфере – конкурентные преимущества (КПр) НТ и услуг ИПр по параметрам качества, потребительских свойств, ассортименту, цене и др. Для НТ КПр оцениваются в процессе разработки ИПр.

Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» включает анкету исходных данных (оценка ИП), алгоритм оценки, анализ результатов и формирование выводов.

Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД учитывает:

- экономическую эффективность, условия и риски ИПр;
- состояние предприятия, материальные и интеллектуальные ресурсы как основу для процесса НИД «от идеи до потребителя», интеграции НОО и предприятий, специалистов;
- необходимость и возможность включать в ИПр задачи и меры для решения социальных проблем;
- социальный эффект ИПр: здоровое питание, комфортное и доступное жилье, снижение вредных выбросов (ВВ) ДВС и др.

Показатели результатов развития предприятий на основе ИПр определяет оценка экономической эффективности и социального эффекта. Качество НТ и услуг ИПр является основой развития предприятий в условиях региона и отрасли.

Таким образом, конкурентоспособность предприятия формируются на основе конкурентных преимуществ НТ и услуг, их

качества, что обеспечивает технологический уровень модели наукоемкого производства и квалификация кадров на основе разработки и практической реализации ИПр.

Заключение по практической работе включает результаты в виде характеристики конкурентоспособности предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИС. Надо показать характеристику конкурентных преимуществ модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Вопросы для контроля знаний:

1. Характеристика конкурентоспособности предприятий на основе разработки и практической реализации ИПр.
2. Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД.
3. Рыночный потенциал и особенности конкуренции в условиях НИД.
4. Рекомендации для практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.15. Оформление и защита расчетного задания

Оформление пояснительной записки расчетного задания (РЗ) выполняется в соответствии с установленными требованиями в университете, которые основаны на ГОСТ 7.32-2001 и др. Оформление РЗ включает подготовку заключения и выводов, презентацию доклада (4–6 слайдов) для защиты работы.

Пояснительная записка РЗ формирует характеристику новшества (новации) для получения нововведения (инновации) на основе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

**Практическая работа 15. – Оформление
пояснительной записки расчетного задания**

Цель – оформить пояснительную записку расчетного задания (РЗ) на основе результатов практических работ и СРС в соответствии с требованиями. Задачи:

1. Изучить основные требования для оформления индивидуальных работ студентов университета, требования ГОСТ и др.

2. Оформить пояснительную записку РЗ на основе результатов практических работ и СРС в соответствии с требованиями.

Новшество (лат. *novation* – изменение, обновление) представляет собой какое-то новшество, которое не было известно ранее. Это ТТР новшества, с учетом новых знаний и теорий, методов, принципов, новое явление, изобретение и т. д.

Инновация (нововведение) есть конечный результат творческого труда, получивший реализацию в виде новой или усовершенствованной продукции, либо нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в экономическом обороте. Это обеспечивает рост эффективности.

При необходимости выполнения маркетинговых исследований в приложение включают соответствующую анкету, а результаты представляют в РЗ. На основе материалов РЗ выполняется разработка ИПр. Позволяет это принимать участие в конкурсах поддержки ИПр по программам региона и федеральным.

Заключение и выводы РЗ отражают результаты разработки технико-технологического решения новшества для формирования на его основе ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Подготовка презентации в виде 4–6 слайдов и доклада для защиты результатов работы по теме ИнИс. Она отражает анализ ТТР новшества для разработки на его основе модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

Заключением по практической работе является сформированная пояснительная записка расчетного задания и презентация доклада в виде слайдов. В заключении расчетного задания надо представить выводы результатов разработки ТТР новшества для ИПр по теме ИнИс на основе результатов научных исследований, патентов и др.

Заключение по разделу 2.

Практические работы по дисциплине «Теоретическая инноватика» направлены на формирование новшества по актуальной теме ИнИс для разработки ИПр. Процесс НИД «от идеи до потребителя» является основой для организации и выполнения ИнИс с целью решения проблемы региона и отрасли.

Выполнение практических работ по теме ИнИс обеспечивает формирование расчетного задания по дисциплине «Теоретическая инноватика» с целью разработки новшества для формирования ИПр по актуальной теме ИнИс.

Новшество формируется на основе результатов научных исследований, разработок, патентов и др. Новшество определяет назначение и успех модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом эксплуатации и получения социального эффекта при экономической эффективности.

На основе практических работ формируются знания, умения и навыки специалиста для разработки новшества с целью применения на основе процесса разработки и практической реализации ИПр. На этой основе выполняется развитие ТО, ТС.

Пояснительная записка РЗ формируется на основе выполнения практических работ и характеризует процесс разработки ТТР новшества для ИПр по теме ИнИс. Характеристика ТТР новшества включает описание социального эффекта его практического применения в виде НТ и услуг модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Разработка ТТР новшества по актуальной теме ИнИс определяет технический уровень НТ и услуг модели наукоемкого производства ИПр с учетом социального эффекта и др.

Раздел 3. Самостоятельная работа студента по теме инновационного исследования

Подготовка квалифицированного специалиста включает выполнение индивидуального расчетного задания (РЗ), которое направлено на разработку новшества. Формируется РЗ на основе результатов интеллектуальной деятельности специалистов, которые трансформируются в нововведения инновационного проекта (ИПр) в виде новой технологии, нового товара, услуги и др.

Самостоятельная работа студента (СРС) направлена на работу с литературой, выполнение практических работ, подготовку РЗ и др. При выполнении СРС формируются навыки самоорганизации, самообразования и т. п. Это необходимо для подготовки специалиста по управлению инновационными проектами.

Процесс выполнения РЗ и СРС по актуальной теме инновационного исследования направлено и обеспечивает формирование знаний, умений и навыков специалиста по направлению «Инноватика» с учетом последующих индивидуальных работ студента для разработки основных положений ИПр.

3.1. Подготовка и оформление расчетного задания

Расчетное задание (РЗ) по дисциплине «Теоретическая инноватика» выполняется по актуальной теме ИнИс согласно учебному плану подготовки специалистов по направлению «Инноватика», профиль «Управление инновационными проектами».

Цель и задачи расчетного задания – сбор исходных данных по актуальной теме инновационного исследования и систематизация в виде базы данных, разработка ТТР новшества как основы и возможностей для развития предприятий на базе ИПр.

При выполнении РЗ решаются следующие задачи:

1. Изучение актуальных направлений инновационного развития ТО, ТС, приоритетных и критических технологий, выявление темы ИнИс для разработки основных положений ИПр на основе НОО и предприятий, что надо для развития навыков и умений творческого мышления.

2. Оценка инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

3. Выявление и анализ фактов, условий и ресурсов для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс с целью разработки основных положений ИПр.

4. Приобретение студентами необходимых умений и навыков сбора информации и трансформации её в знания, применять инструментари (методы, методики и др.) для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя», прикладных инженерно-технических задач, подготовки пояснительной записки РЗ, презентации доклада и др.

Задание для выполнения расчетного задания. Выбор актуальной темы ИнИс для процесса НИД «от идеи до потребителя», обоснование разработки новшества с целью трансформации в нововведение, оценка элементов инновационных потенциалов (ИП), возможностей участников процесса разработки и практической реализации ИПр.

Для выполнения РЗ выполняют следующее:

- формулировку наименования темы РЗ и оформление титульного листа РЗ;
- подготовку задания для выполнения РЗ и оформление;
- разработку структуры пояснительной записки РЗ.
- разработку введения РЗ: актуальность решения проблемы, объект и предмет ИнИс, цель и задачи выполнения РЗ, гипотеза.

С целью выбора темы ИнИс для разработки ИПр рекомендуется изучить приоритетные направления научных исследований и критические технологии, актуальные проблемы региона и отраслей. Наименование темы РЗ надо выбрать для отраслевой сферы (питания, строительства, энергомашиностроения) в региональных условиях.

В пояснительной записке РЗ надо представить и обосновать социальный эффект создания применения НТ и услуг ИПр с учетом целевого назначения для потенциального потребителя. В рамках РЗ студент может принять фактически имеющийся товар на рынке и на этом примере изучить процесс его создания, начиная с разработки ТТР новшества.

Структура пояснительной записки РЗ:

Введение – актуальность решения проблемы, формулировка проблемы, объекта и предмета исследования, цель и задачи выполнения РЗ, гипотеза.

1. Обзор литературы (анализ актуальности исследования и разработки нового продукта и (или) технологии). Описание решаемой проблемы, идеи для процесса НИД, постановка цели и задач ИПр и пути достижения цели; формулировка гипотезы ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2. Теоретическое обоснование актуальности и возможностей для разработки новых ТТР новшества (технологии, продукта, услуги). Выявление прототипа для подачи заявки на патентование нового ТТР новшества и аналогов для оценки технического уровня и др.

Выявление и оценка инновационных потенциалов (ИП), возможностей участников процесса НИД «от идеи до потребителя» (вопросы анкет для оценки (ИП) НОО и ИП предприятий).

3. Моделирование нового продукта, технологии, услуги – новшества – нововведения. Это процесс моделирования от создания модели концептуального образа новшества (ТТО) до создания на его основе вариантов новых технико-технологических решений (ТТР) новшества (продукта, технологии, услуги):

- обоснование актуальности разработки нового товара и/или технологии, услуги для производства и реализации в рамках ИПр с учетом потребительского спроса на рынке;

- разработка концептуального образа новшества (ТТО) для создания ИМА ТТР, его характеристики: основные черты, назначение; функции; потребительские свойства; качество; безопасность и др. (когнитивные модели);

- разработка исходного множества альтернатив (ИМА) вариантов новых ТТР новшества для применения по назначению, оценка и сравнительный анализ достоинств и недостатков каждого варианта новшеств (методы НТТ);

- описание характеристики нового товара и/или технологии: назначение; функции; потребительские свойства; качество; безопасность, конкурентные преимущества и др.

- оценка рисков ТТР новшества для производства и эксплуатации нововведения (НТ и услуг) с учетом послепродажного обслуживания и др.

4. Оценка потребительского спроса рынка на НТ и услуги ИПр на основе существующих и потенциальных потребительских предпочтений на сегменте рынка.

5. Результаты экспертной оценки полученных знаний для разработки и практической реализации ИПр. Результаты получают на основе ответов на вопросы экспертной оценки (табл. 3.1) в форме балльной оценки по 10-балльной шкале.

Заключение по работе, выводы, рекомендации.

Список использованной литературы. Приложения (А, Б, В и т.д.). Слайды презентации (4–8) для доклада по теме РЗ (включить в приложение).

Таблица 3.1 – Вопросы экспертной оценки полученных знаний для разработки и практической реализации ИПр

№	Вопросы экспертной оценки ИПр
1	2
1	Новшество (продукт, технология, услуга и др.) имеет потенциал для коммерциализации. Идея должна быть актуальна для ИПр по теме ИнИс. Технический уровень, технологичность, новизна и др.
2	Насколько новшество актуально для коммерциализации (проведены НИР ОКР, проработаны контакты с соисполнителями и т.д.), срок 3 года или более
3	Насколько обоснованы потребители сегмента рынка на нововведения (инновации) с учетом оценки рыночного спроса, мотивации и др.
4	Формирует ли инновация новую нишу потребительского спроса или удовлетворяет одну существующую, замещает ли она существующий товар или создает НТ
5	Насколько план и ресурсы достаточны для коммерциализации новшества. Эффективность СУ процессом разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс
6	Уровень квалификации участников процесса НИД «от идеи до потребителя». Могут ли они эффективно выполнить процесс разработки и коммерциализации новшества, какой опыт и т.п.

Продолжение таблицы 3.1

1	2
7	Насколько правильно оценены риски ИПр в граничных условиях региона и отрасли
8	Ожидаемые экономические и социальные результаты, следствия разработки и коммерциализации новшества в НТ и услуги ИПр по актуальной теме ИнИС
9	Какова конечная цель: создать собственное крупное или МИП или привлечь инвестора или предприятия и продать им ИС
10	Необходимость специальных решений, нормативных документов на модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по актуальной теме ИнИС
11	Какие НОО, предприятия (виртуальные организации) можно рекомендовать для разработки и практической реализации ИПр по рассматриваемой теме ИнИС

При необходимости маркетинговых исследований в приложение включают соответствующую анкету, а результаты представляют в основной части РЗ.

На основе материалов РЗ студент в дальнейшем может выйти на разработку ИПр, его основных положений. Это позволяет студенту принимать участие в грантах и конкурсах ИПр по региональным и федеральным программам.

Рекомендации для выполнения расчетного задания:

1. Для оценки ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя» существуют варианты способы, которые характерны тем, что задача оценки ИП НОО и ИП предприятия является слабоструктурированной.

2. Для реализации процесса инновационного развития НОО и предприятий надо его организовать на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС.

3. Актуальность разработки новшеств (новаций) и трансформации их в нововведения (инновации) определяется преимущественно существующим и формируемым спросом рынка.

4. Для обоснования принятия управленческих решений (УР) надо выполнить оценку ИП участников процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом выбора на оценке ИП НОО и ИП предприятий.

5. Надо выявить и оценить в сравнении с аналогами и прототипом показатели качества НТ и услуг ИПр, потребительские свойства и другие показатели в виде карты технического уровня.

Для выполнения РЗ на основе выбранной актуальной темы для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо выполнить ИнИс. По актуальной теме ИнИс для решения (или разрешения) проблемы надо разработать новшество, что является целью РЗ.

Оформление пояснительной записки расчетного задания выполняется согласно установленным требованиям в университете, в соответствии с нормативными документами по оформлению отчетов учебных работ и технической документации: ГОСТ 7.32-2001 и др.

Таким образом, вопросы СРС обеспечивают получение знаний, навыков и умений для развития ГО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс с целью разработки ИПр для практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

3.2. Система индивидуальных работ по теме инновационного исследования

Принципиальная схема системы индивидуальных работ, которые выполняет студент в рамках учебного научно-образовательного процесса по технологии проектного обучения, обеспечивает разработку основных положений ИПр (рис. 3.1). Разработка ИПр выполняется по теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

На основе дисциплины «Введение в Инноватику» выполняется процесс познания общих вопросов, актуальности, целей и задач науки «Инноватика», формируются общеобразовательные и специальные дисциплины учебного процесса. Результатом является обоснованный выбор темы ИнИс с целью разработки новшества и на его основе основных положений ИПр для получения социального эффекта и экономической эффективности.

Процесс разработки основных положений ИПр начинается с 4 семестра и заканчивается в 8 семестре в виде выпускной квалификационной работы (ВКР). В этом процессе имеют значение

все дисциплины учебного плана. Для выполнения ИнИС и разработки разделов пояснительной записки ВКР значение имеют все дисциплины.

Цель РЗ по дисциплине «Теоретическая Инноватика» (3, 4 семестр) – разработка технико-технологического решения (ТТР) новшества с целью формирования на его основе ИПр. Разработка новшества выполняется для решения проблемы на основе результатов научных исследований, разработок и др.



Рисунок 3.1 – Схема системы индивидуальных работ в рамках научно-образовательного процесса

Цель РЗ по дисциплине «Информационные технологии в Инноватике» (5 семестр) – разработка организационно-экономического решения (ОЭР) модели производства НТ и услуг на базе новшества с учетом реализации на рынке, послепродажного обслуживания, сервиса и др. Изучение возможностей выполня-

ется в виде оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий в граничных условиях региона и отрасли.

Цель курсовой работы (КР) по дисциплине «Информационные технологии в Инноватике» (6 семестр) – разработка пояснительной записки КР на основе синтеза ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг, что определяет основные положения ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Цель курсового проекта (КП) по дисциплине «Управление инновационными проектами» (7, 8 семестр) – разработка пояснительной записки ИнИс по актуальной теме на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», которая включает основные положения ИПр с целью решения проблемы. Результат ИПр – социальный эффект и экономическая эффективность.

В процессе ИнИс по актуальной теме выполняется разработка основных положений ИПр с учетом полученных знаний по дисциплинам учебного плана. Интеграция разных сфер знаний в системе подготовки специалиста обеспечивает разработку новых ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Результатом научно-образовательного процесса по технологии проектного обучения являются подготовленные материалы основных положений ИПр для оформления заявки на участие в конкурсах программ поддержки («УМНИК», «Старт» и др.).

Таким образом, система индивидуальных работ учебного процесса по направлению «Инноватика» обеспечивает разработку ВКР с учетом особенностей темы ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в виде основных положений ИПр. Расчетное задание по дисциплине «Теоретическая инноватика» выполняется в 5 семестре согласно учебного плана.

3.3. Вопросы для самостоятельной работы студента по теме инновационного исследования

Вопросы для выполнения расчетного задания (РЗ) на основе СРС, которые развивают тему инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

В рамках выполнения РЗ по дисциплине «Теоретическая инноватика» на основе СРС по индивидуальной теме ИнИс на

основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо рассмотреть дополнительные вопросы:

1. Коммерциализация новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
2. Модель процесса разработки и реализации нововведений в условиях НИД.
3. Методы оценки и учета ИС в процессе НИД «от идеи до потребителя».
4. Модель внесения изменений на предприятии на основе ИПр в условиях НИД.
5. Система подготовки кадров для процесса НИД на основе государственного регулирования.

Процесс рассмотрения этих вопросов в рамках СРС надо выполнить на базе практической работы по данной структуре.

Практическая работа СРС 1. – Коммерциализация новшества на основе процессе НИД

Цель – модель коммерциализации новшества по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр в условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Изучить процесс разработки и коммерциализации новшества на базе ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».
2. Разработать характеристику процесса коммерциализации новшества по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в виде вербального описания новшеств в ИПр.

Практическая работа СРС 2. – Модель процесса разработки, апробации и реализации нововведений

Цель – на основе модели процесса разработки, апробации и практической реализации нововведений создать этапы разработки ИПр по теме ИнИС на основе процесса НИД. Задачи:

1. Изучить модель процесса разработки, апробации и реализации нововведений – товароведно-ориентированная модель разработки, апробации и практической реализации ИПр.
2. Разработать этапы процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИС, задачи процесса НИД «от идеи до потребителя».

Практическая работа СРС 3. – Методы оценки и учета интеллектуальной собственности в процессе НИД

Цель – на основе методов оценки интеллектуальной собственности (ИС) разработать программу мероприятий для учета ИС в процессе разработки ИПр по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Задачи:

1. Изучить методы оценки и учета ИС и её роль для разработки и практической реализации ИПр.
2. Разработать предложения, программу мероприятий для учета ИС в рамках процесса разработки ИПр по выполняемой теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Практическая работа СРС 4. – Модель внесения изменений на предприятии в условиях НИД

Цель – на базе модели внесения изменений на предприятии разработать модель внесения нововведений по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Задачи:

1. Изучить особенности модели внесения изменений в условиях организации бизнес-процесса на предприятии.
2. Разработать модель внесения изменений на предприятии, нововведений по теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» на базе практической реализации ИПр.

Практическая работа СРС 5. – Система подготовки специалистов для НИД

Цель – на основе государственных научно-образовательных программ системы подготовки специалистов для процесса НИД сформировать требования к квалификации для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС. Задачи:

1. Изучить особенности системы подготовки специалистов для НИД на основе государственных научно-образовательных программ с целью разработки и практической реализации ИПр.
2. Сформировать требования к квалификации специалистов для разработки и практической реализации ИПр.

В рамках учебного научно-образовательного процесса СРС имеет важное значение, так как научно-исследовательская работа студентов (НИРС) обеспечивает формирование творческого

потенциала специалиста для развития ТО, ТС отраслей общества. Процесс познания специалиста на основе технологии проектного обучения обеспечивает разработку новшества для ИПр по актуальной теме ИнИС.

Таким образом, вопросы для СРС направлены на расширенное и углубленное изучение актуальной темы ИнИС с целью повышения качества подготовки специалистов по управлению ИПр и их результатов.

3.4. Система подготовки специалистов по управлению инновационными проектами

Система подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в условиях государственного регулирования формируется в процессе от школьников до практической деятельности в отраслях общества.

Для формирования и реализации процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС сформирована система подготовки специалистов (рис. 3.2) на основе научно-образовательных программ, технологии проектного обучения.

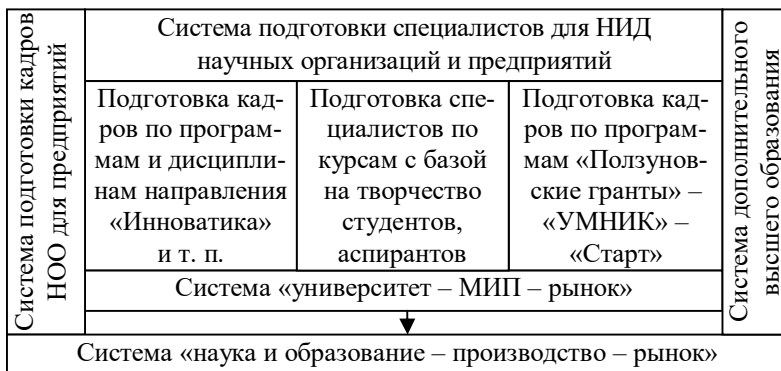


Рисунок 3.2 – Направления подготовки специалистов для НИД

Подготовка специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» включает дисциплины, формирующие творческую личность, навыки и умения в сфере

НИД, предусматривает практику студентов на предприятиях, в НОО, организациях инфраструктуры ИД и др.

Учебные программы ВУЗов включают дисциплины для развития творчества студентов, умений применять инструментарию (методы, методики, модели и т. п.), обеспечивающие разработку ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Результативность подготовки квалифицированных специалистов по управлению ИПр проявляется при работе в системе программ «Ползуновские гранты» – «УМНИК» – «Старт» в регионах. Особенность в том, что они позволяют студентам, аспирантам реализовать апробацию, как правило, разработанных авторами новшеств в виде ИПр.

Происходит процесс совершенствования ИПр с учетом возможностей для модели наукоемкого производства НТ и услуг. Программы Фонда формируют систему подготовки специалистов для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Цели государственного управления программой:

- рост роли науки и образования для процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС;
- подготовка по актуальной теме ИнИС специалистов, аспирантов, молодых ученых и т. п.

Системообразующий потенциал федеральных программ «УМНИК», «Старт», выступающие внешним стимулом и одновременно методологией, позволяет моделировать и развивать процесс подготовки специалистов по управлению ИПр. Она обеспечивает процесс целеполагания на уровне управления университетом при планировании, выборе методов организации НИР студентов, аспирантов.

Результатом работы студентов в МИП является апробация идей проектов, направленных на вывод нового товара на рынок. Работа с Фондом обеспечивает создание системы стимулов МИП. Часть рисков ИПр снимают программы государственной поддержки ИПр.

Анализ НИД на основе федеральных программах Фонда, показывает, что формируется триединая сущность модели подготовки специалистов для НИД в системе программ «Ползуновские гранты» – «УМНИК» – «Старт».

Интеграция программ – системообразующий потенциал при формировании внутри- и межвузовской модели подготовки специалистов для НИД, которая образует и интегрирует генерацию знаний, новшеств и нововведений. Интеграция учебно-научно-инновационной деятельности и методологическая основа университетов обеспечивает качественный рост системы подготовки специалистов по управлению ИПр.

Для молодежной научно-технической политики актуальна преемственность в науке, научные направления, которые отражают актуальные исследования для процесса НИД «от идеи до потребителя». Формируется модель системы подготовки специалистов для НИД в виде технологии проектного обучения и др. Это комплекс целей, принципов, аспектов, факторов и др.

Система в условиях НИД включает блоки: генерация знаний, новшеств и нововведений (инноваций). Эти процессы происходят последовательно и параллельно.

Такие специалисты способны выполнить разработку, практическую реализацию и экспертизу ИПр с учетом оценки качества и потребительской ценности НТ и услуг на рынке, оценки окупаемости затрат и др.

Конечным результатом НИР студентов в университете и в рамках МИП является НИОКР, разработка и апробация ИПр, направленных на повышение конкурентоспособности существующего или вывода на рынок НТ. Это определяет мотивацию к патентованию новшеств.

Имеются возможности адаптировать и понять направление научных исследований, НИР для разработки и коммерциализации новшества по теме ИнИС. Такая работа в направлении развития ТО, ТС отраслей определяет вклад в экономику и перспективы социально-экономического развития регионов.

Работа участников программ с Фондом обеспечивает стимулирование процесса НИД «от идеи до потребителя», наукоемкого бизнеса. Часть рисков ИПр снимает программа поддержки в условиях региона.

Сектор малых инновационных предприятий региона для процесса НИД «от идеи до потребителя» обеспечивает:

- инновативность специалистов по актуальным темам ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;

- формирование и выполнение решения проблем региона и отрасли с учетом готовности обосновать и идти на риски ИПр.

Сектор МИП региона становится первопроходцем разработки и апробации новшеств, принимая на себя риски и оценку результатов разработки и практической реализации ИПр.

В рамках системы подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо сформировать структуру организации научно-технического творчества по актуальной теме ИнИс (табл. 3.2).

Таблица 3.2 – Структура научно-технического творчества студентов

Формы НТТ в учебном процессе	Формы НТТ – научные исследования НИР, НИОКР
1. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	Реальные КП, выпускные квалификационные работы
2. Студенческие олимпиады, конкурсы, программы и т. п.	Студенческие идеи, проекты, программы и т. п.
3. Студенческие научные общества (СНО) при кафедрах	Участие в городских и областных конкурсах на лучший ИПр
4. Смотры-конкурсы на лучшую НИР студентов, ИПр	Гранты НИР региона, отрасли, участие в РФФИ, РГНФ и др.
5. Выставки, ярмарки, конкурсы научно-технического творчества	Программы: «УМНИК», «Старт» и др.
6. Научно-практические конференции и семинары	Студенческие научные общества, бизнес-инкубаторы
7. Выпуск трудов научно-практических конференций студентов, аспирантов	Студенческие предприятия наукоемкого бизнеса (МИП при ВУЗах по ФЗ-217)
8. Дискуссии, круглые столы по НИОКР	Госбюджетные и договорные НИР и НИОКР
9. Совет молодых ученых (СМУ), молодежный инновационный коллектив и др.	Гранты и договорные НИР для решения актуальных проблем и задач региона

На основе системы подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется процесс развития научно-технического творчества студентов по уровням творческой активности:

- *нулевой* – студенты пассивны на занятиях, не имеют дос-

тижений, лишены желания учиться в творческом процессе;

- *ситуативный* – зависит от эмоций, привлекает новизна, достижение результатов, но при затруднениях теряют интерес;
- *исполнительский* – студенты готовы к занятиям, включаются в работу, стабильность, постоянство, знания;
- *творческий* – студенты стремятся понять явления, найти новые решения проблем и т. п.

Научно-технический прогресс определяет актуальность развития у студентов навыков творчества и др. Специалисты должны знать достижения науки и техники, уметь создавать новые ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр, отличаются активностью и навыками решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя».

Программа подготовки специалистов по управлению ИПр и основные требования к ним для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» и его практической реализации (табл. 3.3) определяют особенности их квалификации.

Таблица 3.3 – Программа подготовки специалистов для выполнения инновационного исследования

Основные требования к специалистам для НИД	Программа подготовки специалистов для НИД
1.	
2.	

Знания, умения и навыки специалистов по управлению ИПр определяют успех разработки и практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Сектор МИП в региональных условиях формируется на основе НОО и является первопроходцем развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Для специалиста НИД рекомендуются правила анализа и синтеза как сущность СУИР в условиях региона и отрасли:

1. Участники процесса НИД «от идеи до потребителя» – научная, научно-образовательная организация и предприятия с учетом спроса и формирования потребительских предпочтений.
2. Научная среда формирует новые ТО, ТС как основу для выработки обоснованных целей и задач ИПр по теме ИнИс.

3. Научная, научно-образовательная организация формирует спрос на рынке на НТ и услуги ИПр.

4. Потребительский спрос на сегменте рынка формирует требования для предприятий на НТ, что актуализирует их моделирование специалистами НОО и др.

5. Предприятия формируют заказ на выполнение научных исследований, НИР НИОКР для НОО (университетов и т. п.).

6. Формируют новшества специалисты НОО и предприятий, в том числе специалисты по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

7. Предприятие производит НТ для рынка, формирует инновации и распространение ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Разработка и практическая реализация ИПр выполняется на основе государственного регулирования и программ поддержки идей при организации процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таким образом, актуально развитие системы подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью решения актуальных проблем региона и отрасли.

3.5. Заключение по разделу 3

Самостоятельная работа студента формируется по актуальной теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Результатом является формирование ТТР новшества для разработки основных положений ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Система подготовки специалистов по управлению ИПр на основе технологии проектного обучения предусматривает выполнение практических и лабораторных работ с целью решения локальных задач процесса НИД «от идеи до потребителя». На этой основе формируются основные положения ИПр по актуальной теме ИнИС.

Подготовка специалистов по управлению ИПр предусматривает интеграцию дисциплин на основе технологии проектного обучения. Выполнение расчетных заданий, курсовой работы и

курсового проекта осуществляется на основе сформированных решений по актуальной теме ИНИс.

В системе технологии проектного обучения важно обеспечить интеграцию дисциплин учебного плана для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». В результате формируется научно-образовательный процесс подготовки специалистов по управлению ИПр.

Заключение

Процесс выполнения расчетного задания и самостоятельной работы студента (СРС) по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется в системе практических работ по дисциплине «Теоретическая инноватика».

Практические работы логично взаимосвязаны и образуют структуру РЗ по актуальной теме ИнИС с целью разработки технико-технологического решения новшества для ИПр.

В процессе СРС формируются знания, умения и навыки, необходимые для специалиста по управлению ИПр направления «Инноватика». На основе СРС выполняется подготовка материалов для формирования основных положений ИПр, которые необходимы для выполнения последующих индивидуальных работ (курсовая работа, курсовой проект) и выпускной квалификационной работы.

Формирование современных представлений о назначении, теоретических основ методологии, методах, моделях, методик и технологиях создания новшеств и трансформации их в нововведения (инновации). Этот процесс происходит на основе новейших достижений науки и техники в виде новшеств для ИПр.

В научно-технической сфере формируется процесс инновационного развития ТО, ТС отраслей общества, роль инноваций существенно возрастает, так как они обеспечивают конкурентные преимущества предприятий.

Освоение студентами теоретических, методологических, методических и практических знаний инновационного развития предприятий. Для специалиста важно иметь знания и способности систематизации и анализа информации.

Надо уметь трансформировать информацию в знания, выявлять аспекты и факторы, влияющие на развитие предприятий. Важно уметь применять теории, знания, инструментарии для постановки и решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя», уметь применять подходы к управлению и применять научно-обоснованные решения.

Выполнение РЗ направлено на формирование у студентов знаний и навыков оценки инновационных потенциалов НОО и

предприятий для разработки ИПр формирует РЗ системный сбор исходных данных и информации для трансформации её в знания по актуальной теме ИнИс.

На базе полученных знаний выполняется создание и обоснование решений для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Рассмотренные основные элементы теоретических положений для разработки ТТР новшества направлены на формирование специалиста для инновационного развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс. В стратегии инновационной экономики, основанной на знаниях, подготовка специалистов по управлению ИПр определяет перспективы развития ТО, ТС отраслей общества.

Теоретическая инноватика направлена на формирование процесса проектного обучения студентов с целью подготовки специалистов для разработки и практической реализации ИПр и программ. В стратегии экономики, основанной на знаниях, необходимы специалисты для разработки новшеств и трансформации их в нововведения на основе ИПр.

Вопросы для контроля знаний

1. Актуальность организации процессов развития технических объектов и систем отраслей общества.
2. Характеристика инновационного исследования по актуальной теме на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
3. Инновационная среда и инновационная сфера в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
4. Система элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования.
5. Структура системы элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.
6. Модель разработки ИПр на основе технико-технологического решения новшества по актуальной теме инновационного исследования.
7. Авторские права и интеллектуальная собственность инновационного проекта.
8. Характеристика инновационной экономики, основанной на знаниях.
9. Теоретико-терминологическая база инноватики, основные термины и определения.
10. Общие положения и основные термины в теоретической инноватике.
11. Основные задачи моделирования технических объектов и систем по актуальной теме инновационного исследования.
12. Функции, классификация и восприятие инноваций в обществе.
13. Сведения из истории создания первой паровой машины И.И. Ползунова с автоматическим регулятором.
14. Характеристика процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности инновационного цикла.
15. Обоснование идеи инновационного проекта по актуальной теме инновационного исследования.
16. Обоснование актуальной темы инновационного исследования.
17. Рекомендации для поиска идеи разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

18. Сбор информации, систематизация и разработка карты технического уровня новшества.
19. Подготовка структуры разделов и введения расчетного задания по актуальной теме инновационного исследования.
20. Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».
21. Модель маркетинговых исследований в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
22. Механизм формирования потребительских предпочтений к новым товарам ИПр в условиях НИД.
23. Инновационные ресурсы и программа маркетинга по теме инновационного исследования.
24. Обоснование и формирование цели проекта по теме инновационного исследования.
25. Методика когнитивного моделирования по теме инновационного исследования.
26. Характеристика и назначение когнитивная модели В.М. Сергеева–В.Л. Цымбурского.
27. Исследование решаемой проблемы региона и отрасли для разработки и практической реализации ИПр.
28. Разработка новых технических объектов и систем по актуальной теме инновационного исследования.
29. Техническое описание новшества для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.
30. Характеристика методов научно-технического творчества для применения в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя».
31. Применение методов научно-технического творчества для разработки ТТР новшества по актуальной теме инновационного исследования.
32. Инновационный потенциал НОО и предприятий по теме инновационного исследования.
33. Механизмы взаимодействия производства и НОО по теме инновационного исследования.
34. Модели оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий по теме инновационного исследования.
35. Характеристика НОО и предприятия по теме инновационного исследования.

36. Выбор участников инновационного проекта по актуальной теме инновационного исследования.

37. Метод экспертных оценок для анализа разделов документации ИПР по теме инновационного исследования.

38. Основные сценарии процесса НИД в граничных условиях региона и отрасли.

39. Разработка процесса коммерциализации новшества по теме инновационного исследования.

40. Метод экспертной оценки документации инновационного проекта.

41. Конкурентоспособность предприятия на основе модели наукоемкого производства нового товара и услуг.

42. Характеристика конкурентоспособности предприятий в условиях НИД.

43. Методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД.

44. Источники информации для выполнения инновационного исследования и подготовки РЗ.

45. Подготовка и оформление расчетного задания по теме инновационного исследования.

46. Рекомендации для выполнения расчетного задания по теме инновационного исследования.

47. Система подготовки специалистов по управлению ИПР на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИИС.

48. Требования к квалификации специалистов для научно-инновационной деятельности по направлению «Инноватика».

Библиографический список

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. 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.

3. Глухов, В.В. Теория организации. Создание и функционирование организации : учеб. пособие / В.В. Глухов, А.А. Яковлев. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 158 с.

4. Зинченко, В.И. Коммерциализация научных разработок : теория и региональная практика / В.И. Зинченко, Н.Н. Минакова. – Томск : Изд-во НТЛ, 2005. – 484 с.

5. Индикаторы инновационного развития регионов России для целей мониторинга и управления / И.М. Бортник, В.Г. Зинов, В.А. Кочубинский, А.В. Сорокина // Инновации. – СПб. : Изд-во ОАО «Трансфер», 2013. – № 11. – С. 21–32.

6. Козлов, В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учеб. пособие / В.Н. Козлов. – М. : Проспект, 2011. – 176 с.

7. 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.

8. 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.

9. Маюрникова, Л.А. Роль научно-инновационной деятельности в подготовке специалистов / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов // Пищевая промышленность. – М. – 2009. – № 11. – С. 30–32.

10. Маюрникова, Л.А. Формирование системы управления инновационным развитием в пищевой промышленности, торговле и общественного питания / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов, И.С. Маюрникова // Техника и технология пищевых производств ; КемТИПП. – Кемерово, 2010. – № 3. – С. 121–125.

11. Медынский, В.Г. Инновационное предпринимательство : учеб. пособие для вузов / В.Г. Медынский, Л.Г. Скамай. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 589 с.

12. 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.

13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. Новоселов, С.В. Оценка инновационных потенциалов организаций и предприятий в условиях региона, отрасли : учеб. пособие / С.В. Новоселов; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2012. – 88 с.
17. Новоселов, С.В. Основы управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Изд-во КемГИПП, 2013. – 264 с.
18. Новоселов, С.В. Методология проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов в условиях инновационной деятельности : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Изд-во КемГИПП. 2013. – 360 с.
19. Новоселов, С.В. Формирование инновационной среды на основе развития системы управления научно-инновационной деятельностью в условиях региона / С.В. Новоселов, Л.А. Совцов // Ползуновский Вестник. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2013. – № 4/4. – С. 15–22.
20. 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.
21. Новоселов, С.В. Основы управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Изд-во КемГИПП, 2013. – 264 с.
22. Новоселов, С.В. Методология проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов в условиях инновационной деятельности : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Изд-во КемГИПП, 2013. – 360 с.

23. Новоселов, С.В. Оценка проектов малых инновационных предприятий в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, Л.А. Совцов // Пищевая промышленность. – 2014. – № 2. – С. 46–48.
24. Новоселов, С.В. Основы менеджмент инновационной деятельности в научно-технической сфере : учеб. пособие / С.В. Новоселов; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул, 2014. – 151 с.
25. Новоселов, С.В. Формирование потребительских свойств сиропов на основе когнитивного моделирования / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, И.С. Маковская // Известия вузов. – 2014. – № 5–6 (341–342). – С. 99–102.
26. Новоселов, С.В. Формирование интегрированной системы контроля и управления качеством в сфере общественного питания региона / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, Т.А. Щербакова // Современная наука и инноватика. – 2015. – № 3. (11) – С. 49–58.
27. Новоселов, С.В. Основы механизма формирования и развития инновационной среды в условиях региона / С.В. Новоселов, А.А. Максименко // Инновации. – 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. – 2016. – № 12 (218). – С. 89–94.
29. Новоселов, С.В. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – СПб. : ГИОРД, 2017. – 416 с.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. Теоретико-методологический подход к инновационному развитию сферы общественного питания : монография / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов и [др.] ; под редакцией Л.А. Маюрниковой. – Кемерово : Изд-во КемТИПП 2014. – 200 с.
34. Технологический менеджмент : учеб. пособие / В.Г. Зинов, В.В. Козик, В.И. Сыряжкин, В.А. Циганов ; Под. ред. В.И. Сыряжкина; 3-е изд. перераб. и доп. – Томск : Изд-во Томского ун-та, 2010. – 576 с.

35. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И.Л. Туккель. – СПб. : БХВ – Петербург, 2011. – 416 с.

36. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / Под ред. проф. В.Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 336 с.

37. 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. гос. ун-та, 2012. – 298 с.

Интернет – ресурсы

1. www.fasie.ru – Государственный фонд содействия инновациям.
2. www.sci-innov.ru – федеральный портал по научной и инновационной деятельности.
3. <http://fips.ru> – федеральный институт промышленной собственности.
4. <http://www.hosting.tomsknet.ru>. – Инновационная стратегия Томской области.

Приложение А – Основные термины и определения

Абстрагирование – это выделение существенных признаков и свойств конкретного предмета или явления, отвлечение от несущественных.

Адаптация – это процесс и способность приспособления к условиям существования (взаимодействию со средой).

Адаптивность – это способность системы к развитию в соответствии с объективными изменениями области знаний.

Аналитика – это искусство анализа, искусство расчленения понятий, начал, элементарных принципов, с помощью которых рассуждения приобретают доказательный характер. Это деятельность (чаще процесс) по выполнению экономического анализа. Это сочинение Аристотеля, которое посвящено логике и теории доказательств и умозаключений. Это умение думать, а не мастерски владеть инструментами, хотя это тоже необходимо.

Аналогия – это соответствие элементов, совпадение ряда свойств между объектами, дающее основание для переноса информации, характеризующей один объект на менее изученный.

Аннотация – это краткая характеристика работы, излагающая ее содержание и дающая иногда ее оценку.

Ассоциация – это свойство человека связывать различные явления как стимул для размышления над конкретным явлением, предметом, образом.

Аспект – это взгляд, вид, облик, точка зрения, определенное понимание чего-нибудь. Это точка зрения, с которой рассматривается какое-либо явление, понятие, перспектива. Новые данные представляют дело совсем в ином аспекте. Аспекты являются психологическими функциями человеческого восприятия. Психологическая функция определяется как человеческая способность дифференцировать информацию и осознавать её. Аспекты позволяют структурировать систему, являясь неким механизмом структурирования, не заменяют объекты, они лишь представляют разнovidность структурирования.

Базисная инновация – это нововведение, базирующееся на результатах научно-технических разработок, не имеющих аналогов в отечественной и мировой практике, и направленное на освоение технических систем и технологий новых поколений.

Венчурные инновационные фонды – это организации, учреждаемые юридическими и (или) физическими лицами на основе добровольных имущественных взносов и (или) добровольного инвестирования в обмен на долю в акционерном капитале, ориентированные на

финансирование создания, освоения в производстве новых видов продукции и (или) технологий, связанных с высокой степенью риска.

Венчурные фонды – это фонды, объединяющие средства инвесторов и специализирующиеся на финансировании рискованных инновационных проектов в обмен на долю в акционерном капитале создаваемых для их реализации инновационных организаций.

Грант – это средства, безвозмездно передаваемые спонсором организации или частному лицу для осуществления научно-исследовательской работы или инновационного проекта.

Гибридикация – это интеграция методов и технологий на глубинном, а не на внешнем уровне, когда различные блоки системы реализуют какой-то один метод решения интеллектуальных задач и взаимодействуют между собой.

Гипотеза – это хорошо продуманное предложение, выраженное в форме научных понятий и восполняющее проблемы эмпирического знания; предложение, которое пока не может быть доказано, но объясняет явления, не имеющие научного обоснования.

Гносеология – это раздел философии, связанный с теорией познания или теорией отражения действительности в сознании человека.

Государственная инновационная политика – это определение органами государственной власти РФ и субъектов РФ целей инновационной стратегии и механизмов поддержки приоритетных инновационных программ и проектов. Это составная часть социально-экономической политики, направленная на развитие и стимулирование инновационной деятельности.

Данные – это отдельные факты, характеризующие объекты, процессы и явления предметной области, а также их свойства.

Диагностика – это процесс соотнесения объекта с некоторым классом объектов и/или обнаружение неисправности в некоторой системе.

Диалектика – это искусство вести беседу, спор; учение о наиболее общих закономерностях, связях, развитии бытия, познания и основанных на этом учении методов творческого мышления.

Доказательство – это прием, к которому прибегают, чтобы убедить в правильности тезиса, достоверности познания.

Жизненный цикл – это период, который начинается с выполнения теоретических и прикладных исследований, включает в себя последующую разработку, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров выпускаемой техники, ее ремонтное и иное обслуживание, а заканчивает-

ся моментом, когда подлежит замене качественно новой, более эффективной.

Заклучение – и (или) выводы работы – итог, формулирование конечного результата исследования; должно содержать новые знания, а также иллюстрации их ценности и новизны.

Знания – это закономерности предметной области (принципы, связи, законы), полученные в результате практической деятельности и профессионального опыта, позволяющие специалистам ставить и решать задачи в этой области. Это хорошо структурированные данные, или данные о данных, или метаданные – результат процесса познания.

Инноватика – это область знаний, охватывающая вопросы методологии и организации процесса НИД, рассматривая как процесс создания новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса, реализуемых в экономическом обороте с использованием научных исследований, разработок, опытно-конструкторских работ либо иных научно-технических достижений. *Инноватика* – область науки, обеспечивающая методологию и теорию организации ИД предприятий. Это область знаний, охватывающая вопросы методологии и организации ИД предприятий.

Инновационная активность – это характеристика динамизма, энергичности ИД хозяйственных систем, оцениваемая по скорости и объемам создания, продвижения на рынок и использования инноваций в хозяйственной деятельности. *Инновативность* – это одно из качеств или признаков экономической деятельности, которая выступает и как самостоятельная, дополнительная характеристика видов экономической деятельности, и как критерий их классификации по степени инновационной активности.

Инновационная деятельность – это процесс создания новой или усовершенствованной продукции, нового или усовершенствованного технологического процесса, реализуемых в экономическом обороте с использованием научных исследований, разработок, опытно-конструкторских работ либо иных научно-технических достижений. Это управление инновационным развитием организаций и предприятий в граничных условиях, например, в условиях региона.

Инфраструктура – это комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур (составляющих), обеспечивающих основу для решения проблемы (задачи).

Инновационная инфраструктура (инфраструктура ИД) – это организации, способствующие осуществлению ИД научных, научно-образовательных организаций, научно-технических объединений, университетов, производственных предприятий, малых инновационных предпри-

ятий и других организаций, их объединяющих в стратегии инновационного развития. *Инфраструктура ИД* – организации, предоставляющие субъектам ИД услуги, необходимые для осуществления инновационной деятельности: технополисы, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий, инновационно-технологические центры и другие специализированные организации.

Инновационная система – это совокупность субъектов и институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в воспроизводство, хранение, распространение и использование знаний с целью получения новых продуктов, технологий и услуг для удовлетворения потребностей личности и общества.

Инновационное развитие – процесс развития отраслей общества, интеллектуального капитала, повышение качества уровня жизни, морально-нравственных норм и правил в обществе на основе:

- процесса познания, новых знаний, технологий, ИТ и услуг;
- повышения потребительских предпочтений и спроса рынка, др.;
- результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов разных сфер знаний, интеграция для получения новых знаний, применения для повышения качества жизни людей;
- новые методологии, методы, методики, модели создания и развития новых знаний, ТТО и ОЭО, процессов, решений и др.;
- наука и образование для формирования интеллектуального капитала – базис социально-экономического развития отраслей общества.

Инновационный потенциал – это совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные ресурсы для ИД предприятий.

Инновационный потенциал региона – совокупность научно-технических, технологических, инфраструктурных, финансовых, правовых, социокультурных, интеллектуальных и иных возможностей обеспечить восприятие хозяйствующими субъектами региона и диффузию инноваций в хозяйственный оборот.

Инновационный проект модернизационный – это конструкция прототипа или базовая технология кардинально не изменяются.

Инновационный проект новаторский – это конструкция нового изделия существенно отличается от старой.

Инновационный проект опережающий – это конструкция основана на опережающих технических решениях.

Инновационный проект пионерный – это появляются ранее не существовавшие материалы, конструкции, технологии, выполняющие прежние и новые функции.

Инновационный монопроект – выполняется одной организацией или одним подразделением и направлен на создание конкретного изделия, технологии.

Инновационный мультипроект – это объединяет большое число монопроектов, имеет координационные подразделения и направлен на решение крупной технологической проблемы, например, создание научно-технического комплекса.

Инновационный мегапроект – это представляют собой многоцелевые комплексные программы, требующие централизованного финансирования и руководства из координационного центра, например, проекты технического перевооружения отраслей, повышение конкурентоспособности продукции или технологии.

Инновационный проект технопарка – это комплект документов, определяющий комплекс взаимосвязанных мероприятий технологического парка, его участников, соисполнителей и производителей продукции по проведению НИР, технического, технологического и конструкторского проектирования, выпуска опытной партии и производства новой продукции, а также финансового, кадрового, маркетингового и коммерческого обеспечения производства новой продукции.

Инновационный научно-технический проект – это комплекс мероприятий в рамках полного инновационного цикла, позволяющий создать и коммерциализировать востребованный рынком инновационный продукт или модернизировать существующую научно-техническую продукцию, технологию.

Инновационный образовательный проект – это проект, реализация которого позволяет создать новые или модернизировать существующие образовательные технологии, услуги, продукты, оборудование, учебно-методическое обеспечение и средства учебно-образовательного профиля, структурные и инфраструктурные нововведения в сфере образования и готовить высококвалифицированных специалистов, востребованных на рынке труда.

Инновационная идея – это возможность разработки, производства и реализации нового товара, новационного продукта или же их улучшенных вариантов (модификаций), оцениваемых потребительскими предпочтениями и товароведными свойствами, которые определяются с учетом рыночного спроса существующего и формируемого. Комплекс «портфель идей» для процесса НИД «от идеи до потребителя».

Инновационный менеджмент – это совокупность принципов, методов и форм управления инновационными процессами, занятыми этой деятельностью организационными структурами и их персоналом, инновационная деятельность.

Инновационная сфера – это система взаимодействия инноваторов, инвесторов, товаропроизводителей конкурентоспособной продукции, услуги и организации в целом.

Инвестиция – это долгосрочное вложение, помещение капитала в какое-либо производство, предприятие, дело.

Инжиниринг – это одна из технологий нововведений, наиболее полно охватывающая все этапы инновационного цикла: от маркетинга, предпроектного обследования, бизнес-планирования, разработки до комплектной поставки оборудования и кадрового сопровождения, сдачи «под ключ» и последующего сервисного обслуживания. Это оказание проектных, консультационных, наладочных, пусковых работ на коммерческой основе.

Интеллект – это общая способность мыслить рационально, действовать целесообразно и эффективно.

Инновационная сфера – это область деятельности производителей и потребителей инновационной продукции (работ, услуг), включающая создание и распространение инноваций.

Инновационно-инвестиционный процесс – это объединенные в едином цикле и под единым управлением инвестиционный и инновационный процессы.

Инновационно-технологический центр – это юридическое лицо, создаваемое в форме некоммерческих организаций для оказания субъектам инновационной деятельности содействия в выборе и реализации инновационных проектов, развитии их инновационной деятельности, защите и представлении их интересов в органах власти и управления, федеральных и иных фондах и их представительствах, охране интеллектуальной собственности.

Инновационное управление – это последовательное внедрение конкурентоспособных новшеств (научно-технических, организационных, экономических, социальных или др.) в производство наукоемкой продукции на всех этапах жизненного цикла, параллельная и взаимосвязанная с внедрением оценка конкурентоспособности этих новшеств на момент внедрения, с последующей коррекцией принятых решений с целью стабилизации уровня первоначальной конкурентоспособности.

Инновационные фонды – это финансовые организации любой формы собственности, создаваемые по инициативе субъектов инновационной деятельности и обеспечивающие накопление и эффективное управление финансовыми средствами из государственных и частных источников, включая средства иностранных инвесторов, в целях инвестиционного кредитования инновационных программ и проектов и

иных форм поддержки инновационной деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Интериоризация (фр. *interiorisation* – переход из вне внутрь, от лат. *interior* – внутренний) – это означает и рассматривается как процесс превращения внешних по отношению к индивиду форм социального общения в устойчивые качества личности путем усвоения выработанных обществом ценностей, норм и моделей поведения.

Когнитология – это наука о закономерностях формирования и использования совокупного интеллектуального потенциала общества. Это наука о мышлении, которое есть сложнейшее явление, связанное с анализом знания. Это междисциплинарная область знаний, в которой совместно используются компьютерные модели, взятые из искусственного интеллекта, и экспериментальные методы. Это описание направлений деятельности: объединение ученых для развития исследований и внедрения результатов в области логики, философии и когнитологии.

Метод – это способ познания, исследования чего-то; путь исследования, совокупность приемов и операций в практической и теоретической деятельности в познании нового.

Методология – это совокупность правил действия исследователя для выявления конкретных закономерностей, с помощью которых даются конкретные рекомендации, и прогнозируется поведение в конкретных обстоятельствах.

Методика (словарь бизнес-терминов) – это совокупность методов, приемов, опробованных и изученных для выполнения определенной работы. Методика (оксфордский толковый словарь) – довольно определенная, усвоенная процедура или набор процедур для достижения некоторой специфической цели. Обычно этот термин употребляется с коннотацией, что эти процедуры требуют определенной квалификации, и владение ими отражает некоторый уровень опытности.

Механизм – это совокупность инструментальных средств и методов, связанных алгоритмом решения соответствующей проблемы.

Модель (фр. *modèle*, лат. *modulus* – мера, образец) – это изображение, некоторый материальный или мысленно представляемый объект или явление, замещающий упрощением оригинальный объект или явление, сохраняя только некоторые важные его свойства, например, в процессе познания (анализ и синтез) или конструирования.

Моделирование – это метод исследования реальных объектов и процессов с помощью их моделей; различают математическое, физическое, имитационное и др. моделирование.

Мотивация – это процесс, инициирующий и направляющий деятельность человека.

Научные, научно-образовательные организации – это высшие учебные заведения (институты, академии, университеты), научно-исследовательские институты (НИИ), в том числе НИИ РАН.

Научно-инновационная деятельность – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования новых ТО, ТС, разработки и практической реализации ИПР и программ для организации производства НТ (продуктов, технологий) и услуг в вариантных граничных условиях (региона, отрасли).

Обобщение – это логический прием, с помощью которого производится мысленное выделение каких-либо отличительных черт, принадлежащих данному классу предметов или явлений, и формирования вывода, который распространяется на каждый отдельный предмет.

Опытно-конструкторские работы – это применение результатов прикладных исследований для создания (модернизации) образцов новой техники, материала, технологии. ОКР – завершающая стадия научных исследований, переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному производству, разработка конструкции инженерного объекта и технологического процесса.

Патент – это документ, выдаваемый изобретателю, свидетельство, в котором удостоверяются его авторство и исключительное право на изобретение, а также содержится описание изобретения.

Поддержка принятия решения – это совокупность процедур, обеспечивающая лицо, принимающее решения, необходимой информацией и рекомендациями, облегчающими процесс принятия решения.

Познание – это творческий процесс получения и постоянного обновления знаний, необходимых человеку.

Поисковые исследования – это открытие новых принципов создания изделий и технологий; новых свойств материалов и их соединений, методов анализа и синтеза.

Положение – это основной результат (утверждение), доказываемое автором.

Понятие – это представление в однозначном выражении с определенными существенными свойствами и обладающими всеобщими признаками. *Понятие* (концепт) – обобщение предметов некоторого класса по их специфическим признакам.

Проектирование (лат. *projectus* – что 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 детализа-

ции, дополнения, расчетов и оптимизации. В условиях развития ТО, ТС проектирование – это процесс создания ИТ и услуг ИПР.

Процесс – это ход какого-либо явления, последовательная смена состояний, стадий развития; совокупность последовательных действий для достижения результата.

Псевдоинновации (или рационализирующие инновации), направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий и обычно тормозящие технологический процесс (они либо не дают эффекта для общества, либо приносят отрицательный эффект).

Приоритетный инновационный проект – это проект в рамках приоритетных направлений развития региона. Приоритетными являются проекты, соответствующие перечню приоритетных и критических технологий.

Процессные инновации – это освоение новой или значительно усовершенствованной продукции, организации производства. Выпуск такой продукции невозможен при использовании имеющегося оборудования или применяемых методов производства.

Свойство – это отличительный признак, то, что присуще какому-либо предмету и составляет его конкретное существование, например, качество.

Система – объединение некоторого разнообразия в единое и четкое расчлененное целое; (целое, составное из частей, соединение) множество элементов, связанных друг с другом и образующих определенную целостность, единство. В исследованиях разных объектов система является одним из ключевых философско-методологических понятий. Общее определение системы описывает ее как набор объектов (со своими свойствами) и набор связей между объектами и их свойствами. *С.* – 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 подход – это направление методологии, в основе которого лежит исследование объектов как системы. Как правило, система является сложной структурой – изменение одной переменной ведет к изменению другой, то есть системе присуща нелинейность. В исследовании крупную систему делят на подсистемы, что упрощает ее исследование.

Творчество – это мышление специалистов, выходящее за пределы известного; деятельность, порождающая нечто новое; работа по нахождению качественно нового.

Творческий коллектив специалистов – это организованная работа группы специалистов, которая требует творчества для решения поставленных задач и достижения обоснованной цели исследования.

Техническое задание – это исходный документ для разработки и проектирования технической системы, содержащий технико-экономическое обоснование, маркетинговые исследования, список требований, качественное и количественное описание новшества.

Техника – это совокупность вещественных факторов производства (средств и предметов труда), в которых материализованы новые знания и умения человека.

Технология – это совокупность приемов и способов изготовления и применения техники и преобразования природных веществ в товары промышленного и бытового применения.

Товарный пакет ИПР – это комплект документации, который включает ИС в товарной форме и позволяет выполнять целевую процесса НИД «от идеи до потребителя», в том числе диффузию ИПР.

Управление – это функция организованной системы, поддерживающая определенный режим деятельности.

Управление знаниями – это совокупность процессов, которые управляют созданием, распространением, обработкой и использованием знаний внутри предприятия.

Управление инновационным развитием региона – это создание конкурентоспособных производств и совершенствование действующих путем внедрения научно-технических, организационных, экономических, социальных или других новейших достижений науки и техники в отрасли жизнедеятельности общества на теоретической базе, в закономерности ИЦ и предусматривает управление комплексным развитием всех сфер общества.

Улучшающая инновация – это нововведение, служащее созданию новых моделей машин и разновидностей материалов, улучшению параметров производимых товаров (услуг) и технологий их изготовления. Обычно реализующие мелкие и средние изобретения и преобладающие в фазах распространения и стабильного развития научно-технического цикла.

Управление инновациями – это управление процессом внедрения положительных для практического применения результатов прикладных исследований к инновационной диффузии (распространению ин-

новаций, производства товаров и услуг), которое осуществляется преимущественно на основе ситуационного подхода к управлению.

Формирование знаний – это процесс анализа данных и выявление скрытых закономерностей с использованием специального математического аппарата и программных средств.

Целевая инновационная программа (например, области) – это комплекс организационных мероприятий и инновационных проектов, согласованных по ресурсам, исполнителям и срокам их осуществления и обеспечивающих эффективное решение задач по освоению и распространению принципиально новых для Томской области видов продукции (технологий).

Эвристика (др.-греч. *εὕρισκα* – «отыскиваю», «открываю») – отрасль знания, научная область, изучающая специфику творческой деятельности. Это совокупность приёмов и методов, облегчающих и упрощающих решение познавательных, конструктивных, практических задач. Эвристика связана с психологией, физиологией высшей нервной деятельности, кибернетикой. Как наука она развивается на стыке философии, психологии, теории искусственного интеллекта, структурной лингвистики, теории информации, математики и физики.

Экономика, основанная на знаниях – это экономика, в рамках которой знания создаются, распространяются и используются для обеспечения хозяйственного роста и международной конкурентоспособности страны.

Экстериоризация (фр. *exteriorisation* – обнаружение, проявление, лат. *exterior* – наружный, внешний) – это означает и рассматривается как процесс, в результате которого внутренняя психическая жизнь человека получает внешне выраженную форму своего существования.

Эпистемология (греч. *episteme* – знание, *logos* – учение) – раздел философии, в котором изучаются проблемы природы познания, отношения знания к реальности, вопросы обоснования и достоверности знания, условия его истинности, возможность и границы познания технических объектов и систем. Это способ познания, то есть то, как мы знаем то, что мы знаем, теория познания.

Приложение Б – Анкеты для оценки инновационного потенциала

Приложение Б.1 – Основные вопросы для оценки инновационного потенциала

<ol style="list-style-type: none">1. Общие сведения _____1.1. Количество завершенных научно-технических отчётов _1.2. Наличие филиала кафедры на предприятиях _1.3. Наличие государственного регулирования, управления в форме региональных и научно-инновационных производственных советов (да, нет)1.4. Наличие научной школы _____1.5. Кол-во докторов и кандидатов __1.6. Количество преподавателей _____1.7. Предприятия, организации, сотрудничающие с кафедрой1.8. Кол-во проводимых совместных научно-производственных конференций1.9. Кол-во совместных научно-технических советов1.10. Кол-во изобретений и разработок1.11. Возраст кафедры _____1.12. Технич. состояние оборудования (0–10)1.13. Участие в выставках (кол-во выставок) _1.14. Подготовленность специалистов на кафедре в области маркетинга (1–10)1.15. Подготовленность специалистов кафедры в области патентно-правовых вопросов (1–10)1.16. Подготовленность специалистов на кафедре в области коммерческой деятельности (1–10) _1.17. Подготовленность специалистов на кафедре в области внешнеэкономических связей (1–10) _1.18. Подготовленность специалистов кафедры в области управления передачей технологий (1–10) _	<p>Сведения по каждому проекту, выполненному за указанный период.</p> <p>Проект 1:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Название проекта _____2 Заявка на изобретение, программу для ЭВМ (да, нет)3 Получен патент, свидетельство (да, нет)4 Изобретение используется (в научных целях, в промышленности)5 Наличие образца (лабораторного, промышленного)6 Проект осуществляется совместно с _____ (организация, учреждения)7 Наличие заключенных контактов, договоров8 Организация_ сумма __9 Организация_ сумма __10 Организация_ сумма _11 Организация_ сумма _12 Решение о защите ИС в РФ (да, нет)13 Решение о защите ИС за рубежом, патентный поиск за рубежом (да, нет)14 Проект получил положительную экспертизу (да, нет)15 Стандартизация и сертификация продукции (да, нет)16 Существование аналогичных проектов (да, нет),17 Наличие научно базы
---	--

1.19. Подготовленность специалистов кафедры в области спец. знаний (1–10)	для исследований (да, нет) 18 Наличие ТЭО ИПр (да, нет)
1.20. Мотивация специалистов (1–10)	19 Положительная рентабельность проекта (да, нет)
1.21. Организация обучению (1–10)	20 Срок окупаемости проекта (да, нет)
1.22. Психологический климат (1–10)	21 Востребованность продукции внутренним рынком (да, нет), пример___
1.23. Инновационная культура (1–10)	22 Востребованность продукции зарубежным рынком (да, нет), пример___
1.24. Кол-во сотрудников, занятых ИПр из них докторов и кандидатов наук ___ аспирантов и докторантов _____	23 Страхование рисков (да, нет)
1.25. Кол-во поданных заявок на участие в российских конкурсах грантов ___	24 Наличие государственного заказа (да, нет)
1.26. Кол-во поданных заявок на участие в зарубежных конкурсах грантов ___	25 Наличие венчурного финансирования (да, нет)
1.27. Объём финансирования ИПр	26 Наличие льгот при налогообложении, стимулирующих мер ___
1.28. Объём финансов НИР (х/д, г/к ___)	27. Доступ к инфраструктуре ИД вне НТО (да, нет)
1.29. Цитируемость кафедры в научных изданиях	
1.30. Кол-во патентов, свидетельств в год	
1.31. Кол-во премий, наград по разработкам ___	
1.32. Кол-во экспонатов кафедры на выставках ___	
1.33. Наличие веб-сайта по научно-технической и инновационной деятельности	

Приложение Б.2 – Анкета для оценки инновационного потенциала подразделений научной, научно-образовательной организации, кафедр университета

Факультет _____ Кафедра _____ год

Показатель	
1 Инновационный потенциал НОО, НТО	
1.1 Оценка интеллектуального потенциала	
1.1.1 Остепенённость кадров	
1.1.2 Подготовленность специалистов в области (0–1–2–3)	
1.1.2.1 Подготовленность специалистов в области маркетинговых исследований (0–1–2–3)	
1.1.2.2 Подготовленность специалистов в области планирования и прогнозирования продаж и ёмкости рынка (0–1–2–3)	
1.1.2.3 Патентно-правовых вопросов (0–1–2–3)	
1.1.2.4 Коммерческой деятельности (0–1–2–3)	

1.1.2.5 Внешнеэкономических связей (0–1–2–3)	
1.1.2.6 Управление передачей технологий (0–1–2–3)	
1.1.2.7 Специальных технических знаний (0–1–2–3)	
1.1.3 Кол-во сотрудников участвующих в ИД (0–1–2–3)	
1.1.4 Наличие научной школы (0 – нет, 1 – есть)	
1.1.5 Обеспеченность результатами маркетинговых исследований для инновационной деятельности (да/нет или в баллах (0–10))	
1.1.6 Наличие системы мониторинга потребителей (да/нет)	
1.1.7 Уровень взаимодействия со специальными кафедрами (0–10)	
1.2 Оценка задела научно-технических разработок	
1.2.1 Кол-во премий, наград по научно-техническим разработкам	
1.2.2 Публикации кафедры (количество)	
1.2.3 Возраст кафедры	
1.2.4 Количество всех разработок и изобретений (количество)	
1.2.5 Техническое состояние оборудования (0–10)	
1.2.6.1 Научно-технический отчёт (0–10)	
1.2.6.2 Заявки на изобретение (количество)	
1.2.6.3 Патент, свидетельство РФ (количество)	
1.2.6.4 Патент, свидетельство за рубежом (количество)	
1.2.6.5 Экспертиза проекта (количество)	
1.2.6.6 Стандартизация и сертификация разработок (кол-во)	
1.2.6.7 Наличие лабораторных образцов (количество)	
1.2.7 Использование инноваций (количество)	
1.2.7.1 Востребованность инноваций на внутреннем рынке (0–10)	
1.2.7.2 Востребованность инноваций на зарубежном рынке (0–10)	
1.2.7.3 Использование инноваций в науке (количество)	
1.2.7.4 Использование инноваций в промышленности (кол-во)	
1.3 Оценка деловых связей между производством и наукой	
1.3.2 Наличие филиалов на предприятиях (Количество)	
1.3.3 Количество совместных проектов	
1.3.4 Кол-во проводимых совместных научных конференций	
1.3.5 Количество совместных научно-технических советов	
1.3.6 Участие в выставках (Количество)	
1.4 Оценка административных и организационных факторов	
1.4.1 Организация обучения в области ИД (0–10)	
1.4.2 Деятельность инновационной структуры вне НТО (0–10)	
1.4.3 Уровень развития информационной системы в вузе (0–10)	
1.5 Внешние факторы	
1.5.1 Наличие венчурного финансирования (0 – нет, 1 – есть)	
1.5.2 Налоговые льготы (0 – нет, 1 – есть)	

1.5.3 Страхование рисков (0 – нет, 1 – есть)	
1.5.4 Имидж НОО (НТО), как инновационной организации (0–5)	
1.5.5 Опыт выполнения ИПр(0 – нет, 1 – есть)	
1.5.6 Уровень восприимчивости населения к инновациям (0–10)	
1.5.7 Просветительская работа НОО (НТО) и подразделений в области осуществляемых ИПр (0–10)	
1.6 Уровень инновационной культуры	
1.6.1 Мотивация сотрудников	
1.6.1.1 Финансовая мотивация (премии и т. п.) (0–5)	
1.6.1.2 Нефинансовая мотивация (моральное поощрение) (0–5)	
1.6.2 Понимание сотрудниками подразделения целей ИД (0–5)	
1.6.3 Информированность сотрудников подразделения о результатах и условиях ИД в НОО (в баллах 0–5: оценить наличие, полноту, своевременность, достаточность, доступность изложения)	
1.6.4 Готовность сотрудников участвовать в ИД (в баллах 0–5)	
1.6.5 Готовность к риску (руководителя) (в баллах 0–5)	
1.6.6 Стиль управления (выбрать нужный вариант)	
1.6.6.1 Авторитарный (значение 0)	
1.6.6.2 Демократический (значение 1)	
1.6.6.3 Либеральный (значение 2)	

Приложение Б.3 – Анкета для оценки инновационного потенциала предприятий отраслей производства

Показатель	Значение показателя
Общие сведения о предприятии, год основания	
Наименование предприятия и организационно-правовой формы	
Вид деятельности	
Рынок присутствия предприятия (отметить нужное)	__ местный; __ региональный; __ отечественный; __ зарубежный.
1 Оценка финансового потенциала	
Оценка финансового состояния предприятия	__ баллов (0–10)
Оборотные средства предприятия	__ тыс. руб.
Объём средств на ИД: НИОКР, подготовка опытных образцов НТ и др.	__ % от объёма НТ всего __ тыс. руб., в т.ч. заемных __ тыс. руб., по договорам с НОО __ тыс. руб.
Возможности привлечения дополнительных средств	__ безграничные; __ ограниченные; нет возможности
2 Оценка интеллектуального потенциала	
Общая численность персонала предприятия	__ человек

Показатель	Значение показателя
Общее количество ИТР на предприятии	__ человек
Общее кол-во ИТР, занимающихся ИД (НИОКР, разработка опытных образцов ИТ)	__ человек
Количество ИТР в контроле качества	__ человек
Стаж работы ИТР на предприятии	до 5 лет __чел., 6–10 лет __чел., более 10 лет __
Кол-во научных сотрудников менее 30 лет	__ человек
Кол-во сотрудников с ученой степенью	кандидат наук __чел., доктор наук __чел.
Мотивация специалистов (стимулирование)	__ баллов (0–10)
Организация обучения специалистов	__ баллов (0–10)
Подготовленность специалистов	
в области маркетинга	__ баллов (0–10)
по патентно-правовым вопросам	__ баллов (0–10)
по коммерческой деятельности	__ баллов (0–10)
по внешнеэкономическим связям	__ баллов (0–10)
по управления передачей технологий	__ баллов (0–10)
в области специальных научно-технических знаний	__ баллов (0–10)
Кол-во направлений деятельности предприятия (радиоэлектроника, компьютерная техника и др.)	__ количество направлений
Взаимодействие с научными организациями	
Количество организаций-партнёров	__ кол-во организаций
Кол-во совместных ИПР с НОО	__ кол-во проектов
Сотрудничество с РАН	нет; слабое; среднее; отл.
3 Оценка организационно-управленческого потенциала	
Наличие руководителя, отдела по ИД	Да; нет
Наличие сертификата: -СМК (ISO 9001-2001)	Да; нет
- на отдельные продукты	Да; нет
Численность	
технологического отдела	__ человек
конструкторского отдела	__ человек
проектно-технологического отдела	__ человек
метрологического отдела	__ человек
отдела управления качеством	__ человек
патентно-лицензионной службы	__ человек
отдела маркетинга	__ человек
отдела автоматизации	__ человек
4 Оценка маркетингового потенциала	
Количество представительств предприятия	

Показатель		Значение показателя
- в регионе		кол-во организаций, филиалов
- в стране		кол-во организаций, филиалов
- за рубежом		кол-во организаций, филиалов
Доля госзаказа в производстве		__ % , __ тыс. руб.
Кол-во организаций-поставщиков		число организаций
Кол-во организаций-покупателей		число организаций
Кол-во организаций-партнёров		число организаций
Кол-во завершённых ИПР за 3 года		число проектов
Кол-во совместных научно- производственных конференций		__ количество конференций и семинаров
Кол-во ассортиментных позиций товара с устойчивым спросом		__ кол-во позиций, в т.ч. инновационной __ кол-во позиций
Количество организаций-конкурентов		
- региональных		число организаций
- отечественных		число организаций
- зарубежных		0–10; 10–100; > 100
Доля регионального рынка		%
Участие в выставках		активное; слабое; среднее;
5 Оценка информационно-методического обеспечения		
Комплексные автоматизированные системы		название системы
Кол-во автоматизированных рабочих мест		кол. мест
Наличие web-сайта		да; нет
Автоматизация отделов		
бухгалтерского и финансового учёта		название системы
кадрового учёта и заработной платы		название системы
системы управления с учётом товародвижения		название системы
планирования производства, себестоимости НТ		название системы
Разработка и применение собственных программ		Да; нет
Автоматизированные системы в других отделах		__ наименование
Источники информации (отметить)	__ покупатели (заказчики); __ поставщики; __ выставки; __ печатная продукция / журналы; __ коммерческие отделения и палаты; __ научно-технологические центры; __ НОО; __ внешние эксперты; __ др. предприятия.	
Наличие необходимой литературы		Да; нет
Доступ к информационным ресурсам мира		неограниченный; хороший; затрудненный; нет доступа
Информационного обеспечения в области:		(0–10)
- научных исследований и разработок;		__ баллов
- изучение продукции / маркетинговые исследования;		__ баллов
- статистические данные;		__ баллов

Показатель		Значение показателя	
- национальное, международное законодательство;		__ баллов	
- национальные, международные программы;		__ баллов	
- инвестиционные и финансов возможности;		__ баллов	
- направления деятельности потенциальных партнёров		__ баллов	
6 Оценка опыта практической реализации ИПр			
Кол-во лет ИД		__ количество лет	
Продуктовые инновации за период		Да; нет __ количество	
Новизна товаров (отметить)	_ Новый товар на местном рынке; _ На международном; _ Улучшение товара; _ НТ по отношению к существующему; __ Использование нового сырья		
Технологические (процессные) инновации		Да; нет __ кол-во	
Новизна технологий (отметить)	_ Новая технология на местном рынке; _ На международном; _ Новая по отношению к существующей; __ Новая относительно к существующей		
Административно-управленческие инновации		Да; нет __ кол-во	
Маркетинговые инновации за период		Да; нет __ кол-во	
Результаты ИД предприятия (отметить)	__ Освоение НТ; __ Рост КПр; __ Снижение себестоимости НТ; __ Экономия сырья; __ энергоресурсов; __ затрат; __ Рост прибыли; __ объёма продаж; __ Снижение ВВ в окружающей среде; __ Улучшение условий труда		
Источники идей (отметить)	Внутренние: __ НИОКР, __ производство, __ маркетинг, __ др. Внешние: __ покупатели, __ партнёры, __ поставщики, __ конкуренты, __ НОО, __ консультанты, др.		
Права на интеллектуальную собственность за период	__ кол-во патентов; __ лицензий; __ торговых марок; __ ноу-хау (да, нет).		
Кол-во поддерживаемой ИС в исследуемый период	__ кол-во патентов; __ лицензий; __ торговых марок; __ др.		
Кол-во заключённых лицензионных соглашений		__	
Кол-во завершённых проектов за исследуемый период		__	
Кол-во разработанных опытных экспериментальных образцов		__	
Кол-во медалей и наград на выставках		__ кол-во наград	
Объём финансирования крупного ИПр за период		__ тыс. руб.	
Объёмы хоздоговоров за исследуемый период		__ тыс. руб.	
7 Оценка внешнего инновационного климата			
Существуют ли льготы при налогообложении		Да; нет	
Существуют ли законодательные барьеры		Да; нет	
Есть ли доступ к инфраструктуре ИД		Да; нет	
Участие в финансируемых ИПр		Да; нет	
Причины неучастия в финансируемых проектах (ранжиро-	__ Нет заинтересованности. __ Недостаток информации __ Недостаточ-		

Показатель	Значение показателя
вать значимость 1–4)	ная поддержка. _ нет партнёров
Поддержка предприятия органами государственной власти	местными; региональными; федеральными; нет поддержки
8 Оценка потенциала материально-технической базы	
Коэффициент износа основных фондов	_____ %
Достаточна ли материально-техническая база	Да; нет
Стоимость основных фондов	_____ тыс.руб.
Уровень диверсификации производства	_ баллов (0–10)
9 Оценка инновационной культуры организации	
(состояние восприимчивости новшеств лично-стью, группой, обществом в целом, их готовность и способность к реализации новшеств и инноваций)	_____ баллов (0–10 баллов)

Научное издание

Сергей Владимирович НОВОСЕЛОВ
Александр Сергеевич НОВОСЕЛОВ

**ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИННОВАТИКА»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ
«ИННОВАТИКА»**

Учебное пособие

Электронное издание

Издано в авторской редакции

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Алтайский
государственный
технический университет им. И.И. Ползунова»,
656038, г. Барнаул, пр-т Ленина, 46

В начало