

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

С. В. Новоселов, Л. А. Маюрникова, А. С. Новоселов

**Методология процесса научно-инновационной
деятельности: инструментарии для разработки
инновационного проекта**

Монография

Часть 2

ISBN 978-5-7568-1530-6



Изд-во АлтГТУ
Барнаул • 2025

Об издании – [1](#), [2](#)

© Новоселов С. В., Маюрникова Л. А.,
Новоселов А. С., 2025
© Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова, 2025

УДК 65.01
ББК 65.291551-21
Н 76

Новоселов, С.В. Методология процесса научно-инновационной деятельности: инструментарии для разработки инновационного проекта : монография Часть 2. / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, А.С. Новоселов ; Барнаул : Изд-во АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – 2025. – 244 с. – URL : http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2025/Novoselov_MPNID_IdRIP_mono.pdf. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-7568-1530-6

Инструментарии для моделирования инновационного проекта на основе процесс научно-инновационной деятельности для разработки новшества и трансформации его в нововведение. Результатом процесса НИД «от идеи до потребителя» является разработка и практическая реализация ИПР с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

На основе решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» формируется процесс познания специалистов по теме ИнИС. Применение методов, моделей, методик обеспечивает разработку ИПР с целью развития предприятия и др.

Рецензенты:

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

Киселева Татьяна Федоровна – доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии продуктов питания из растительного сырья» ФБГОУ ВО «Кемеровский государственный университет», г. Кемерово.

Монография

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 30.09.2025 Объем издания – 2,5 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 978-5-7568-1530-6

© Новоселов С.В., Маюрникова Л.А., Новоселов А.С., 2025

© Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2025

[вперед \(к оглавлению\)](#)

Содержание

Введение	8
Глава 1. Система инструментариев для разработки инновационного проекта в условиях сферы НИД	10
1.1. Структура сферы НИД и системы инструментариев для разработки инновационного проекта	10
1.1.1. Структура сферы научно-инновационной деятельности	10
1.1.2. Структура системы инструментариев для разработки инновационного проекта	14
1.2. Товароведно-ориентированная модель разработки инновационного проекта	18
1.3. Схема инновационного исследования и задачи разработки инновационного проекта	20
1.4. Систематизация исходных данных и информации для моделирования инновационного проекта	23
1.5. Характеристика процесса формирования новшества по теме инновационного исследования	26
Заключение по главе 1	29
Глава 2. Процесс разработки инновационного проекта и модели товародвижения новшества	30
2.1. Модель разработки инновационного проекта на основе процесса научно-инновационной деятельности	30
2.2. Товародвижения новшества на основе процесса научно-инновационной деятельности	35
2.3. Модель товародвижения новшества на основе процесса научно-инновационной деятельности	37
2.4. Методика интерпретации модели товародвижения новшества по теме инновационного исследования	41
2.5. Роль технологического рынка для разработки новшества и модели товародвижения	44
2.6. Творческий коллектив инновационного проекта	46
Заключение по главе 2	48
Глава 3. Система формирования спроса рынка и модель развития предприятия на основе процесса НИД	50
3.1. Модель маркетинговых исследований в условиях процесса научно-инновационной деятельности	50

3.2. Механизм формирования потребительских предпочтений на новые товары	53
3.3. Система формирования спроса рынка для разработки инновационного проекта	56
3.4. Модель развития предприятия на основе инновационного проекта	58
3.5. Инновационные ресурсы и программа маркетинга по теме инновационного исследования	60
Заключение по главе 3	63
Глава 4. Процесс разработки инновационного проекта на основе методики когнитивного моделирования	65
4.1. Методика когнитивного моделирования в условиях процесса научно-инновационной деятельности	65
4.2. Система основных методов и моделей методики когнитивного моделирования	68
4.3. Графическое представление когнитивных моделей с целью решения задач процесса НИД	70
4.4. Модель логики рассуждений специалистов по теме инновационного исследования	76
4.5. Рекомендации для применения методики когнитивного моделирования	78
4.6. Роль государственного регулирования развития предприятия на основе инновационного проекта.....	81
Заключение по главе 4	83
Глава 5. Основные элементы процесса разработки новшества инновационного проекта	84
5.1. Результаты научного исследования в условиях процесса научно-инновационной деятельности	84
5.2. Поисковое проектирование в условиях процесса научно-инновационной деятельности	88
5.3. Технический уровень и надежность новых товаров	91
5.4. Основные методы оценки интеллектуальной собственности в условиях процесса НИД	94
5.5. Техническое описание новшества с учетом интеллектуальной собственности	97
Заключение по главе 5	99

Глава 6. Методы научно-технического творчества в процессе научно-инновационной деятельности	100
6.1. Систематизация методов научно-технического творчества в условиях процесса НИД	100
6.2. Основные методы научно-технического творчества для разработки инновационного проекта	102
6.3. Применение методов научно-технического творчества в условиях процесса НИД	108
6.4. Основные аспекты психологии творческой активности специалистов	110
6.5. Роль малых инновационных предприятий для творчества специалистов	112
Заключение по главе 6	114
Глава 7. Концептуализация процесса научно-инновационной деятельности и оценка возможностей	115
7.1. Характеристика концептуализации процесса научно-инновационной деятельности	115
7.2. Принципиальная схема концептуализации процесса научно-инновационной деятельности	119
7.3. Характеристика инновационного потенциала научных организаций и предприятий	122
7.4. Модели оценки инновационных потенциалов научных организаций и предприятий	127
7.5. Методика обоснования выбора основных участников инновационного проекта	132
7.6. Обоснование перспектив инновационного проекта ...	135
Заключение по главе 7	137
Глава 8. Организация взаимодействия участников процесса научно-инновационной деятельности	138
8.1. Модель и механизмы взаимодействия участников процесса научно-инновационной деятельности	138
8.2. Сотрудничество и партнерство в условиях процесса научно-инновационной деятельности	141
8.3. Основные сценарии процесса научно-инновационной деятельности	144
8.4. Метод экспертных оценок при решении задач процесса научно-инновационной деятельности	147

8.5. Особенности модели наукоемкого производства инновационного проекта	149
Заключение по главе 8	151
Глава 9. Специальные методы разработки и продвижения инновационного проекта	152
9.1. Метод синектики для разработки и продвижения инновационного проекта	152
9.2. Применение интегрированного метода разработки инновационного проекта	155
9.3. Формирование системы элементов интегрированного метода разработки нового продукта	157
9.4. Особенности специальных методов разработки инновационных проектов	160
9.5. Многоаспектная когнитивная модель разработки решений инновационного проекта	162
9.6. Специальное программное обеспечение для решения задач процесса НИД	166
Заключение по главе 9	171
Глава 10. Инструментарии обеспечения разработки и продвижения инновационного проекта	173
10.1. Основные методы познания в условиях процесса научно-инновационной деятельности	173
10.2. Роль когнитивных технологий для разработки и продвижения инновационного проекта	175
10.3. Методика оценки обоснования перспектив идеи инновационного проекта	177
10.4. Виртуальный технопарк для разработки и продвижения инновационного проекта	181
10.5. Многофакторный анализ документации инновационного проекта	184
10.6. Роль инноватики для развития отраслей общества ...	187
Заключение по главе 10	189
Глава 11. Характеристика творчества специалистов по теме инновационного исследования	191
11.1. Организация творчества специалистов по теме инновационного исследования	191

11.2. Философские аспекты творчества специалистов по теме инновационного исследования	194
11.3. Инженерное образование и интеграция сфер знаний по теме инновационного исследования	197
11.4. Технология проектного обучения на основе научно-образовательного процесса	199
11.5. Организация творчества специалистов на основе методологии процесса НИД	203
11.6. Модель организации развития предприятия на основе инновационного проекта	207
Заключение по главе 11	209
Глава 12. Подготовка и принятие решений в процессе развития технических объектов и систем	210
12.1. Характеристика управленческих решений по теме инновационного исследования	210
12.2. Требования и классификация управленческих решений в условиях процесса НИД	215
12.3. Подготовка и принятие управленческого решения в условиях процесса НИД	218
12.4. Приоритетные решения по теме инновационного исследования	221
12.5. Принятие решений с учетом применения информационной системы	223
12.6. Подготовка заключения и выводов по теме инновационного исследования	225
Заключение по главе 12	227
Заключение	228
Список использованной литературы	230
Приложение А. Основные термины и определения	234
Приложение Б. Принятые сокращения	242

Введение

Процесс инновационного развития технических объектов и систем определяют результаты научных исследований с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс.

Процесс НИД есть организованное познание по теме ИнИс и моделирование новых ТО, ТС на базе разработки ИПр. Организация управления развитием ТО, ТС определяет разработку ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Результатом является модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Основные инструментарии для моделирования новых ТО, ТС формируются с целью разработки и практической реализации ИПр. Модель процесса разработки ИПр обеспечивает создание новшества и нововведений (инноваций). Основные результаты ИПр – социальный эффект и экономическая эффективность.

Система инструментариев для моделирования ИПр на основе процесса НИД направлена на решение задач познания и применения знаний по теме ИнИс с целью разработки и практической реализации ИПр. Комплекс инструментариев определяют специалисты процесса НИД по теме ИнИс.

На основе процесса НИД по теме ИнИс формируется неформализованная задача, которая трансформируется в слабоструктурированную для решения с применением когнитивных моделей, методов и др. Применение инструментариев для разработки ИПр включает формирование творческого коллектива.

Подготовка специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД определяет их характеристику с учетом философских аспектов творчества по теме ИнИс. Методика оценки обоснования перспектив идеи ИПр основана на оценке творчества специалистов по теме ИнИс.

На основе процесса НИД формируется видение специалистов и целостная система задач и методов их решения для разработки ИПр в условиях региона и отрасли по теме ИнИс.

Сфера НИД для разработки и практической реализации ИПр охватывает необходимые элементы для работы творческого коллектива на основе процесса НИД по теме ИнИс. Сфера

НИД включает знания, инструментарию и элементы процесса НИД для моделирования новых ТО, ТС в системе «наука и образование – производство – рынок».

Возможности развития ТО, ТС на основе процесса НИД включают применение материальных и интеллектуальных ресурсов по теме ИнИС. Создание нового ТО, ТС призвано обеспечить сформированные потребительские предпочтения с учетом качества, потребительской ценности и др.

Инструментарий процесса НИД по теме ИнИС обеспечивают разработку и практическую реализацию. ИПР на основе творчества специалистов разных сфер знаний. Творческий коллектив по теме ИнИС определяет создание нового ТО, ТС с целью получения социального эффекта и экономической эффективности ИПР в условиях региона и отрасли.

Глава 1. Система инструментариев для разработки инновационного проекта в условиях сферы НИД

Структура сферы НИД обеспечивает обоснование темы ИнИС с учетом возможностей разработки ИПр. Отраслевая сфера является базой темы ИнИС на основе процесса НИД.

Основные инструментарии моделирования ИПр на основе процесса НИД направлены на организацию разработки новшества и ИПр для практической реализации с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Гносеологическая сущность процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «субъект объект» определяет комплекс инструментариев (методы, методики, модели и др.) для выполнения ИнИС с целью разработки ИПр.

1.1. Структура сферы НИД и системы инструментариев для разработки инновационного проекта

Структура сферы НИД обеспечивает обоснование темы ИнИС, выбор участников процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр. Она обеспечивает формирование системы инструментариев для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИС.

1.1.1. Структура сферы научно-инновационной деятельности. Структура сферы НИД определяет тему ИнИС для развития ТО, ТС на основе процесса НИД и формируется система инструментариев для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Специалисты формируют базу данных и знаний (БДиЗ) сферы НИД для развития ТО, ТС отраслевой сферы на основе достижений науки и техники. Рассматривается развитие ТО, ТС с применением результатов научных исследований по приоритетным направлениям и критическим технологиям.

Выполняется оценка и анализ проблем отраслевой сферы, региона и отрасли с целью решения на основе ИПр для развития предприятий отраслевой сферы новой модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Когнитивные потребности специалистов определяют новые ТО, ТС на основе знаний и опыта, возможностей и условий

творчества и др. Специалисты сферы НИД формируют пути развития ТО, ТС с применением результатов научных исследований для получения социального эффекта ИПр и др.

По каждому элементу структуры сферы НИД (рис. 1.1) надо собрать информацию и знания, которые обеспечивают потенциальную возможность разработки ИПр по теме ИнИс.

Знания для отраслевой сферы и познания с целью формирования темы ИнИс и процесса НИД для создания нового ТО, ТС		
Философские аспекты творчества на основе управления знаниями отраслевой сферы и ресурсов НОО и предприятий по теме ИнИс		
Достижения науки и техники, технологии	Анализ отраслевой сферы, проблемы, когнитивных потребностей и др.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">↙</div> <div style="margin-right: 10px;">↘</div> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> Обоснование темы ИнИс и наименования, цели и др. Формирование БД и БЗ по теме ИнИс для процесса НИД </div> </div>
Технологии, методы, методики. Приоритеты	Результаты научных исследований, разработки, патенты, свидетельства и т. п.	→ Организация процесса НИД по теме ИнИс в системе «наука и образование – производство – рынок» в условиях региона
НОО, технологический рынок	Концептуальный образ новшества (ТТО) по теме ИнИс	→ Создание концептуального образа ИПр по теме ИнИс и участников процесса НИД
Предприятия. Рынок капитала	Разработка и оценка ИМА новшества и выбор для ИПр	→ Разработка и ОЭР, ИМА ОЭР и выбор модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр
Инфраструктура ИД региона	Разработка документации ИПр, апробация и практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона на основе процесса НИД	
Рынок нововведений	Результаты ИПр: эффект, эффективность. Рынок товаров и услуг (потребительский, промышленности).	

Рисунок 1.1 – Структура сферы научно-инновационной деятельности для разработки ИПр по теме ИнИс

Обоснование темы ИнИс и перспектив разработки ИПр включает основные положения:

- применение результатов приоритетных направлений научных исследований и критических технологий;
- интеграция сфер знаний сферы НИД с учетом НОО и предприятий, смежных отраслей и специалистов по теме ИнИс;

- отраслевая сфера рассматривается на основе достижений науки и техники, прогноза перспектив и др.;
- возможность создания творческого коллектива по теме ИнИс с учетом высококвалифицированных специалистов и др.;
- теоретическая база для создания ТТР новшества по теме ИнИс и обоснования перспектив на основе ИПр;
- возможности экспериментальных исследований, метрологического обеспечения и специалистов по теме
 - обоснование замысла или идеи и возможностей перспектив с применением когнитивной модели К. Поппера и др.;
 - соответствие принципам инноватики для формирования процесса НИД, СУИР в условиях региона и отрасли и др.;
 - возможность создания новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом диффузии и др.

Формирование темы ИнИс для создания нового ТО, ТС предусматривает процесс НИД, который обеспечивает применение знаний и познание для создания нового ТО, ТС. Результаты фундаментальных и прикладных исследований обеспечивают создание концептуального образа нового ТО, ТС.

Творчество специалистов определяет образ нового ТО, ТС с учетом приоритетов отраслевой сферы. Философские аспекты творчества на основе управления знаниями отраслевой сферы включает оценку и анализ ресурсов НОО и предприятий.

Основные философские аспекты НТТ:

1. Исчерпание достигнутой ступени техновещественного развития отраслей общества, оценка недостатков и перспектив.
2. Закон перехода количества в качество в процессе познания и разработки новшеств и нововведений.
3. Превращение форм развития в его оковы, для достижения нового технологического уровня, перспектив.
4. Ступени познания специалистов в НТС и применения при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс.
5. Научно-техническое творчество для развития ТО, ТС сферы НИД на основе организации процесса познания и др.
6. Эвристика, наука о творческом мышлении, как организация логики процесса познания в научно-технической сфере.
7. Общие этапы и принципы творчества специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИс для развития ТО, ТС.

Формирование наименования темы ИнИС с целью разработки одного или нескольких ИПр для развития предприятия, решения проблемы, получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Основные критерии формирования БД и БЗ, рекомендации для творчества специалистов сферы НИД с целью создания новых решений и новшеств по теме ИнИС включает:

- сбор, систематизацию и анализ информации и знаний, результатов научных исследований отраслевой сферы с учетом интеграции сфер знаний по теме ИнИС;

- прогнозы, тенденции развития научных исследований отраслевой сферы на основе достижений науки и техники с учетом опыта, возможностей, интеграции сфер знаний и др.;

- преодоление стереотипов мышления на основе интеграции сфер знаний для развития ТО, ТС при обеспечении специалистами по управлению ИПр;

- формирование базы данных и знаний сферы НИД на основе перспектив отраслевой сферы, возможностей и др.;

- потребительскую ценность результатов ИПр в сфере производства и на рынках с учетом технологического рынка и др.;

- организацию логико-когнитивного подхода к управлению на основе процесса НИД с целью развития и создания нового ТО, ТС отраслевой сферы с учетом ресурсов, условий и др.

Основные критерии формирования базы данных и знаний (БД и БЗ) отраслевой сферы в системе «наука и образование – производство – рынок» для создания нового ТО, ТС (табл. 1.1).

Логико-когнитивный подход к управлению определяет инструментарию процесса НИД при характеристике образа нового ТО, ТС на основе ИПр по теме ИнИС. Управления знаниями отраслевой сферы определяют процесса НИД по теме ИнИС.

Формирование творческого коллектива по теме ИнИС выполняется с учетом специалистов сферы НИД и др. Образ нового ТО, ТС и ИПр по теме ИнИС формируется с учетом аналогий с природой, фантазий и ассоциаций, анализа опыта и др.

Результатом является ИПр с применением новых технологий для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Таким образом, структура сферы НИД обеспечивает обоснование темы ИнИС для разработки ИПр в условиях региона и

отрасли. Отраслевая сфера основной темы ИнИС для разработки ИПр на базе достижений науки для диффузии в обществе.

Таблица 1.1. – Описание образа ТО, ТС отраслевой сферы

Критерии	Характеристика критериев
1. Что	Желаемый образ нового ТО, ТС отраслевой сферы для развития предприятий и др.
2. Где	В отраслевой сфере, НОО, предприятия, инфраструктура с учетом технологического рынка и др.
3. Когда	В информационно-технологических условиях НОО и предприятия региона при интеграции
4. Как	Применение достижений науки и техники при наличии специалистов по теме ИнИС
5. Зачем	Создание нового ТО, ТС для получения социального эффекта, экономической эффективности и др.
6. Почему	Повышение потребительских предпочтений, создание новых знаний, технологий отраслевой сферы, др.
7. Кто	Творческий коллектив с привлечение высококвалифицированных специалистов отраслевой сферы и др.
8. Сколько	Объемы модели производства НТ и услуг ИПр согласно объему потенциального спроса на рынке и др.
9. Когда	План разработки и практической реализации ИПр с учетом качества НТ и услуг, спроса и др.

1.1.2. Структура системы инструментариев для разработки инновационного проекта. Процесс инновационного развития ТО, ТС формируется по теме ИнИС для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

Схема системы основных элементов процесса НИД рассматривается в закономерности ИЦ (рис. 1.1, табл. 1.1). Она характеризует процесс НИД на базе ИПр по теме ИнИС.

Модель показывает взаимосвязь решения задач процесса НИД на основе РИД специалистов и имеет онтологический характер. Формируется модель товародвижения новшества на основе процесса НИД с учетом роли технологического рынка.

Оснащение процесса НИД инструментариями зависит от темы ИнИС и включает теории, методы, модели, методики, технологии и т. п. В основе гносеологическая сущность процесса НИД с целью решения проблемы на базе ИПр по теме ИнИС.



Рисунок 1.2 – Схема основных инструментариев для разработки ИПр процесса НИД

Таблица 1.2 – Основные инструментарии для разработки ИПр

Основные инструментарии	Характеристика инструментариев	Применение инструментариев
1	2	3
1. Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД	Получение знаний, план разработки ИПр в условия региона и отрасли	Интерпретация модели для ИнИс по теме в виде плана работы специалистов
2. Система формирования спроса на НТ и услуги в процессе НИД НОО и предприятий	Спрос на НТ, перспективы формируют для развития предприятий на базе ИПр, разработки ТО, ТС	Модель маркетинговых исследований. Механизм формирования потребительских предпочтений
3. Концептуализация процесса НИД «от идеи до потребителя»	Определение отношений и механизмов СУИР, концептуальной модели ТО, ТС	Анализ проблемы. Сбор и систематизация информации по теме ИнИс
4. Процесс моделирования ТТР и ОЭР ИПр по теме ИнИс	Творчество для решения проблем на основе ИПр, главной задачи инноватики	Когнитивные модели, методы НТТ, программы: «Project Ecxpert», др.

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3
5. Процесс разработки новых ТО, ТС по теме ИнИС	С применением когнитивных технологий, опыта, др.	Методика когнитивного моделирования, программы и др.
5. Рынок знаний, технологический рынок	Технологический рынок, РИД специалистов по теме ИнИС	Методы оценки ИС и учета в виде нематериальных активов
6. Бизнес-процесс развития предприятий	Развитие предприятия на базе ИПр в условиях региона	Модель бизнес-процесса развития предприятия на базе ИПр
7. Апробация ИПр в регионе и отрасли	В МИП, НПО, НТО с учетом условий ИПр	Опытная партия НТ и услуг ИПр
8. Разработка ИПр в граничных условиях региона и отрасли	Синтез новшества и модели производства, экспертиза ИПр	Творческий коллектив для разработки ИПр, эксперты и др.
9. Показатели социального эффекта и эффективности ИПр	Интегральные показатели ИПр и социального эффекта	Оценка результатов ИПр с применением «Project Esxpert», др.
10. Интеллектуальный капитал (ИК) отраслей общества	Возможности роста ИК обеспечивают развитие отраслей	Методы оценки ИК в отраслях и уровня образования
11. Инновационная экономика, основанная на знаниях	Показатели результатов ИПр для развития предприятия и др.	Оценка роли ИПр в стратегии инновационной экономики

Взаимосвязь инструментариев для разработки ИПр при интеграции знаний по теме ИнИС для решения задач: социальный эффект; экономическая эффективность и др. Развитие предприятия на базе ИПр выполняется с применением когнитивных технологий (методика когнитивного моделирования и др.) с учетом опыта, условий, возможностей и др.

Применение инструментариев методологии процесса НИД предусматривает формирование творческого коллектива по теме ИнИС и его оснащения техническими средствами и др. Он состоит из групп специалистов, которые взаимосвязаны для разработки ИПр и решают задачи процесса НИД.

Формируется группа специалистов для сбора и анализа результатов научных исследований для применения на основе процесса НИД по теме ИнИС. Надо создать группу специалистов

для практической реализации ИПр и для диффузии в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Бизнес-процесс инновационного развития предприятия формируется с учетом спроса рынка на НТ и услуги ИПр. Показатели экономической эффективности и социального эффекта ИПр на основе процесса НИД (табл. 1.2) отражают цель ИПр.

Таблица 1.3 – Показатели оценки результатов ИПр по теме ИнИС

Индикаторы	Характеристика индикаторов
1. Уровень качества жизни	Среднедушевой доход кратный прожиточному минимуму, ВВП на душу населения, расходы и др.
2. Состояние здоровья	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, отдыха	Число посещения театров, занимающихся спортом к числу населения, площади для отдыха, др.
5. Уровень образования	Уровень образования активного населения, число учащихся, обеспеченность школами и др.
6. Духовное состояние	Спектр и число творческих инициатив, ИПр, показателей инновационной и общей культуры и др.
7. Удовлетворение населения жизнью	Достаток, жилище, питание, работа, социальная защита, доступ к образованию и здравоохранению, безопасность, экологическое благополучие и др.
8. Эффективность ИПр	Интегральные показатели ИПр: срок окупаемости; индекс прибыльности; рентабельность, др.
9. Конкурентные преимущества	Долгосрочные конкурентные преимущества НТ и услуг, конкурентоспособность модели наукоемкого производства и др.
10. Показатели ИС ИПр	Интеллектуальная собственность, нематериальные активы, секреты производства ИПр и т. п.

Управление качеством товаров и услуг – это управление знаниями для развития и конкурентоспособность предприятия.

Конкурентоспособность НТ и услуг – это способность производства в период времени соответствовать требованиям спроса и быть проданным при наличии аналогов на рынке.

Жизненный цикл процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр включает:

- разработку концептуального образа (ТТО) и выбора ТТР новшества из альтернатив (ИМА) для ИПр (1-я стадия);
- разработку концептуального образа (ОЭО), ИМА ОЭР модели производства НТ и услуг и выбор для ИПр (2-я стадия);
- апробацию ИПр (3-я стадия) для выявления рисков и их устранения или снижения, формирование документации ИПр.

Процесс НИД обеспечивает разработку ИПр, а жизненный цикл рассматривается последовательно по стадиям.

Процесс НИД для разработки ИПр обеспечивает:

- обоснование цели и методов решения задач разработки ИПр по теме ИнИс в граничных условиях региона и отрасли;
- получение знаний по теме ИнИс для решения задач разработки ИПр и апробации модели производства НТ и услуг;
- практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, разработка и практическая реализация ИПр выполняется на основе процесса НИД по теме ИнИс. Результат ИПр – экономическая эффективность, социальный эффект и др.

1.2. Товароведно-ориентированная модель разработки инновационного проекта

Разработка новшества на основе результатов научных исследований и его характеристика определяют перспективы разработки ИПр по теме ИнИс. Обеспечивает ИПр трансформацию новшества в нововведение: новая технология, НТ, услуга и др.

Разработка ИПр на основе процесса НИД включает:

- модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом качества, потребительской ценностью и др.;
- реализацию интеллектуальной собственности, технологии, товарного пакета ИПр на технологическом рынке.

Модель товародвижения новшества по теме ИнИс рассматривает модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др.

Гибкость процесса реализации нововведений основана на эффекте и гносеологической сущность процесса НИД в системе «субъект – объект» по теме ИнИс. Обоснование цели ИПр выполняется на основе товароведно-ориентированной модели разработки, апробации и практической реализации (рис. 1.3).



Рисунок 1.3 – Товароведно-ориентированная модель разработки, апробации и практической реализации ИПр

Модель отражает интеграцию интересов разработчика, производителя, потребителя для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс и включает основные задачи:

- генерацию идеи процесса НИД и обоснование ИПр;
- оформление ИС на РИД специалистов по теме ИнИс;
- формирование потребительских предпочтений на ИПр;
- разработку новшества и модели производства ИПр;
- апробацию ИПр для снижения или устранения рисков;
- разработку документации ИПр, бизнес-плана и др.;
- заявку на конкурсы программ поддержки ИПр и др.

Для разработки ИПр и управления знаниями по теме ИнИс формируются два основных сценария процесса НИД с учетом:

- интеграция возможностей НОО и предприятия для ИПр;
- взаимодействие науки и производства через МИП.

Основные особенности ИПр по теме ИнИс:

- создание ИПр и формирование спроса на рынке;
- высокие риски ИПр и рискованное финансирование;

- социальный эффект, экономическая эффективность и др.

Каждый ИПр надо обеспечить специалистами. Они формируют качество НТ и услуг. Оценка ИПр зависит от знаний экспертов, окупаемости затрат и др. Товарный пакет ИПр актуален:

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

- на 3 этапе закономерности инновационного цикла для предприятий с целью его тиражирования.

Конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр учитывают:

- стандарты отрасли и актуальность НТ и услуг ИПр;

- качество НТ и услуг ИПр, цена, надежность, сервис и др.

Результаты ИПр отражают технико-технологические характеристики НТ и услуг, новой технологии, требования для эксплуатации и применения, утилизации отходов и др. Получение социального эффекта ИПр при окупаемости затрат определяет его назначение и повышение качества жизни людей.

Показатели экономической эффективности ИПр определяют период окупаемости затрат и диффузию в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Подготовка специалистов по управлению ИПр актуальна для развития предприятий на основе ИПр, повышения внутреннего валового продукта регионов, создания НТ и услуг и др.

Таким образом, товароведно-ориентированная модель рассматривает процесс разработки, апробации и практической реализации ИПр по теме ИнИс с учетом товарного пакета, обеспечения специалистами и др.

1.3. Схема инновационного исследования и задачи разработки инновационного проекта

Подготовка схемы ИнИс позволяет систематизировать процесс познания и представить результаты в логической последовательности. Схема ИнИс отражает последовательность основных задач разработки ИПр на основе процесса НИД (рис. 1.4).

Схема ИнИс обеспечивает познание на основе процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр. На основе схемы ИнИс формируется система управления ИПр для получения социального эффекта и экономической эффективности.

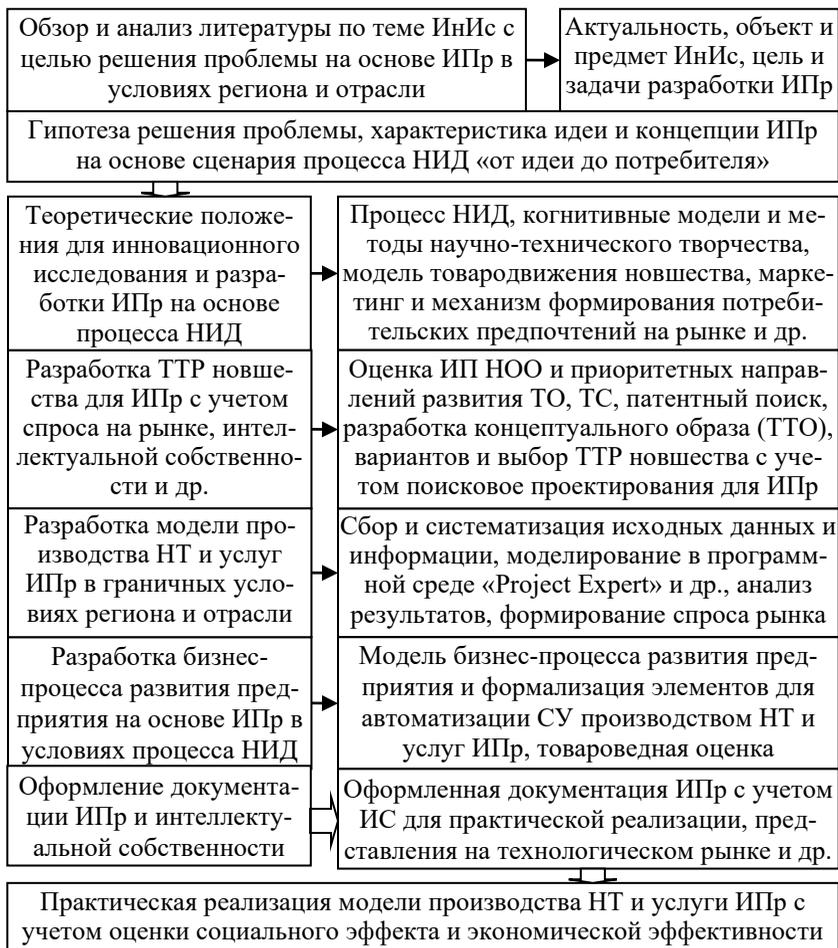


Рисунок 1.4 – Схема инновационного исследования для разработки и практической реализации ИПр

По теме ИнИС выполняется разработка ИПр на основе процесса НИД при обеспечении ресурсами и др. Инновационная среда объединяет НОО и предприятия по теме ИнИС и формируется процесс НИД с учетом поддержки ИПр. Определяются задачи и исполнители для разработки ИПр по теме ИнИС в условиях региона и отрасли (табл. 1.4).

Таблица 1.4 – Основные задачи для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс

Основные задачи для разработки ИПр	Исполнители
1. Генерация идеи процесса НИД, новшества и нововведения (инноваций) по теме ИнИс	Специалисты НОО, НИИ и т. п.
2. Оформление ИС, оценка, учет нематериальных активов (НА) по теме ИнИс	НОО. ИС и НА на балансе бухгалтерии
3. Формирование творческих коллективов, для разработки ИПр по теме ИнИс	НОО, МИП, НТО. Процесс НИД
4. Анализ спроса, актуальности формирования спроса рынка на НТ и услуги ИПр	Механизм формирования спроса рынка
5. Формирование ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг	Опытный образец, поддержка ИПр
6. Разработка документации ИПр, бизнес-плана, резюме, товарного пакета и др.	Поиск партнеров и финансирование
7. Апробация ИПр (МИП, др.), выявление и снятие рисков, технологичность НТ ИПр	Опытное производство, снятие рисков
8. Анализ недостатков, разработка мероприятий для их устранения в документации ИПр	Авторы ИПр, модели производства, др.
9. Оформление ИПр и поддержка на основе государственных программ, инвестиции, др.	Авторы ИПр, предприятия, инвестор.
10. Разработка бизнес-плана ИПр для потенциала инвесторов с учетом спроса и др.	Производство ИПр – инвестор, спрос

Поддержка ИПр на основе конкурсов включает:

- параметры характеристики новшества по теме ИнИс, технический уровень, роль ИС ИПр и др.;
- товарную форму НТ и услуг ИПр с учетом интеллектуальной собственности и потребительских предпочтений;
- ресурсы для модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- процесс разработки и коммерциализации новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- спрос рынка для сбыта НТ и услуг ИПр с учетом системы продаж предприятия, послепродажного обслуживания и др.;
- срок окупаемости ИПр, социальный эффект, экономическая эффективность и др.

Процесс НИД учитывает выбор НОО и предприятия для разработки ИПр, формирования потребительских предпочтений

на рынке и др. Теория управления включает создание концептуального образа новшества по теме ИнИС с учетом применения на основе ИПр для развития предприятия и др.

На этой основе обеспечивается разработка исходного множества альтернативных решений и выбор приоритетного для ИПр, что выполняет творческий коллектив по теме ИнИС.

Формируется концептуальный образ и на его основе организационно-экономическое решение модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

Решение комплекса задач разработки ИПр выполняет творческий коллектив, который формируется по теме ИнИС. Он включает специалистов разных сфер знаний, систему управления знаниями для управления ИПр.

Последовательность решения задач разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС обеспечивает создание модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. На основе ИПр выполняется диффузия в виде инвестиционных проектов.

Таким образом, задачи разработки ИПр по теме ИнИС направлены на решение проблемы. На базе новшества формируется модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, получения экономической эффективности и социального эффекта.

1.4. Систематизация исходных данных и информации для моделирования инновационного проекта

Для разработки ИПр на основе процесса НИД формируются базы данных и знаний достижений науки и техники по теме ИнИС. Она имеет потенциал для применения на базе возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр.

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

В рамках научного исследования рассматриваются два вида информации: *объективная* (первичная); *субъективная* (семантическая, смысловая, вторичная). Информация – смысловое содержание объективной информации об объектах и процессах материального мира, сформированное с помощью смысловых образов (слов, образов и др.) и зафиксированное.

Информация есть сведения, которые должны снять неопределенность, расширить понимание объекта полезными сведениями.

ями. Информация описывается набором признаков, имеет актуальность, достоверность, объективность, ценность и др.

Систематизация информации в условиях НИД выполняется для разработки ИПр на основе оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий с учетом спроса на рынке.

Знания в условиях процесса НИД – это система параметров, закономерностей для моделирования на основе процесса НИД с целью разработки ИПр. Порядок работы с данными и информацией обеспечивает формирование базы данных и базы знаний по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Аспекты и факторы – это результат обобщения причин, влияющих на состояние предмета ИнИС, которые необходимы для моделирования новых ТО, ТС на основе процесса НИД. Систематизация их для разработки ИПр учитывает научно-технические и организационно-экономические аспекты (табл. 1.5).

Таблица 1.5 – Систематизация научно-технических, организационно-экономических аспектов процесса НИД

1. Научные, научно-образовательные организации	2. Предприятия производства, малые и средние, МИП	3. Рынок – потребительский спрос, формирование
Государственное регулирование инновационной деятельности:		
1. Стратегия развития регионов, государственное регулирование ИД.		
2. Программы государственной поддержки предприятий, НОО, МИП.		
1. Аспект – оценка ИП, формирование СУИР в условиях региона.		
2. Аспект – тематика ИД региона и отрасли, апробация технологий.		
3. Аспект – структурирование ИД, обоснование целей и задач.		
4. Аспект – условия сотрудничества, партнёрство участников НИД.		
1.1. Аспект – интеграция сфер знаний по теме. 1.2. Аспект – создания ИП. 1.3. Аспект – МИП для идей НИД. 1.4. Аспект – спрос и др. ...	2.1. Аспект – специалисты НИД, кадры производства. 2.2. Аспект – централизация и децентрализация предприятий. 2.3 Аспект – сырье, оборудование и др. 2.4. Аспект – МСП, МИП. ...	3.1. Аспект – формирование спроса на основе знаний и познания НИД. 3.2. Аспект – механизм ценообразования на НТ и услуги ИПр. 3.3. Аспект – спрос рынка на НТ и услуги ИПр ...

Элементы инфраструктуры ИД в рамках тематического инновационного кластера надо разделить по принадлежности к

науке и образованию, производству, рынку и формированию спроса, соответственно.

Для СУИР на базе возможностей НОО и предприятий необходима систематизация научно-технических и организационно-экономических аспектов и факторов НИД для разработки ИПр. Выполнять систематизацию аспектов и факторов с учетом препятствующих и способствующих процессу НИД (табл. 1.6).

Таблица 1.6 – Основные аспекты и факторы процесса НИД

Группа аспектов, факторов	Факторы, препятствующие процессу НИД	Факторы, способствующие процессу НИД
1. Экономические, технологические	Недостаток финансирования ИПр, материальной базы, интересы	Наличие финансовых и ресурсов, новых технологий, инфраструктуры
2. Политические, правовые	Ограничения антимонопольного, налогового, амортизационного, др.	Законодательство процесса НИД, государственная поддержка
3. Социально-психологические, культурные	Сопротивления переменам: перестройка деятельности; нарушение стереотипов; опасение	Моральное поощрение, признание творчества, психологический климат в коллективе
4. Организационно-управленческие	Устоявшаяся структура, излишняя централизация, трудности и др.	Гибкость структуры, СУ, корректировки, автономия, группы

Рассматривается явление, понятие, перспектива, представляя структурирование по теме ИнИс. Новые данные представляют образ ТО, ТС в ином *аспекте*.

Факторы процесса НИД с учетом оценки возможностей НОО и предприятий для разработки и практической реализации ИПр определяют перспективы социального эффекта, экономической эффективности и др.

Таким образом, систематизация исходных данных и информации выполняется для формирования базы знаний с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

1.5. Характеристика процесса формирования новшества по теме инновационного исследования

Процесс формирования новшества определяет перспективы ИПр на основе знаний по теме ИнИс. Новшество есть РИД специалистов, имеющий перспективы для применения в отраслях общества, которое актуально для коммерциализации. Процесс формирования новшества по теме ИнИс включает задачи:

- анализ результатов научных исследований, патентов и др.;
- анализ знаний по теме ИнИс для разработки ИПр;
- оформление авторского права и ИС на новшество и др.;
- оценку технического уровня ТТР новшества и ИПр с учетом ИС, социального эффекта и др.

Процесс формирования новшества ИПр (рис. 1.5) характеризует создание технико-технологического образа (ТТО), исходного множества альтернатив (ИМА) и выбор ТТР новшества ИПр на базе результатов научных исследований по теме ИнИс.



Рисунок 1.5 – Процесс формирования новшества для разработки ИПр по теме ИнИс

Качество новшества определяет НТ и услуги ИПр для получения социального эффекта и имеет три категории: субстанцию (предмет); атрибут (качество); отношения (взаимодействия). Преобразование новшества в нововведение сводится к управлению: выявленного предмета (субстанции); определенно качества (атрибута) и отношениями (взаимодействиями).

На стадиях процесса НИД происходит придание идее материальной формы по теме ИнИс. Новшество формируется на первой стадии процесса НИД в последовательности:

- разработка концептуального образа новшества ИПр;
- разработка ИМА ТТР новшества для сравнения;

- выбор ТТР новшества для разработки ИПр по теме ИнИС.
- Новшество для ИПр по теме ИнИС формируется на основе:
 - результатов научных исследований, отчеты и т. п.;
 - новых технологий, продуктов и услуг, базы данных и др.;
 - результатов патентного исследования или поиска по теме ИнИС, свидетельства на программные продукты и базы данных;
 - новшества в виде новой технологии, НТ, услуги, СУ и др.;
 - результатов творчества специалистов по теме ИнИС.

На основе процесса формирования новшества выполняются:

- разработка модели наукоемкого производства НТ и услуг;
- документация на новую технологию, НТ и услуги ИПр;
- технические условия на поставку НТ и услуг ИПр и др.;
- документация на услуги послепродажного обслуживания;
- утилизация отходов производства и эксплуатации НТ.

Выполняется разработка ИПр с применением базы данных и знаний по теме ИнИС, когнитивных моделей, методов, программ («Project Expert» и др.), опыта, прогноза и др. Представление документации новшества с учетом ИС на технологическом рынке позволяет получить экспертную оценку, привлечь партнеров и инвесторов к разработке ИПр.

Техническое описание новшества формируется для создания НТ и услуг ИПр на базе новой технологии и включает:

1. Характеристику новой технологии, НТ и услуг: потребительские свойства, качество, потребительскую ценность и др.
2. Интеллектуальную собственность (ИС), результаты патентного исследования или поиска, права на ИС для ИПр.
3. Отраслевую сферу, отрасль, к которой относится новое ТТР новшества, классификацию ТО, ТС, указание стадии ИД.
4. Анализ новшества на базе законов развития техники и технологий с учетом критериев оценки для разработки ИПр.
5. Карту технического уровня и конкурентные преимущества НТ, технологии, услуги: достоинства, недостатки и др.
6. Методический подход к оценке перспектив творческого коллектива предприятий, МИП, идеи, ИПр на основе новшества.
7. Описание рисков научно-технических, ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др.

Техническое описание новшества определяет характеристику НТ и услуг ИПр и анализ на основе карты технического

уровня и др. Технический уровень товара: достигнутый; потенциальный; перспективный; прогнозируемый.

Показатели оценки новшества определяет сравнение с базовым ТО, ТС (реальный, гипотетический) и аналогами. Прогноз характеристики нового ТО, ТС формируется по теме ИнИС.

Рекомендации для разработки новшества по теме ИнИС:

1. Обосновать разработку ИПр по теме ИнИС с целью развития предприятия, получения социального эффекта и др.

2. Для участников ИПр решается слабоструктурированная задача оценки ИП НОО и ИП предприятия по теме ИнИС.

3. Актуальность новшеств и нововведения определяет существующий, потенциальный, формируемый спрос на рынке.

4. Для принятия решений по теме ИнИС надо обоснование на основе оценки ИП НОО и ИП предприятий участников ИПр.

5. Показатели качества НТ и услуг ИПр по теме ИнИС с учетом ИС, социального эффекта и др.

Интеллектуальная собственность есть исключительное право физического или юридического лица на РИД специалистов и приравненные к ним средства, продукция и др.

Управление интеллектуальной собственностью – это интегрированная система подготовки и обеспечения разных уровней управления информацией для эффективного планирования, принятия и контроля управленческих решений по ИС (табл. 1.7).

Таблица 1.7 – Основные элементы управления ИС для ИПр

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 для ИПр. 2. Управление ИС в ИПр рассматривается на основе нормативно-законодательной базы по её охране и защите авторских прав	1. Создание ИС в процессе выполнения научных исследований и др. 2. Оформление ИС на РИД специалистов, исследований и т. п. 3. Учет ИС на бухгалтерском балансе организации или предприятия в виде нематериального актива. 4. Контроль и практическое применение ИС для разработки ИПр. 5. Реализация ИС на технологическом рынке

Формируется товарный пакет ИПр для представления на технологическом рынке с учетом ИС. На основе ИС проявляется интеграция интересов авторов новшества и специалистов сферы производства для создания ИПр. В условиях процесса НИД новизна ТО, ТС подтвержденная ИС применяется для ИПр.

Таким образом, процесс формирования новшества обеспечивает создание ИПр по теме ИнИС, получение социального эффекта и экономической эффективности для развития предприятия в условиях региона и отрасли.

Заключение по главе 1.

Структура сферы НИД обеспечивает обоснование темы ИнИС для разработки ИПр. Структура системы элементов процесса НИД по теме ИнИС обеспечивает разработку и практическую реализацию ИПр на основе достижений науки и техники.

Товароведно-ориентированная модель по теме ИнИС рассматривает процесс разработки, апробации и практической реализации ИПр. Схема ИнИС на основе процесса НИД отражает задачи разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

Результаты ИПр характеризуют технико-технологические параметры с учетом экономической эффективности.

Разработка новшества ИПр включает товарный пакет для технологического рынка, оформление авторских прав, ИС и др. Авторские права и ИС определяет новизну и роль новшества для ИПр по теме ИнИС. Создается товарный пакет ИПр.

Основные задачи разработки и практической реализации ИПр решаются на основе теории управления. Предусматривает это создание концептуального образа и решений модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

Систематизация исходных данных и информации выполняется по теме ИнИС с целью моделирования новшества и ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Концептуальный образ новшества обеспечивает разработку вариантов и обоснованный выбор ТТР новшества для разработки ИПр по теме ИнИС на основе результатов научных исследований и др.

Глава 2. Процесс разработки инновационного проекта и модели товародвижения новшества

Процесс разработки ИПр формируется на основе матрицы в закономерности инновационного цикла, что обеспечивает декомпозицию процесса НИД с учетом модели товародвижения новшества по теме ИнИс.

Методика разработки модели товародвижения новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс для его коммерциализации. Она обеспечивает подготовку плана разработки ИПр с учетом роли технологического рынка, спроса на рынке и др.

2.1. Модель разработки инновационного проекта на основе процесса научно-инновационной деятельности

Модель разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс основана на создании новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг с учетом спроса на рынке и др. Основные участники процесса НИД НОО и предприятия региона.

Разработка ИПр отражает логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД (рис. 2.1) и включает:

1. Результаты фундаментальных и прикладных исследований (ФИ, ПИ) для процесса НИД, определяющие тему, объект и предмет ИнИс, цель и задачи разработки ИПр на базе гипотезы.

2. Три стадии ИД: разработка новшества (концептуальный образ (ТТО), опытный образец ТТР новшества); разработка ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и реализации на рынке; апробация (Апр) ИПр в условиях региона и др.

3. Фаза роста жизненного цикла модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли, анализ фазы процветания и фазы спада объемов продаж на рынке.

Каждая стадия ИД процесса НИД и результаты интеллектуальной деятельности специалистов по теме ИнИс имеют декомпозицию с учетом особенностей ИПр, условий производства, назначения НТ и услуг, спроса на сегменте рынка и др.

Основные элементы СУИР для развития ТО, ТС на базе возможностей НОО и предприятия в системе «наука и образование – производство – рынок» на основе процесса НИД основываются на семантическом треугольнике Г. Фреге (рис. 2.2).

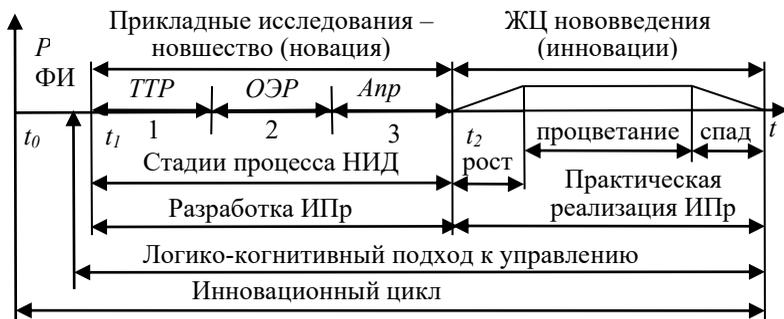


Рисунок 2.1 – Процесс разработки и практической реализации ИПр в закономерности ИЦ по теме ИнИС

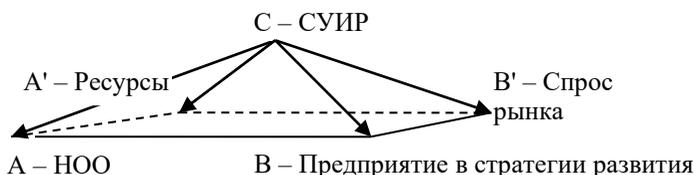


Рисунок 2.2 – Элементы системы управления развитием ТО, ТС на базе НОО и предприятий по теме ИнИС

Основные элементы СУИР на базе возможностей НОО и предприятий (табл. 2.1) имеют разные организационные формы и характеристики в условиях региона. Это определяется на основе их цели и задачи в стратегии инновационного развития ТО, ТС на основе процесса НИД с учетом ресурсов, условий и др.

Для эффективности процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе СУИР надо выделить приоритеты для предприятий. Тогда актуальны специальные организационные формы (тематический инновационный кластер и др.).

Для разработки ИПр надо выделить материальные и интеллектуальные ресурсы.

Интеллектуальный капитал образуют НОО, предприятия и спроса на рынке. Организационные формы СУИР на базе НОО и предприятий зависят от условий региона и отрасли.

Для разработки ИПр надо ввести элемент СУИР ресурсы (точка A'), который включает ресурсы актуальные для исследования применения по шагам этапов, стадий ИД, фазам жизненного цикла производства НТ. Формирование спроса (точка B')

на новшества и нововведения осуществляет НОО, а основной потребитель ресурсов – производство предприятий (точка В).

Таблица 2.1 – Основные элементы СУИР на базе возможностей НОО и предприятий

Обозначение	Организационные формы элементов СУИР
1) А – НОО	Университеты, академии, институты, МИП, научные центры, НИИ РАН и отраслевые, наукограды и др.
2) А' – Ресурсы	Материальные: сырье, технологии, финансирование (программам поддержки ИПр), др. Нематериальные: РИД специалистов, патенты, товарный пакет, др.)
3) В – Предприятие	Малые, средние, крупные предприятия, НПО, возможности создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на базе новых технологий и др.
4) В' – Спрос рынка	Потребительский спрос на НТ и услуги ИПр. Спрос предприятий и организаций. Спрос технологического рынка на РИД специалистов, патенты и др.
5) С – СУИР	Для организации процесса НИД НОО и предприятий. Автоматизированные системы управления, системы поддержки принятия решений и т. п. Условия для ИПр: регион, отрасль и др.

Для разработки ИПр по теме ИнИс надо учесть следующее:

- актуальность достижения цели, обеспечения конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр на основе качества и др.;
- цель, задачи и возможности достижения на основе оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий, выбора партнеров для разработки ИПр (сценария процесса НИД) с учетом факторов НИД, спроса, оценки рисков и др.;
- социальный эффект и эффективность ИПр с учетом научно-технических решений, творчества специалистов и др.;
- диффузию ИПр в виде инвестиционных проектов.

Матрица декомпозиции процесса разработки и практической реализации ИПр отражает цели участников, интегрированных на основе процесса НИД, что формируется в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона.

Матрица декомпозиции разработки ИПр (табл. 2.2) характеризует по стадиям процесс НИД на основе результатов научных исследований для каждого участника в виде цели ИПр.

Таблица 2.2 – Матрица декомпозиции процесса разработки ИПр

Участники ИПр	Результат ФИ	1 стадия ИД	2 стадия ИД	3 стадия ИД
1) А – НОО: ВУЗ, НИИ	Новое знание, теория и т.п.	ТТО, ТТР опытный образец, новшество	ОЭО, ОЭР производства, сбыта НП	Апробация ИПр в МИП, НПО, спроса и др.
2) А' – ресурсы	РИД для ИПр, кадры и др.	Сырье, комплектующие и др.	Опыт, СУ предприятия	Опыт производства, МИП и др.
3) В – предприятие	Перспективы ИПр, кадры и др.	Актуальность НП и услуг отрасли	Модель производства НТ, услуг ИПр	Адаптация ИПр к условиям региона
4) В' – спрос потенциальный, др.	Создание характеристики НП	Потребительские свойства НП, КПр	Себестоимость, сбыта НП и сервис	Формирование ТУ, цены на НТ и др.
5) С – СУ-ИР (инфраструктура ИД, др.)	Оценка ИП участников процесса НИД	Обеспечение ресурсами и ВТК по теме ИнИс	Интеграция ИП НОО ИП и предприятий	Создание МИП, инвестиций, поддержки, др.
6) Экспертная оценка	Технологичность, актуальность	Новизна, технический уровень, риски	Обосновать коммерциализацию НП	КПр технологии, НТ, услуги ИПр для отрасли
Шаги ИД	Первый	Второй	Третий	Четвертый

Матрица декомпозиции процесса производства НТ и услуг ИПр (табл. 2.3) на базе стратегии ИД предприятия.

Разработка ИПр осуществляет в последовательности по шагам темы ИнИс, условий, инновационного потенциала, источников финансирования, поддержки и др. Идея ИПр определяет процесс разработки ИПр по шагам матрицы.

Декомпозиция задач разработки ИПр по стадиям процесса НИД характеризует создания новшества для трансформации в нововведение (инновацию). Новшество – новый продукт, технология, услуга, автоматизированная система управления и др., основа для разработки модели наукоемкого производства ИПр.

Таблица 2.3 – Матрица декомпозиции процесса производства НТ и услуг ИПр

Участники ИПр	1 фаза ЖЦ – рост	2 фаза ЖЦ – процветание	3 фаза ЖЦ – спад
1) А – НОО: ВУЗ, НИИ	Авторское сопровождение ИПр, диффузия	Оценка и анализ в системе мониторинга производства	Создание БД для разработки новых ИПр в условиях региона
2) А' – ресурсы	Производство и сбыт НТ и услуг	Обоснование ресурсов производства НТ	Поиск ресурсов, новых технологий и др.
3) В – предприятие	Развитие производство НТ и услуг	Производство НТ и услуг в регионе	Поиск новшества, ИПр и программ
4) В' – спрос имеющийся, потенциальный, др.	Характеристика, НТ, услуг сервиса, др.	Анализ спроса рынка на товары и услуги производства	Прогноз перспектив производства в условиях региона
5) С – СУИР (инфраструктура ИД и др.)	Объем сбыта, интегральные показатели ИПр	Меры расширения ассортимента НТ с учетом спроса	Продление ЖЦ производства (ИПИ, GALS-технологии, др.)
6) Экспертная оценка	Анализ показателей диффузии ИПр условиях	Анализ эффективности производства НТ и услуг ИПр	Анализ причин спада объемов производства и продаж на рынке
Шаги ИД	Пятый	Шестой	Седьмой

План работы специалистов формируется по шагам матрицы: разработка ИПр – шаги 1–4; жизненный цикл модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр – шаги 5–7. Образ ИПр формируется на базе метода НТТ семикратного поиска с учетом характеристики НТ и услуг, сервиса и др.

Матрица разработки и практической реализации ИПр обеспечивает формирование структуры творческого коллектива по теме ИнИС. Формируется план работы творческого коллектива, который включает группы специалистов для разработки ИПр.

Таким образом, характеристика модели разработки ИПр показывает структуру задач процесса НИД на базе матрицы для участников с учетом элементов, технического описания и др.

Разработка ИПр характеризует логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД по теме ИнИС.

2.2. Товародвижения новшества на основе процесса научно-инновационной деятельности

В стратегии инновационной экономики термин «товародвижение» принимает новое понимание и характеристику с учетом материально-технического обеспечения и др. В условиях процесса НИД предусмотрена товарная форма РИД специалистов по теме ИнИС для технологического рынка и др.

Коммерциализация новшества – трансформация новшества в нововведение на виде разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД. Воздействие результатов процесса НИД на отрасли общества лишь частично воплощается в новых технологиях, НТ и услугах ИПр с учетом спроса рынка.

Схема разработки и коммерциализации новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» характеризуется по стадиям ИД, которые имеют обоснованные задачи и ВТК для их решения на основе имеющихся ресурсов (рис. 2.3).



Рисунок 2.3 – Схема процесса разработки и коммерциализации новшества по теме ИнИС

Основные задачи разработки и коммерциализации новшества:

- обоснование гипотезы решения проблемы на базе ИПр;
- формирование стратегии предприятия, целей и задач ИПр;
- анализ внешней среды, рисков, диагностика, прогноз;
- поиск капитала, патентов, секретов производства и др.;
- создание портфеля проектов для развития предприятия;
- НИОКР, анализ и оценка ТТР новшеств по теме ИнИС;
- разработка ИПр, оценка рисков по стадиям процесса НИД;

- управление развитием предприятия, контроль;
- оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр;
- разработка стратегии и тактики маркетинга, формирование спроса, системы сбыта, позиционирование НТ на рынке;
- оценка экономической эффективности и социального эффекта ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Товародвижение новшества в условиях процесса НИД – это процесс разработки, апробации и практической реализации ИПр по теме ИнИс на основе достижений науки и техники для обеспечения спроса и формирование новых потребительских предпочтений на рынках.

Техническая документация ТТР новшество с учетом ИС – товар на технологическом рынке. Основные задачи модели товародвижения новшества на основе процесса НИД:

- разработка ТТР новшества для создания ИПр и др.;
- оценка новшества по стадиям ИД процесса НИД;
- разработка модели производства НТ и услуги ИПр;
- формирование потребительских предпочтений на НТ ИПр;
- товарный пакет ИПр для технологического рынка;
- экономическая эффективность, социального эффекта ИПр.

Товародвижение новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс рассматривается для разработки и коммерциализации новшества в НТ и услуги ИПр.

Формируется модель товародвижения новшества по теме ИнИс, которая обеспечивает обоснование плана разработки ИПр с учетом факторов по стадиям процесса НИД. Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД включает:

- обоснование факторов, систематизацию и классификацию для решения задач по стадиям процесса НИД;
- формирование творческого коллектива в виде групп специалистов для решения по стадиям процесса НИД;
- оценку качества, надежности НТ и услуги с учетом РИД специалистов по теме ИнИс, товарного пакета ИПр и др.

Благоприятные условия для процесса НИД «от идеи до потребителя» формируются на основе инновационной системы (национальной, региональной и др.). На основе этих условий формируется СУИР на базе возможностей НОО и предприятий для разработки и практической реализации разных ИПр в условиях региона и отрасли.

Цель – создание обоснованного плана разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона и отрасли.

На основе теоретической инноватики рассматривается процесс НИД по теме ИнИс для создания новшества и трансформацию в нововведение ИПр на основе достижений науки и др.

Генерация идей и отбор для процесса НИД определяет рассмотрение первой группы на базе явных знаний, вторая группа основана на доле не явных (скрытых, др.) знаний по теме ИнИс.

Синтез науки и производства в интересах потребителя на основе процесса НИД определяет создания НТ и услуг ИПр. Управление инновациями рассматривает процесс их диффузии в виде инвестиционных проектов.

Участники разработки ИПр обеспечивают создание новшества, модели наукоемкого производства НТ и услуг, что требует формирования новых потребительских предпочтений на рынке.

Качество товаров и услуг есть задача управления знаниями науки, предприятий и спроса на рынке. Разработка и практическая реализация ИПр по теме ИнИс определяется в рамках отраслевых сфер питания, строительство, энергомашиностроения.

Таким образом, необходимое условие процесса НИД – обеспечение ресурсами, интеллектуальным капиталом участников ИПр. Товародвижение новшества на основе процесса НИД рассматривает разработку и коммерциализацию новшества.

2.3. Модель товародвижения новшества на основе процесса научно-инновационной деятельности

В стратегии социально-экономического развития региона система управления направлена на активизацию и воспроизводство научно-технического потенциала для поддержки ИПр с целью создания модели наукоемких производств НТ и услуг и др.

Создание и вывод НТ и услуг ИПр на рынок – процесс разработки и коммерциализации новшества, что требует финансирования, инвестиций для разработки и практической реализации ИПр, формирования спроса на НТ и услуги, актуален технологический рынок, система подготовки специалистов и др.

Компоненты процесса НИД рынка: новшеств, нововведений, инвестиций, которые образуют сферу НИД в условиях региона, отрасли и др. Сфера НИД включает НОО и предприятия,

инфраструктуру ИД, источники капитала, базы новшеств и нововведений с учетом роли технологического рынка и др.

Результаты процесса НИД в товарных формах представляются на рынок товаров и на технологический рынок. Принятие решений базируется на деятельности участников ИПр по теме ИнИс. Рынок новшеств характеризует условия процесса НИД.

Разработка и практическая реализация ИПр выполняется на основе процесса НИД по теме ИнИс. Задачи НОО направлены на создание новшеств для трансформации в нововведения, обеспечение производства специалистами и др. Экономика отражает результаты процесса НИД на основе новых знаний и передачи их в виде модели производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

Множество РИД специалистов не имеют применения, но актуальны для получения новых знаний. Для НТ и услуг ИПр надо формировать спрос рынка, маркетинговые исследования. Надо оценить возможности вывода НТ и услуг ИПр на рынок.

Модель товародвижения новшества обеспечивает подготовку плана работы творческого коллектива по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр. На основе процесса НИД формируется модель товародвижения новшества (рис. 2.4) и взаимосвязанные блоки по стадиям (табл. 2.5).

Таблица 2.5 – Основные блоки процесса НИД по теме ИнИс

№	Блоки для моделирования на основе процесса НИД (задачи)
1	Идея ИПр, анализ новой технологии, НТ, услуги по теме ИнИс
2	По стадиям разработки, апробации и практической реализации ИПр, инструментарии, цель и задачи процесса НИД
3	Рынок интеллектуальной собственности (ИС) на основе лицензий с учетом ИС НОО и др., технологический рынок
4	Инфраструктура ИД в условиях региона и отрасли способствует практической реализации ИПр и др.
5	Потребитель с осознанной потребностью на НТ и услуги ИПр в условиях региона и отрасли
6	Апробация ИПр в условиях малого инновационного предприятия (МИП), НТО, НПО и т. п.
7	Формирование рынка НТ, услуг ИПр, нормативной базы на основе государственного регулирования развития предприятий
8	Тиражирование модели наукоемкого производств НТ и услуг с учетом ИС, товарного пакета ИПр, технологического рынка, др.



Рисунок 2.4 – Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс

В рамках блоков надо рассматривать взаимодействие НОО с производством, что в СУИР формирует условия для разработки и практической реализации ИПр. Модель позволяет систематизировать материалы ИнИс, с учетом ресурсов, опыта и определить задачи разработки и практической реализации ИПр (табл. 2.6) в виде плана работы творческого коллектива.

Идеи разработки ИПр НОО имеют потенциал спроса на технологическом рынке на основе сформированного новшества по теме ИнИс. Анализ опыта развития ТО, ТС показывает, что новшества надо представлять для применения в виде ИПр для предприятий, инвесторов, партнеров, на конкурсы программ поддержки фондов и др.

Таблица 2.6 – Задачи процесса НИД для разработки ИПр

Основные задачи процесса НИД для разработки ИПр	Стадии, этапы ИЦ
1. Поддержка идей творческих коллективов в процессе товародвижения новшества: новый продукт, технология, услуга и др.	С первой стадии ИД и далее на 3 этапе ИЦ
2. Поддержка ИПр предприятий регионов, программ поддержки творческих коллективов, МИП для решения задач процесса НИД по теме ИнИс	На этапах закономерности ИЦ, на стадиях
3. Оценка перспектив идей ИПр творческих коллективов МИП и др. Поддержка ИПр на базе программ, государственно-частного партнерства	1 стадия разработки ИПр по теме ИнИс
4. Оценка и анализ идей для процесса НИД по теме ИнИс с учетом ресурсов товародвижения новшества, достоинств, недостатков и др.	На стадиях ИД, 2, 3 этапы закономерности ИЦ
5. Обоснование инновационной цепочки ИПр с учетом факторов НИД, спроса рынка, др. Процесс трансформации новшества в нововведение ИПр	На стадиях ИД, ЖЦ инновации, фаза роста
6. Система подготовки специалистов для процесса НИД в НОО, научно-образовательные программы, технология проектного обучения и др.	На стадиях и фазе роста ЖЦ НТ (2, 3 этапы)
7. Инфраструктура ИД региона, финансирование, маркетинговые исследования, потребительские предпочтения на НТ и услуги ИПр и др.	На стадиях и на 3 этапе закономерности ИЦ

Технический уровень новшества для ИПр определяется на базе возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс.

Предприятие при интеграции с НОО получает ИПр для производства НТ и услуг. Инновационные предприятия при интеграции с НОО – основа процесса НИД по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона.

Модель товародвижения новшества показывает, что в условиях процесса НИД надо сформировать потребительские предпочтения на НТ и услуги ИПр, что определяет спрос рынка. Модель основана на процессе НИД и обеспечивает компоненты:

- концептуализацию – район сосредоточения основных усилий (РСОУ) в условиях пространственно-временного состояния (ПВС) предмета ИнИс;
- структурирование – систему элементов модели товародвижения новшества по теме ИнИс на основе процесса НИД;

- параметризацию – параметры элементов процесса товародвижения новшества и в целом процесса НИД – «вход-выход».

На этой основе формируется РСОУ специалистов с учетом ресурсов, условий и возможностей для разработки ИПр.

Модели для организации процесса НИД включают:

- территории развития предприятий, роста эффективности;
- программы развития НОО и предприятий на основе ИПр;
- корпорации для решения задач развития предприятий;
- технологические площадки для развития предприятий;
- инновационные кластеры, фонды поддержки ИПр и др.

Для решения задач разработки ИПр на основе процесса НИД надо учесть роль инновационной системы региона, ресурсы для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

В период разработки ИПр задачи по стадиям процесса НИД определяют СУИР на базе НОО и предприятий региона и др.

На основе модели товародвижения новшества формируется интеграция НОО и предприятий по теме ИнИс. Это сотрудничества или партнерства специалистов НОО и предприятий на основе процесса НИД. Исследование и оценка спроса на рынке включает прогноз формируемого спроса на НТ и услуги ИПр.

Таким образом, модель товародвижения новшества применяется для подготовки плана работы с целью разработки и практической реализации ИПр. Выполняется разработка новшества и модели производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

2.4. Методика интерпретации модели товародвижения новшества по теме инновационного исследования

Анализ решаемой проблемы и гипотезы ИПр по теме ИнИс характеризует задачу поиска ТТР новшества для трансформации в нововведение (инновацию) на основе процесса НИД.

Процесс разработки ИПр формируется на основе характеристики района сосредоточения основных усилий (РСОУ) в условиях пространственно-временного состояния (ПВС) предмета ИнИс. На основе процесса НИД разработка ИПр учитывает формирование спроса рынка на НТ и услуги.

Формирование модели товародвижения новшества определяет план работы творческого коллектива по теме ИнИс. Методика интерпретации модели товародвижения новшества

(рис. 2.6) представлена на примере применения технологии производства хлебулочных изделий, обогащенных селеном.



Рисунок 2.6 – Модель товародвижения новшества – обогащенных селеном ХБИ на основе процесса НИД

Особенность технологии производства хлебулочных изделий (ХБИ), обогащенных селеном, – способ получения обогащенных селеном хлебопекарных прессованных дрожжей предусматривает культивирование дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* на питательной среде, содержащей мелассу, источник азота и минеральные соли. Позволяет это получать новые ХБИ.

Новый способ получения обогащенных селеном (Se) хлебопекарных прессованных дрожжей имеет ряд преимуществ:

- содержание селена в дрожжах обеспечит его оптимальное содержание в хлебулочных изделиях, уровень этого микроэлемента (МЭ), не превышающий нормы потребления, за счет регулирования расхода источника селена;

- повышение усвояемости нового пищевого продукта функционального назначения, совершенствование качества рационов питания для целевых групп населения регионов;

- рост экономической эффективности модели наукоемкого производства НПП на основе базовой новой технологии и др.

Результаты интерпретации модели товародвижения новшества по теме ИнИС обеспечивают подготовку плана разработки ИПр отраслевой сферы. Особенности ИПр определяют характеристика новшества и модели наукоемкого производства ИПр.

На основе модели товародвижения новшества учитывается подготовка товарного пакета ИПр с учетом ИС и роли технологическом рынке. Позволяет это организовать поиск потенциальных партнеров, инвесторов и экспертизы документации ИПр.

Характеристика модели товародвижения новшества по теме ИнИС отраслевой сферы аналогичны рассмотренной и представляют последовательность процесса разработки ИПр. Особенности имеют модели для цикличного производства: строительство зданий, сельскохозяйственного применения и т. п.

План разработки и практической реализации ИПр на основе модели товародвижения новшества характеризует задачи по теме ИнИС на основе процесса НИД. В их числе задача утилизации отходов модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Модель товародвижения новшества обеспечивает создание плана разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД для решения проблемы, развития предприятия.

Модель обеспечивает учет условий, спроса на рынке товаров, на технологическом рынке, задачи для инфраструктуры ИД, диффузии и др. Она обеспечивает разработку плана работы по теме ИнИС с учетом качества НТ и услуг ИПр, сервиса и др.

Когнитивные потребности специалистов определяют новое ТО, ТС на основе процесса НИД, что характеризует модель товародвижения новшества по теме ИнИС.

План разработки и практической реализации ИПр можно представить в виде инновационной цепочки на основе процесса НИД с учетом утилизации отходов производства и эксплуатации НТ и услуг. Актуально применять когнитивный метод гирлянд ассоциаций и метафор для разработки плана работы творческого коллектива по теме ИнИС на основе процесса НИД с целью разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД по теме ИнИС обеспечивает познание специалистов для разработки и практической реализации ИПр. На основе методики интерпретации модели товародвижения новшества формируются задачи процесса НИД для разработки ИПр.

Таким образом, методика интерпретации модели товародвижения новшества по теме ИнИС на основе процесса НИД определяет план разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

2.5. Роль технологического рынка для разработки новшества и модели товародвижения

В процессе разработки и товародвижения новшества формируется взаимодействие авторов с предприятиями партнерами для разработки ИПр. Организация партнерства осуществляется на основе обмена знаниями по теме ИнИС для создания, совершенствования, оценки применения новшества на базе ИПр.

Новшество есть результат интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов по теме ИнИС на основе процесса НИД для коммерциализации с целью разработки и практической реализации ИПр и применения в условиях региона и отрасли.

Модель товародвижения новшества по теме ИнИС формируется на основе процесса НИД и определяет план работы творческого коллектива по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр. Она формируется с учетом роли технологического рынка и потребительского спроса рынка товаров.

Технологический рынок основан на РИД специалистов, новшеств для ИПр по теме ИнИС. Распространение ИПр в виде инвестиционных проектов выполняется с учетом интеллектуальной собственности (ИС) и др.

Новые технологии формируют развитие ТО, ТС на основе ИПр с учетом ИС, возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС в условиях региона и отрасли.

Документация на новшество ИПр с учетом авторского права и интеллектуальной собственности (ИС) включает:

- чертежно-техническую и технологическую документацию (ЧТД, ТД) на новую технологию, НТ и услуги и др.;

- документацию на технологическое оборудование для модели производства НТ и услуг ИПр и др.;

- документацию на авторские права и ИС для разработки ИПр по теме ИнИС и др.

Роль технологического рынка в условиях процесса НИД – обеспечивать партнерство НОО и предприятий для разработки новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИС.

Характеристика основных участников ИПр по теме ИнИС призвана обеспечить решение основных задач:

- разработка плана работы для разработки и коммерциализации новшества на основе ИПр с учетом ИС и др.;

- постановку и решение задач процесса НИД для разработки ИПр с учетом ИС на РИД специалистов по теме ИнИС;

- представление РИД специалистов в виде технической документации с учетом ИС на технологическом рынке и др.;

- разработка модели наукоемкого производства ИПр с учетом ассортимента НТ и услуг в условиях региона и отрасли;

- изыскание возможностей применения новшества для инвариантного назначения при интеграции с РИД специалистов;

- продажа новшества в виде товарного пакета технической документации на технологическом рынке и др.

Модель товародвижения новшества является базой для организации партнерства НОО и предприятий участников ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС. Она обеспечивает разработку плана работы творческого коллектива и др.

Применение новых технологий выполняется с учетом подготовки специалистов и роли технологического рынка, интеграции НОО и предприятий для разработки ИПр. Каждый ИПр имеет товарный пакет документации для технологического рынка с целью экспертизы, привлечения партнеров, инвесторов.

Таким образом, технологический рынок определяет взаимодействие участников процесса НИД для обеспечения партнерства НОО и предприятий с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

2.6. Творческий коллектив инновационного проекта

Творческий коллектив формируется с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс для решения проблемы. Это специалисты НОО и предприятия с учетом интеграции, применения информационных систем, научно-инновационной сети и др.

Специалисты выполняют подготовку и обоснование решений на теоретической основе с применением когнитивных моделей, методов и др. Оценка и сопоставление ИП НОО и ИП предприятий выполняется по теме ИнИс для разработки ИПр.

Особенности творческого коллектива по теме ИнИс в условиях процесса НИД в том, что надо решать слабоструктурированные задачи при ограниченности ресурсов с учетом рисков, формирования потребительских предпочтений и др. Организация творческого коллектива по теме ИнИс включает задачи:

- обоснование решения проблемы на основе ИПр в условиях региона и отрасли;
- оснащение творческого коллектива ИПр техническими средствами, источниками информации и др.;
- привлечение высококвалифицированных специалистов для решения задач процесса НИД по теме ИнИс и др.

Стандарт формирует требования к должностным обязанностям специалистов, профессиональной идентификации по управлению ИПр. Уровни профессиональной квалификации:

1. Компетентность специалиста включает применение знаний при выполнении некоторого диапазона работ по теме ИнИс.
2. Знания по теме ИнИс для разных работ в разных ситуациях и при разных условиях и обстоятельствах.
3. Сложные задачи и работы с учетом ответственности за результаты для разработки ИПр, некоторая автономность.
4. Применение знаний по теме ИнИс для разработки ИПр сложная задача, что требует контроль, анализ и др.
5. Соблюдение принципов познания на основе ресурсов и планов с учетом их реализацию и оценки результатов для ИПр.

Для специалистов по управлению ИПр характерны требования второго уровня и выше (табл. 2.7). Они имеют перспективы развития возможностей на основе процесса НИД по теме

ИнИС. Основные должностные обязанности специалистов для разработки ИПр включают:

- разработку НТ и услуг ИПр и выведение на рынок;
- сбор информации о конкурентах на рынке НТ и услуг ИПр по теме ИнИС;
- сбор и анализ патентно-правовой базы при создании НТ и услуг ИПр по теме ИнИС;
- подготовку документации ИПр, аттестация и сертификация НТ и услуг модели производства и др.;
- маркетинговые исследования, требования по качеству НТ и услуг и мероприятия по охране ИС, продвижению на рынок;
- подготовку рекламы и продаж НТ и услуг с учетом сервисного обслуживания, утилизации отходов и др.;
- самоорганизацию и самообучение специалиста по теме ИнИС и др.

Таблица 2.7 – Элементы деятельности специалиста по управлению ИПр второго квалификационного уровня

Элементы	Характер деятельности специалиста
Направления деятельности специалистов	Подготовка материалов и разработка предложений по управлению ИД предприятия; работа с партнерами; по продвижению НТ на рынок и др.
Наименование должностей специалистов	Специалисты: по анализу; управлению ИПр; маркетингу; управлению качеством; по коммерциализации; управлению ИС; аттестации; продажам
Требуемый уровень образования	Квалификация специалистов. Повышение квалификации, профессиональная переподготовка в области технологического менеджмента и др.

Задачи разработки, апробации и практической реализации ИПр требуют творчества специалистов и включают формирование замысла, задач процесса НИД по теме ИнИС.

Структура творческого коллектива ИПр формируется на базе основных элементов методологии процесса НИД по теме ИнИС с учетом формирования рабочих групп. Определяют структуру творческого коллектива по теме ИнИС на основе стадий процесса НИД с учетом диффузии ИПр.

Творческий коллектив по теме ИнИС включает специалистов разных сфер знаний для организации работы на основе

процесса НИД с целью разработки ИПр. Основные задачи групп специалистов для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс:

- оценка и анализ результатов научных исследований по теме ИнИс для разработки ИПр;
- формирование новшества ИПр по назначению с учетом технологичности, качества и др.;
- разработка модели наукоемкого производства ИПр с учетом технологии утилизации отходов и эксплуатации НТ и услуг;
- апробация ИПр, выявление и устранение или снижение рисков и др.;
- оформление авторских прав, ИС, подготовка товарного пакета ИПр и работа на технологическом рынке;
- практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом сервиса, задач экологии и др.
- диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Таким образом, организация творческого коллектива в условиях процесса НИД по теме ИнИс предусматривает подготовку квалификационных специалистов и организационных мероприятий для создания творческого климата с целью разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Заключение по главе 2.

Модель разработки и практической реализации ИПр формируется на основе матрицы, которая характеризует процесс НИД по теме ИнИс для получения социального эффекта и экономической эффективности. Модель товародвижения новшества характеризует разработку ИПр с учетом роли технологического рынка, интеграции специалистов по теме ИнИс.

Модель разработки ИПр для практической реализации на основе матрицы характеризует процесс НИД с учетом декомпозиции по стадиям на втором этапе закономерности инновационного цикла. Формируется товародвижение новшества по теме ИнИс, условия для разработки ИПр на основе процесса НИД.

Декомпозиция модели товародвижения новшества на блоки определяет планы разработки и практической реализации ИПр

на основе процесса НИД. Методика разработки модели товародвижения новшества характеризует логико-когнитивный подход к управлению для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Технологический рынок определяет взаимодействие участников процесса НИД для обеспечения партнерства НОО и предприятий с целью разработки ИПр по теме ИнИС.

Творческий коллектив формируется с целью решения проблемы региона и отрасли путем разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Глава 3. Система формирования спроса рынка и модель развития предприятия на основе процесса НИД

В процессе разработки ИПр надо формировать потребительские предпочтения на НТ и услуги, новые технологии на рынках. С этой целью маркетинговые исследования рассматриваются с учетом механизма формирования потребительских предпочтений по стадиям процесса НИД по теме ИнИс.

Результатом является оценка спроса рынка на НТ и услуги ИПр с учетом спроса на технологическом рынке по теме ИнИс. На основе инновационных ресурсов выполняется разработка модели наукоемкого производства НТ и услуги ИПр и программа маркетинга для формирования и оценки спроса на рынке.

3.1. Модель маркетинговых исследований в условиях процесса научно-инновационной деятельности

Маркетинг как элемент системы управления производством предприятия с учетом спроса на рынке включает задачи:

- оценку и анализ существующего и потенциального спроса рынка на НТ и услуги ИПр;
- формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс.

Получение информации для создания знаний на рынке о НТ и услугах ИПр надо для формирования потребительских предпочтений. Решение этой задачи обеспечивает модель маркетинговых исследований в условиях процесса НИД (рис. 3.1).

Маркетинговые исследования в условиях процесса НИД направлены на формирование поведения потребителей (решения о покупке) для формирования спроса на НТ и услуги ИПр.

Модель маркетинговых исследований есть систематизации методов маркетинговых исследований по стадиям процесса НИД. Она включает задачи, методы и применяется в среде осведомленных и неосведомленных покупателей НТ и услуг ИПр.

Основные критерии выбора методов маркетинговых исследований по стадиям процесса НИД по теме ИнИс:

- актуальность, цель и задачи маркетинговых исследований;
- исследования спроса на сегментах рынка;
- окружение, условия опроса и поведение респондентов;

- доля полученных ответов на все вопросы анкеты;
- возможность уточнять вопросы, использовать средства.



Рисунок 3.1 – Модель маркетинговых исследований в условиях НИД

- Маркетинговые исследования в рамках процесса НИД:
- вовлечь потребителя в процесс создания НТ и услуг ИПр;
 - оценка спроса рынка в сочетании с интервьюированием;
 - методы выявления скрытых мотивов покупателей рынка.

В процессе выведения НТ и услуг ИПр на рынок должны быть сформированы потребности и образ в сознании покупателей на рынке. Формируются задачи маркетинговых исследований на первой стадии процесса НИД по теме ИнИс (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Задачи маркетинговых исследований на первой стадии процесса НИД «от идеи до потребителя»

Задачи	Характеристика решения задач
1. Анализ состояния потребности, мотивов потребителя к НТ	Осознанная потребность – образ НТ. Неосознанная имеет или нет мотивы её определяющие, но нет образа НТ. Осознание потребности к НТ формирует спрос, а исследование методом интервью. Глубинное интервью – метод уточнения вопросов в беседе. Анализ – метод качественного контент-анализа
2. Тестирование сформулированных потребительских свойств НТ	Метод фокус-групп позволяет выявить ясность концепции НТ, замечания и пожелания. Ассоциации НТ – основа для создания бренд-мотиватора. Результат – характеристика НТ (качество, ассортимент, др.), 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 со стандартными методами конкурентного анализа, поиск лучшего НТ. Акцент делают на НТ, продаваемые на рынке, и на методы их продвижения на рынок

На 2-й стадии ИД формируется концептуальный образ и ОЭР модели наукоемкого производства, основой которого является качество и себестоимость НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

Анализ возможностей предприятий для разработки модели производства НТ и услуг ИПр осуществляется на основе оценки ИП предприятий и ИП НОО участников процесса НИД.

Выбор инструментариев определяет создание «знания» покупателей о НТ и услугах ИПр по теме ИнИс. На 3-й стадии ИД надо оценить емкости рынка НТ и услуг ИПр, что зависит от экономики на макро- и микроуровнях, а на выбор методов расчета влияет состояние спроса на рынке и оценки экспертов.

Если потребность сформирована, то его объем можно оценить с помощью анализа покупательской активности методом интервьюирования. На этой базе выполняется корректировка мнения экспертов, анализ данных статистики о сегменте рынка.

На основе процесса НИД товародвижение новшества рассматривается с учетом модели преобразования потребностей в платежеспособный спрос рынка (рис. 3.2). Потребительские предпочтения формируются на стадиях процесса НИД.



Рисунок 3.2 – Модель трансформации потребностей в платежеспособный спрос на рынке

Модель описывает трансформацию потребительских предпочтений на рынке к НТ и услугам ИПр по стадиям процесса НИД. Оценка мнения покупателей на сегменте рынка о НТ и услугах ИПр выполняется методом интервьюирования.

Решаемая задача маркетинговых исследований в условиях процесса НИД – формирование потребительских предпочтений на НТ и услуг ИПр с учетом платежеспособного спроса. Он связан с потребительской ценностью НТ и услуг, ценой и др.

Результаты маркетинговых исследований определяют знания о потребителе. Методы на основе опроса респондентов формируют потребительские предпочтения на НТ и услуги. Это обеспечивает снижение рисков ИПр с учетом спроса на рынке.

Таким образом, модель маркетинговых исследований в условиях процесса НИД предусматривает формирование потребительских предпочтений и платежеспособного спроса на НТ и услуги ИПр с учетом оценки качества и др.

3.2. Механизм формирования потребительских предпочтений на новые товары

Механизм формирования потребительских предпочтений рынка на НТ и услуги ИПр актуален для разработки ИПр. Механизм основан на оценке и интеграции возможностей НОО и предприятий основных участников ИПр по теме ИнИс.

Товародвижение новшества на основе процесса НИД обеспечивает оценку инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП

предприятий. Рассматривая спрос рынка товаров, надо учитывать доходы населения, ёмкость рынка и потребительские предпочтения с учетом роли технологического рынка на базе:

- формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр с учетом сервиса, утилизации отходов и др.;
- формирования спроса на РИД специалистов для представления ИПр на технологическом рынке по теме ИнИС.

На основе модели товародвижения новшества, маркетинговых исследований, методики соотнесения оценок ИП НОО и ИП предприятий, метода НТТ семикратного поиска создается механизм формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр (рис. 3.3).



Рисунок 3.3 – Механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПр в условиях НИД

Механизм показывает модели и методики, взаимодействие для формирования потребительских предпочтений и спроса рынка на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс.

Метод НТТ семикратного поиска заключается в изыскании ответов на семь вопросов для обоснования решения. Если решения не найдено, то надо определить задачи дополнительных исследований. Возможно применение метода НТТ контрольных вопросов, двенадцатикратного поиска и др.

Механизм формирования потребительских предпочтений на сегменте рынка включает расшифровки вопросов для поиска ответов с учетом взаимосвязи с моделями методологии проектирования и продвижения на рынок новых продуктов в условиях НИД. Для ответа на вопрос «что?» и «где?» используются модели маркетинговых исследований по стадиям процесса НИД.

На основе механизма получают знания для формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр в процессе товародвижения новшества на основе процесса НИД. Отражается интеграция участников ИПр в системе «наука и образование – производство – рынок», формирования спроса на рынке.

Анализ товародвижения новшества определяет создание НТ и услуги ИПр (вопрос «чем?») с учетом оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий по теме ИнИс.

Методика соотнесения ИП НОО и ИП предприятий позволяет ответить на вопрос «кто?», разрабатывает и выполняет ИПр, формирует потребительские предпочтения на НТ и услуги. В результате соотнесения выбирают партнеров для разработки ИПр по теме ИнИс, оценку характеристики с учетом:

- качества НТ и услуг ИПр, потребительской ценности и др.;
- себестоимости НТ и услуг ИПр и цены сбыта и др.;
- услуги сервиса, гарантии с учетом утилизации отходов.

Товароведная оценка проводится на основе качества НТ и услуг ИПр, потребительским предпочтениям на рынке.

Для ответа на вопрос «как?» разрабатываются мероприятия для формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр. Ответы на вопросы «зачем?» и «когда?» характеризуют тему ИнИс, разработку и практическую реализацию ИПр.

Товароведная оценка в условиях процесса НИД – это оценка качества НТ и услуг ИПр с учетом ИС и др. Ответы на вопро-

сы метода НТТ семикратного поиска формирует образ ИПр. Он обеспечивает создание и продвижение на рынок НТ и услуг.

Стереотипы покупателей, ценности и платежеспособный спрос надо учитывать при формировании потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс. При этом оказывает влияние мода, которая имеет кратковременный период.

Формирование потребительских предпочтений связано с психологическим восприятием НТ и услуг ИПр, которые имеют стереотипы и влияние отраслевых сфер общества. Не всякий НТ и услуги находят спрос на рынке в краткий период времени.

Таким образом, механизм формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр обеспечивает прогноз объема спроса на рынке с учетом модели товародвижения новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс.

3.3. Система формирования спроса рынка для разработки инновационного проекта

Структура системы формирования спроса рынка создается в условиях НИД на основе интеграции маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений. Они формируются в период разработки ИПр по теме ИнИс.

Механизм формирования потребительских предпочтений на рынке НТ и услуг включает информацию о новшестве, оценку возможностей предприятий. Это определяет образа ИПр на основе метода НТТ семикратного поиска с учетом спроса, платежеспособности, потребительской ценности НТ и услуг ИПр.

Синтез модели маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр определяет спрос на рынке (рис. 3.4). Характеристика синтеза включает параметры разработки ИПр по теме ИнИс.

Структура системы формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс включает:

- модель маркетинговых исследований в условиях НИД;
- механизм формирования потребительских предпочтений;
- разработку ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- бизнес-процесс развития предприятия на основе ИПр;
- программу маркетинга в системе управления ИПр;
- другие элементы в зависимости от назначения ИПр.

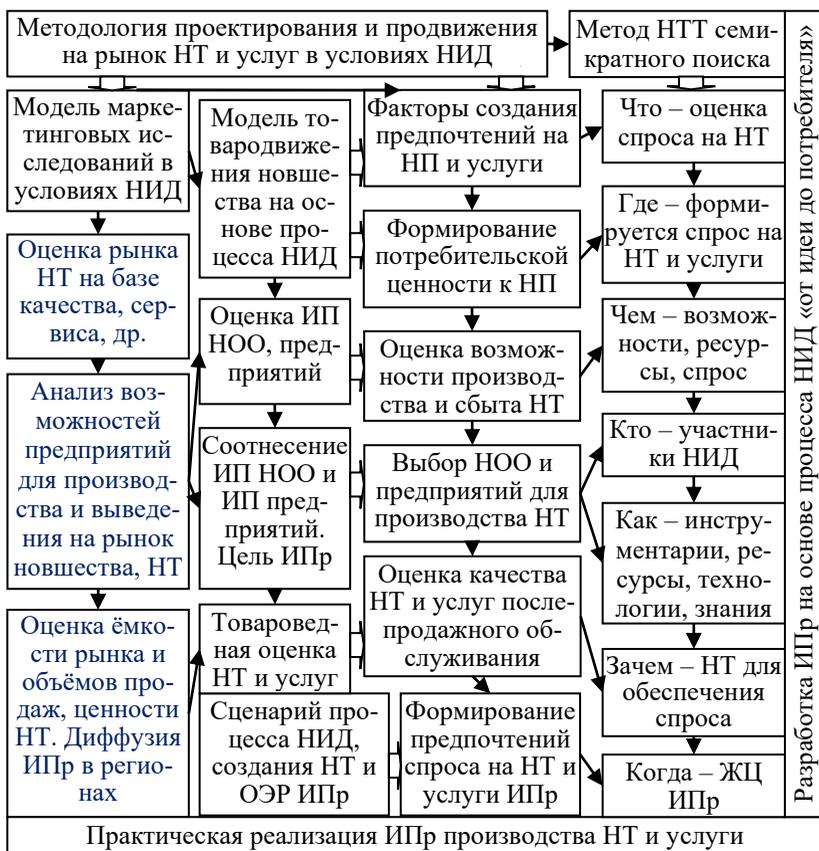


Рисунок 3.4 – Синтез модели маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений

Формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр выполняется с применением метода НТТ семикратного поиска для разработки ИПр при оценке результатов и др. Оценка платежеспособного спроса рынка на НТ и услуги ИПр обеспечивает обоснование объемов производства, системы сбыта предприятия с учетом послепродажного обслуживания.

Формируется план разработки ИПр на основе модели товародвижения новшества по теме ИнИс с учетом выбора и оценки возможностей НОО и предприятий, прогноза перспектив и др. Для механизма формирования потребительских предпочтений

на НТ и услуги ИП можно применять когнитивные методы научно-технического творчества контрольных вопросов, двенадцатикратного поиска и др.

Формируется образ ИПр по элементам и назначению НТ и услуг на основе когнитивного метода научно-технического творчества семикратного поиска и др. Образ ИПр по элементам определяет постановку и решение задач процесса НИД с учетом спроса рынка товаров, роли технологического рынка и др.

Таким образом, система формирования спроса рынка на НТ и услуги ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС представляет собой синтез модели маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений на рынке.

3.4. Модель развития предприятия на основе инновационного проекта

Инновационное развитие предприятия формируется на основе процесса НИД с целью разработки ИПр при обеспечении ресурсами, условиями творчества и др.

Развитие предприятия выполняется на основе ИПр с учетом возможностей при интеграции с НОО и формирования спроса рынка на НТ и услуги. Выполняется анализ возможностей предприятия с учетом интеллектуальной собственности и др.

Модель включает систему элементов (процессов), которые образуют бизнес-процесс развития предприятия на основе ИПр по теме ИнИС (рис. 3.5).

Государственное регулирование и поддержка ИПр основаны на конкурсах программ поддержки ИПр, а также инвестиционных проектов с учетом государственно-частного партнерства. Для поддержки ИПр надо обосновать прогноз спроса рынка на НТ и услуги ИПр с учетом качества, ценности и др.

Процесс «Интеграция НОО и предприятий» отражает сотрудничество или партнерство по теме ИнИС для разработки и практической реализации ИПр.

Результат интеграции НОО и предприятий передача (трансфер) технологии с учетом ИС и др. Развитие предприятия на базе ИПр позволяет рассматривать участие в программах поддержки ИПр на базе фондов.

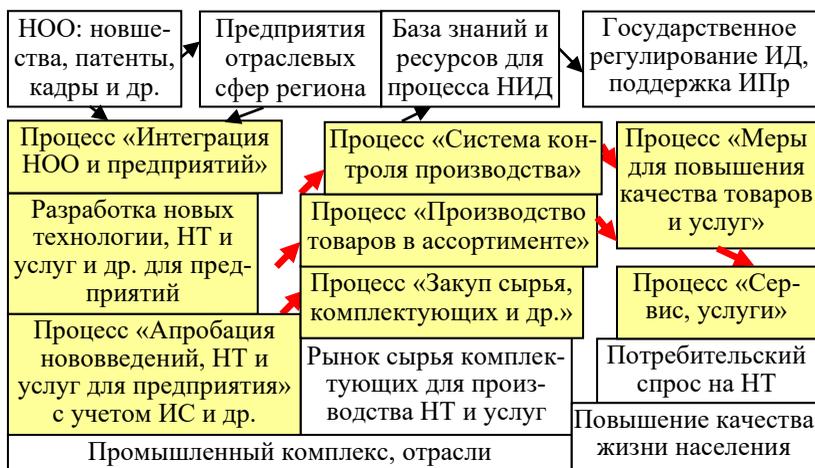


Рисунок 3.5 – Принципиальная схема бизнес-процесса инновационного развития предприятия

Уровень профессиональной подготовки персонала определяет развитие предприятия на базе ИПр. Формируются новые решения, которые имеют авторские права.

Предприятия работают на основе классического подхода к управлению, который основан на явных знаниях. Моделировать ИПр на базе логико-когнитивного подхода к управлению на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Модель инновационного развития предприятия на базе ИПр формируется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИс.

Результаты ИПр для развития предприятия, получения социального эффекта, экономической эффективности и др. На основе ИПр выполняется распространение результатов в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

На основе результатов ИПр развитие предприятия имеет потенциал экономического роста с учетом расширения ассортимента НТ и услуг, послепродажного обслуживания, утилизации отходов производства и эксплуатации товаров и др.

Анализ модели наукоемкого производства ИПр включает оценку себестоимости НТ и услуг, применение автоматизиро-

ванных систем управления и др. Вопросы экологии рассматриваются с применением технологий утилизации отходов и др.

Таким образом, система формирования спроса рынка на НТ и услуги определяет требования для развития предприятий на базе ИПр с учетом спроса рынка, возможностей и интеграции с НОО по теме ИнИс.

3.5. Инновационные ресурсы и программа маркетинга по теме инновационного исследования

Инновационные ресурсы и программа маркетинга есть взаимосвязанные элементы в рамках системы управления процессом разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс на основе процесса НИД для решения проблемы и др.

Инновационные ресурсы. Основные элементы инновационных ресурсов формируются по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

Инновационные ресурсы ИПр включают:

- приоритетные направления научных исследований, критические технологии, проблемы регионов и отраслей;
- материальные и интеллектуальные ресурсы для ИПр;
- систему государственного регулирования развития предприятий, инновационной среды и сферы в условиях НИД;
- управление знаниями на основе процесса НИД;
- бизнес-процесс развития предприятия на основе ИПр;
- оценку возможностей для разработки ИПр по теме ИнИс;
- технологический рынок для ИПр, экспертизы и др.;
- программы поддержки ИПр, фонды и т. п.;
- управление качеством НТ и услуг ИПр и др.

Формирование инновационных ресурсов и применение выполняется в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона. Результат СУИР – разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Творческий коллектив по теме ИнИс для решения задач разработки ИПр. Комплекс инновационных ресурсов в условиях процесса НИД основан на поддержке ИПр с учетом спроса на сегменте рынка товаров и услуг, и на технологическом рынке.

Программа маркетинга по теме инновационного исследования. С целью разработки ИПр по теме ИнИс надо создать

программу маркетинга. Она включает мероприятия для формирования потребительских предпочтений на рынке.

Основные элементы программы маркетинга для развития предприятия на базе ИПр по теме ИнИС:

1. Маркетинговое исследование спроса рынка на НТ и услуги, анализ результатов и учет для разработки ИПр.

2. Модель трансформации потребностей на рынке в платежеспособный спрос на НТ и услуги ИПр, качество, сервис и др.

3. Формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр и информации для потребителей на рынке.

4. Изучение спроса технологического рынка на РИД специалистов полученные в процессе разработки ИПр и др.

5. На основе технического описания НТ и услуг ИПр подготовка рекламы для начала производства с учетом цены и др.

Программа маркетинга для разработки ИПр по теме ИнИС имеет особенности, которые определяет новизна принятых решений с учетом видов потребительского спроса (табл. 3.2). Потребительский спрос определяет назначение ИПр и др.

Таблица 3.2 – Потребительский спрос в условиях процесса НИД

Виды ПС	Характеристика видов ПС на рынке	Особенности ПС на рынке для ИПр
1. Существующий ПС на рынке	Потребительские предпочтения определяют спрос, требуют удовлетворения в виде товаров и услуг с учетом стереотипов и др.	Характерны ИПр на основе модернизации товаров и услуг, технологий, на базе инвестиционных проектов
2. Потенциальный ПС на рынке	Потребительские предпочтения имеют потенциал расширения за счет качества НТ и услуг ИПр	Спрос на новые технологии, НТ и услуги ИПр с новыми качеством, свойствами и т. п.
3. Формируемый ПС на рынке	Формирование потребительских предпочтений, на НТ и услуги ИПр нового качества и др.	Характерны ИПр, новых технологий, НТ и услуг и др., радикальных нововведений
4. Спрос на технологическом рынке	Рынок ИС и технологий определяет развитие предприятия и исследование ПС на основе ИПр	Спрос на РИД специалистов для разработки ИПр, товарный пакет и (или) элементы

В программе маркетинга для разработки ИПр надо учитывать методы и механизмы формирования потребительских предпочтений на рынке. На технологическом рынке надо учесть спрос на ИС и др.

Рискованное финансирование ИПр характерно спросом технологического рынка на новые технологии, технические решения, товарный пакет документации и др.

Структура программы маркетинга формируется с учетом инновационных ресурсов по теме ИнИС для разработки ИПр (табл. 3.3). Программа маркетинга организует формирование спроса рынка на НТ и услуги ИПр с учетом системы сбыта и др.

Таблица 3.3 – Структура программы маркетинга для ИПр

Виды потребительского спроса	Методы исследований	Инновационные ресурсы ИПр	Применение ресурсов
1. Существующий			
2. Потенциальный			
3. Формируемый			
4. На технологическом рынке ПС			

Разработка ИПр по теме ИнИС включает создание и учет новых решений с учетом авторского права и ИС:

- на результаты процесса НИД по теме ИнИС;
- компьютерные программы для обработки информации;
- оформление секретов наукоемкого производства и др.

Программа маркетинга включают анализ существующего, потенциального и формируемого спроса рынка на НТ и услуги ИПр с учетом спроса на технологическом рынке.

Основные результаты маркетинговых исследований на основе процесса НИД по теме ИнИС надо оформить (табл. 3.4) с учетом оценки спроса рынка и др. Для подготовки программы маркетинговых исследований и формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги по теме ИнИС надо учесть роль психологии покупателей.

Стереотипы спроса рынка оказывают влияние на потребительские предпочтения, а преодоление их требует знаний о НТ и услугах ИПр по теме ИнИС. Для сферы питания надо учитывать стереотипы пищевого поведения населения регионов.

Таблица 3.4 – Результаты маркетинговых исследований и формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр

Параметры рынка	Основные задачи	Оценка и действия
1. Определение рыночных параметров НТ и услуги ИПр на основе качества	Анализ потребности, мотивов потребителя к НТ и услуг. Тестирование ПС НТ. Анализ конкурентов НТ ИПр	Оценка спроса рынка на НТ и услуги ИПр. Формирование на рынке спроса на НТ и услуги ИПр
2. Возможности предприятий для производства НТ и услуги ИПр на основе новшества	Изучение возможностей предприятий для производства НТ и услуг. Оценка ИП предприятий, ИП НОО	Ресурсы, спрос, участники ИПр по теме ИнИС. Инструментарии, ресурсы, технологии, знания
3. Оценка емкости рынка, объемов продаж, потребительской ценности НТ и услуг	Оценка емкости рынка, прогноз продаж НТ, спроса. Оценка потребительской ценности НТ и услуг ИПр	Новые товары и услуги с учетом качества для обеспечения спроса на сегменте рынка
4. Формирование информации о НТ и услуги ИПр для бренд-мотиватора по теме ИнИС	Формирование информации о НТ и услугах ИПр для создания бренд-мотиватора по теме ИнИС	Жизненный цикл разработки и практической реализации НТ и услуг ИПр по теме ИнИС

Роль технологического рынка по теме ИнИС включает обеспечение знаниями потенциальных и формируемых потребителей НТ и услуг ИПр. Обеспечиваются знания о технологии модели наукоемкого производства ИПр, потребительской ценности НТ и услуг, послепродажном обслуживании, сервисе и др.

Таким образом, комплекс инновационных ресурсов и программа маркетинга образуют процесс формирования спроса рынка на НТ и услуги ИПр с учетом роли технологического рынка.

Заключение по главе 3.

Система формирования спроса рынка на НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД определяется механизмом формирования потребительских предпочтений с применением методов маркетинговых исследований и их интерпретации.

Модель маркетинговых исследований на основе процесса НИД предусматривает изучение существующего и потенциального спроса и формирование спроса рынка на НТ и услуги ИПр с учетом спроса на технологическом рынке по теме ИнИс.

Механизм формирования потребительских предпочтений определяет спрос рынка на НТ и услуги ИПр по стадиям процесса НИД. Формирование спроса на НТ и услуги ИПр включает структуру, бизнес-процесс развития предприятия, ресурсы, программу маркетинга с учетом технологического рынка.

Модель бизнес-процесса инновационного развития предприятия формируется на основе процесса НИД по теме ИнИс с целью разработки и практической реализации ИПр.

Маркетинговые исследования и формирование спроса рынка на НТ и услуги осуществляются в процессе разработки ИПр по теме ИнИс. Организация и проведение маркетинговых исследований на основе процесса НИД предусматривает учет ИС.

Маркетинговые исследования предусматривают формирование программы для разработки и практической реализации ИПр с учетом потенциального и формируемого спроса на рынке товаров и на технологическом рынке по теме ИнИс. Программа маркетинга по теме ИнИс включает задачи механизма формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр.

Глава 4. Процесс разработки инновационного проекта на основе методики когнитивного моделирования

Моделирование новых ТО, ТС в процессе разработки ИПр включает решение слабоструктурированных и алгоритмических задач процесса НИД «от идеи до потребителя». Методика когнитивного моделирования включает применение когнитивных моделей, методов на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Графическое представление когнитивных моделей обеспечивает эффективность творчества специалистов по теме ИнИс на основе логико-когнитивного подхода к управлению.

4.1. Методика когнитивного моделирования в условиях процесса научно-инновационной деятельности

Моделирование как видение специалиста (творческого коллектива) определяет организацию процесса познания, который основан на когнитологии, эпистомологии, гносеологии и акме (акмеология) специалистов по теме ИнИс. Методика когнитивного моделирования основана на гносеологии процесса НИД по теме ИнИс в системе «субъект – объект», включает:

1. Субъект – творческий коллектив по теме ИнИс.
2. Объект – концептуальный образ нового ТО, ТС в виде:
 - нового продукта, услуги, новой технологии модели наукоемкого производства ИПр в условиях региона и отрасли;
 - новой автоматизированной системы управления наукоемким производством НТ и услуг ИПр и сбытом на рынке;
 - новой организационной формой автоматизированного процесса, системы на основе ИПр региона и отрасли и др.

Для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИс с целью моделирования ИПр нужны инструментарии: когнитивные модели, методы научно-технического творчества, программные продукты и др.

Методика когнитивного моделирования новых продуктов, технологий, услуг, основана на логико-когнитивном подходе к управлению по теме ИнИс. Методика обеспечивает инструментариями создание ИПр по теме ИнИс (табл. 4.1, рис. 4.1).

Разработка ТТР новшества и апробация (нового продукта, технологии, услуги) выполняется на основе концептуального об-

раза (ТТО) в вариантном исполнении (исходное множество альтернатив (ИМА) ТТР новшества) и выбор ТТР новшества ИПр.



Рисунок 4.1 – Методика когнитивного моделирования в условиях процесса НИД по теме ИнИс

В процессе разработки ИПр интеграция возможностей участников (НОО и предприятия) определяет модель производства НТ и услуг. Выполняется оценка социального эффекта и экономической эффективности с учетом спроса на рынке и др.

Таблица 4.1 – Этапы методики когнитивного моделирования по теме ИнИс

№	Этапы методики когнитивного моделирования
1	Формирование нового ТО, ТС на основе концептуального образа – ТТО. Создание альтернативных целей, выбор одной. Используют модели В.М.Сергеева – В.Л.Цымбурского, Ж. Пиаже, П. Жане. Первый ТТО не лучший, альтернативы обеспечивают создание приоритетного ТТО для ИПр по теме ИнИс
2	Анализ ТТР новшества на основе модели К. Поппера отражает интеграцию участников ИПр. Исследование новшества и как НТ и услуг ИПр для сегмента рынка. Надо выполнить анализ взаимодействия субъекта со средой в процессе восстановления утраченного равновесия (модель Э. Клапареда), анализ истории для знания опыта создания НП (модель К. Левина)
3	Разработка концептуального образа ТТО, ИМА ТТР новшества, с учетом спроса надо апробировать как НТ в реальных условиях (Б. Спинозы). Можно создать эталон, но модель производства НТ ИПр может не состояться из-за высокой цены, качества сервиса, низкой надежности, срока службы, др.
4	На основе концептуального образа разработка ИМА ТТР новшества. Рекомендуются методы НТТ, оценка ИС и учет нематериальных активов (НА), маркетинговые исследования и формирования потребительских предпочтений
5	Выбор ТТР новшества для ИПр. Концептуализации процесса НИД – оценка ИП НОО и ИП предприятий и выбор участников ИПр. Разработка концептуального образа (ОЭО) модели наукоемкого производства и ИМА ОЭР и выбор ОЭР модели наукоемкого производства ИПр. Результаты ФФА и ФСА
6	Итоги. Разработка ОЭР модели наукоемкого производства ИПр, оформление документации ИПр. Апробация ИПр в МИП, НПО и др. Интеграция возможностей участников ИПр
7	Практическая реализация и диффузия модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на третьем этапе закономерности ИЦ. Расширение ассортимента НТ и услуг ИПр и др.

Товарный пакет ИПр представляют на технологический рынок с целью поиска партнеров, инвесторов, экспертизы и др.

Методика когнитивного моделирования формирует процесс познания специалистов для применения новых знаний и др. Работа по методике включает создание групп специалистов.

На основе методики формируется ИПр и модель наукоемкого производства НТ и услуг. Тема ИнИс формируется для ре-

шения проблемы на базе ИПр. Методика обеспечивает организацию процесса разработки ИПр и обоснование решений.

Практическая реализация ИПр выполняется с учетом расширения ассортимента НТ и услуг, системы послепродажного обслуживания, сервиса, утилизация отходов производства и др. Диффузия ИПр выполняется в виде инвестиционных проектов.

Таким образом, методика когнитивного моделирования обеспечивает возможности обоснования цели и задач процесса НИД для разработки ИПр с учетом технологического рынка.

4.2. Система основных методов и моделей методики когнитивного моделирования

Последовательность применения когнитивных моделей для обоснования и решения задач процесса НИД по теме ИнИс направлена на разработку новых технологий, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр (табл. 4.2). Моделирование на основе методики выполняется в системе «наука и образование – производство – рынок» с целью обеспечения успеха ИПр.

Таблица 4.2 – Когнитивные модели в условиях процесса НИД

Задачи НИД	Когнитивные модели для решения задач процесса НИД по теме ИнИс
1	2
1. Формирование цели инновационного развития в граничных условиях	<i>Модель 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» смысл цели и сценарий достижения. Модель генерирует новые цели
2. Формирование альтернативных целей для выбора приоритетной	Модель Ж. Пиаже многоцелевая и цели есть средства, финальность действия меняется. Приписывая ценности целям, интеллект налагает на поведение. Модель многофинальна – целям придаются ценности, она порождает альтернативы для выбора
3. Выбор наиболее важной из целей, на основе анализа имеющихся	Модель П. Жане из имеющихся целей позволяет определить наиболее важную. Это позволяет формировать образ объекта, гипотезу. Генерируется следствие. Кажется, гипотеза образа не имеет изъянов, надо проверить. Модель меняется, и субъект меняется, изменяя модель объекта по теме ИнИс

Продолжение таблицы 4.2

1	2
4. Анализ создаваемого образа объекта	Метод псевдо индукции К. Поппера – фальсификация одно следствие и тогда образ ТО, ТС несостоятельный, надо менять концептуальный образ
5. Анализ взаимодействия субъекта со средой и восстановления равновесия	Модель Э. Клапареда для рассуждений, обеспечивая эвристический эффект, а если нет, то все хорошо. Аффективный аспект имеет действия: субъект бросило в недоумение; надо время на созревание пока не известного действия. Описывает взаимодействие субъекта со средой
6. Анализ предыстории для использования знания при создании образа	Модель К. Левина – субъектно-объектная, предложена «психологией формы» (гештальтпсихологией), содержит «поле», «структура поля», «динамика поля», «баланс» и т. п. Средства «целость поля». Динамика поля от эмоциональной составляющей, а структуризация от восприятием с учетом знания
7. Аprobация ТТР НП в реальных условиях	Модель Б. Спинозы трактует, чтобы правильно определить, «надо то, что надо определить», необходимо это окунуть в реальность, и тогда надуманности сами уйдут
8. Итоги инновационного исследования	Функционально-физический анализ (ФФА), функционально-стоимостной анализ (ФСА) объекта для оценки. Разработка документации ИПр
9. Инновационная диффузия	Реализация товарного пакета ИПр и распространение в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов на этапе диффузии

Определяют цели и задачи ИнИс на основе процесса НИД для разработки новшества с применением когнитивных моделей, методов и др. Это позволяет прогнозировать и формировать концептуальные образы, обосновать цели, задачи и пути достижения экономической эффективности ИПр по теме ИнИс.

Последовательность когнитивных моделей и методов формирует методику когнитивного моделирования на основе процесса НИД по теме ИнИс для разработки новшества и ИПр. Формируется план работы коллектива по теме ИнИс.

Таким образом, система когнитивных моделей и методов научно-технического творчества образует методику разработки новшества и ИПр для практической реализации с учетом роли технологического рынка по теме ИнИс.

4.3. Графическое представление когнитивных моделей с целью решения задач процесса НИД

Организация творчества специалистов по теме ИнИС актуализирует применение когнитивных моделей, которые надо представить в графическом виде. Это позволяет организовать постановку и решение задач процесса НИД по теме ИнИС с учетом графического представления когнитивных моделей.

Модель В.М. Сергеева – В.Л. Цымбурского (рис. 4.2) предназначена для обоснования цели разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС в условиях региона и отрасли. Графическая интерпретация модели (представлена для сферы питания) имеет 3 фундаментальных блока «модель мира», «ценности», «средства» с учетом блок «поведенческие гештальты».

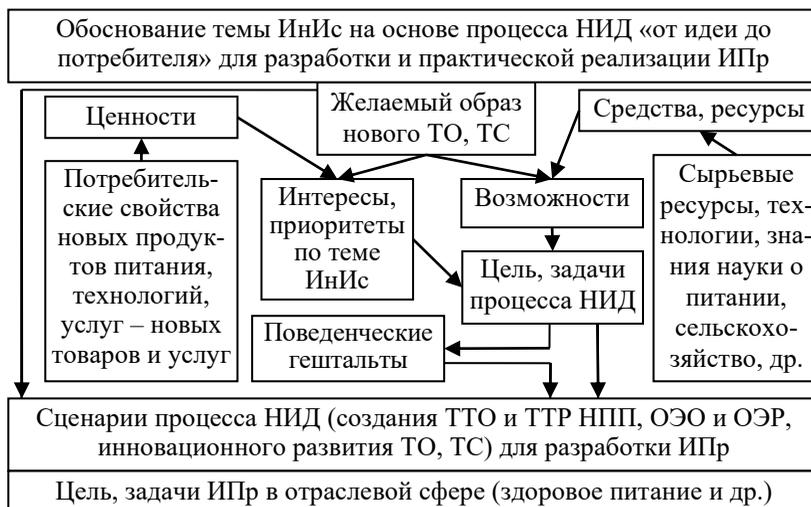


Рисунок 4.2 – Схема когнитивной модели В.М. Сергеева – В.Л. Цымбурского по теме ИнИС

Блоки последовательно порождают «возможности», «интересы», «цели», «сценарии». Завершающий блок «задача», в котором заложен смысл цели со сценарием её достижения на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Решить задачу – изменить условия блока «модель мира» в пользу образа нового ТО, ТС. Если менять содержательное

наполнение исходных блоков, то модель порождает новые цели, генерирует обоснованные сценарии процесса НИД. Образ нового ТО, ТС есть о видение развития предприятия на базе ИПр.

К моделям гештальтпсихологии обращаются, когда рассматривают формирование целостного образа (гештальта) объекта проектирования, что позволяет найти полезные формы.

Блок «Интересы» для постановки и решения задач процесса НИД характеризуется внешней и внутренней структурами с учетом приоритетов разработки ИПр по теме ИнИс (рис. 4.3).



Рисунок 4.3 – Блок интересов участников процесса НИД

Блок «Ценности» для процесса НИД характеризует социальный эффект ИПр с учетом инновационной культуры персонала предприятия, интеграции с НОО и др. (рис. 4.4).



Рисунок 4.4 – Блок ценностей для процесса НИД

Блок «Возможности» отражает материальное, кадровое, финансовое обеспечение разработки ИПр по теме ИнИс (рис. 4.5). Блок «Средства, ресурсы» для процесса НИД характеризует материальные и интеллектуальные ресурсы для разработки ИПр (рис. 4.6).

Характеристика элементов модели новшества ИПр в сфере питания по теме ИнИс представлена в табл. 4.3. Надо выполнить

его вербальное описание по элементам когнитивной модели В.М. Сергеева – В.Л. Цымбурского, обоснование цели ИПр.



Рисунок 4.5 – Блок возможностей для процесса НИД

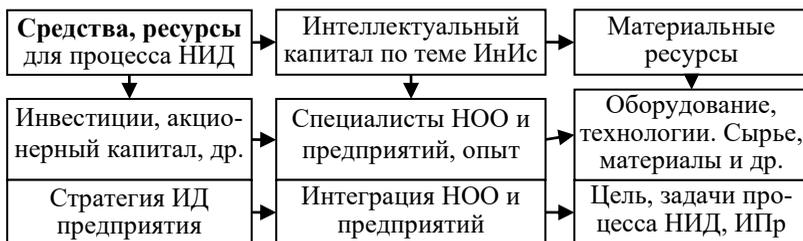


Рисунок 4.6 – Средства и ресурсы для процесса НИД

Таблица 4.3 – Характеристика новшества ИПр по элементам когнитивной модели В.М. Сергеева – В.Л. Цымбурского

Элементы модели	Хар-ка
1. Образ нового ТО, ТС: продукта, технологии, услуги, др.	
2. Средства, ресурсы, комплектующие для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИС	
3. Сырьевые ресурсы, технологии, знания науки о питании	
4. Ценности на основе процесса НИД по теме ИнИС	
5. Качество новшества – НТ и услуг ИПр по теме ИнИС	
6. Интересы, приоритеты процесса НИД по теме ИнИС	
7. Возможности процесса НИД по теме ИнИС	
8. Цель и задачи процесса НИД по теме ИнИС	
9. Поведенческие гештальты (целостность образа)	
10. Сценарии процесса НИД по теме ИнИС	
11. Характеристика ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства и услуг в условиях региона	
12. Цель ИПр в отраслевой сфере (здоровое питание и др.)	

Процесс НИД обеспечивает обоснование цели и задач разработки ИПр по теме ИнИс, что предполагает варианты для решения проблемы на основе модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Модель Ж. Пиаже (рис. 4.7) многофинальна, набору целей поочередно приписываются разные ценности, в результате чего она последовательно порождает альтернативы для выбора. Для достижения цели ИПр ценность порождает действие и определяет обоснование результата, из многих выбирают один.

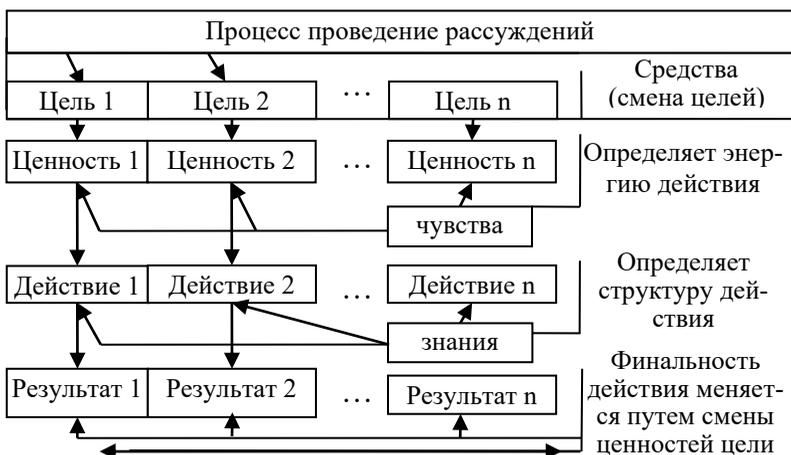


Рисунок 4.7 – Схема когнитивной модели Ж. Пиаже

Специалисту может показаться, что выбранная ранее цель процесса НИД прогрессивная. Надо такое мнение подвергнуть сомнению и рассмотреть альтернативы для разработки ИПр.

Модель П. Жане описывает процесс взаимодействия между субъектом и объектом и последовательности трансформаций образа объекта и когнитивных структур субъекта в процессе взаимодействия (рис. 4.8).

Ассимиляция есть слияние, уподобление, усвоение. *Аккомодация* – приспособление к изменению внешних условий.

Воздействие субъекта на объект называют ассимиляцией (слияние, уподобление, усвоение), а объекта на субъект – аккомодацией (приспособление, адаптация). Достигается субъектом результат по теме ИнИс с учетом возможностей и др.

Модель интересна при реализации диалога исследователя с компьютером, на каждом шаге исследования изменяется объект, но и субъект, его когнитивные структуры. В теории когнитивного развития аккомодация в условиях неприменимости существующих схем знания заключается в изменении согласно объективному видению объектов и систем природы мира. В процессе познания аккомодация связана с процессом ассимиляции.

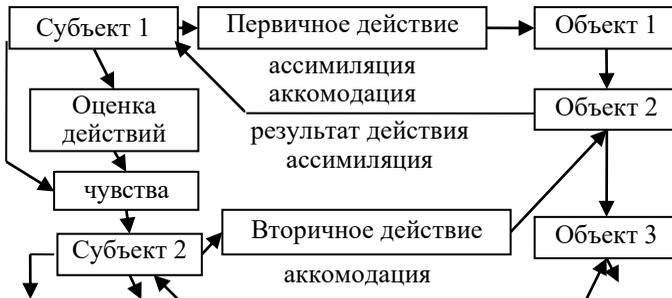


Рисунок 4.8 – Схема когнитивной модели П. Жане

Модель Э. Клапареда (рис. 4.9) описывает взаимодействие субъекта со средой (инновационная среда, научная, производственная, рынка – инновационная сфера) в процессе восстановления утраченного равновесия.

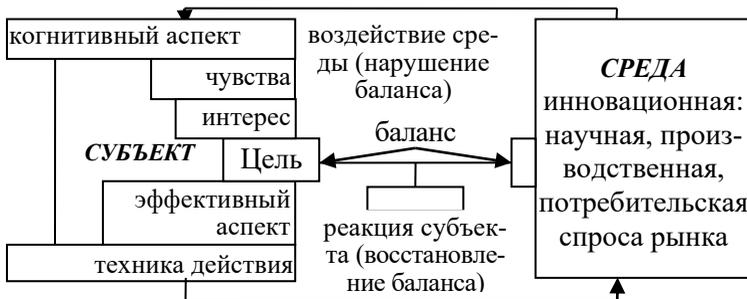


Рисунок 4.9 – Схема когнитивной модели Э. Клапареда

Любой эксперимент, в том числе компьютерный, предполагает воздействие на среду (включая в нее объект), в результате чего система может утратить равновесие, которое следует восстановить, устранить дисбаланс.

Модель К. Левина (рис. 4.10) субъектно-объектная, которая на основе гештальт психологии организует процесс создания концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИс.



Рисунок 4.10 – Схема когнитивной модели К. Левина

Модель К. Левина рассматривает взаимодействие субъекта с объектом, который он создает в процессе творчества от формирования концептуального образа до опытного образца новшества и модели наукоемкого производства ИПр по теме ИнИс.

Специалисты работают в граничных условиях, которые образуют «поле», а «структура поля» определяется структурированием знаний, которые имеют развитие в процессе познания («динамика поля»). Динамику поля определяет эмоциональная составляющая, а структуризация обеспечивается восприятием, моторной функцией на основе знаний и опыта по теме ИнИс.

В процессе моделирования надо учитывать то, что существует некоторый «баланс» между знаниями в науке, между граничными условиями и краевыми (возможными).

Интеграция действий специалиста на основе процессов ассимиляции и аккомодации (усвоения и приспособления) в виде его восприятия и благодаря моторной функции интеллекта формируют объект в целостном поле поведения с учетом предыстории действия субъекта (мотивы, условия, опыт, причины и т. п.).

Модель Б. Спинозы определяет, что для апробации концептуального образа новшества надо создать опытные образцы и экспериментальное исследование на основе процесса НИД.

На основе когнитивных моделей формируется концептуальный образ объекта, параметры – показатели конструктивных, технологических и организационных решений. Разработка документации для управления производством, контроля качества, системы реализации на рынке НТ и услуг ИПр и др.

Разработка вариантов ТТР новшества включает:

- концептуальный образ ТТО новшества по теме ИнИс;
- методы оценки ИС новых технических решений и др.;
- методы маркетинговых исследований спроса рынка и др.

Метод семикратного поиска позволяет сформировать образ ИПр по теме ИнИс. Выбор варианта ТТР новшества выполняется на базе концептуального образа (технико-технологического образа). На основе концептуализации процесса НИД «от идеи до потребителя» определяются участники ИПр по теме ИнИс.

Для разработки и практической реализации ИПр формируется система управления (СУ) с учетом СУ предприятием, которая включает управление качеством НТ и услуг, сбытом, сервис для эксплуатации и др. Надо учесть нормы экологии для производства НТ и услуг ИПр, что требует утилизации отходов и др.

Таким образом, графические формы когнитивных моделей позволяют создать представление нового ТО, ТС на основе методики когнитивного моделирования по теме ИнИс. Выполняется разработка новшества и ИПр на основе процесса НИД.

4.4. Модель логики рассуждений специалистов по теме инновационного исследования

Процесс творчества специалистов формируется по теме ИнИс на основе их когнитивных потребностей с целью решения проблемы путем развития ТО, ТС. Развитие существующих и создание новых ТО, ТС выполняется по теме ИнИс на основе ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Формирование творческого мышления специалиста требует знаний, умений и навыков, логики рассуждений на основе процесса НИД по теме ИнИс. Для освоения знаний, умений и навыков специалисту надо изучать примеры развития ТО, ТС с учетом истории развития техники и технологий по теме ИнИс и др.

В качестве примера логики рассуждений специалистов на основе методики когнитивного моделирования представлено создание водородного двигателя внутреннего сгорания (ДВС) внутреннего смесеобразования и качественного изменения мощности в виде принципиальной схемы (рис. 4.11).

Применение добавки водорода для поршневых ДВС обеспечивает снижение вредных выбросов (ВВ) с отработавшими газами (ОГ). Имеются трудности организации рабочего процесса ДВС при вариантном составе топлива и горючей смеси с учетом процесса смесеобразования в цилиндре двигателя и др.



Рисунок 4.11 – Модель логики рассуждений в процессе разработки водородного ДВС

Моторные свойства водорода определяют задачи для системы топливоподачи дизель-водородного ДВС с учетом добавки (замещения) водорода к традиционному топливу. Для двигателей с внешним процессом смесеобразования доля добавки водорода к топливо-воздушной смеси имеет ограничение и составляет 10–15 % с учетом стехиометрического состава рабочей смеси. Такое ограничение объясняется низкой энергией воспламенения и обратными вспышками.

Коэффициент наполнения цилиндров ДВС определяет ограничение по мощности, а наличие доли водорода в смеси позволяет снизить количество ВВ с отработавшими газами.

Результаты исследований по данной модели позволяют выявить варианты новшества. Предусматривает разработку модели наукоемкого производства ИПр с учетом получения социально-го эффекта и экономической эффективности по теме ИнИс.

Процесс логики рассуждений согласно методики когнитивного моделирования базируется на теории ДВС и особенностях

организации рабочего процесса дизель-водородного. Варианты ТТР новшества формируются на первой стадии процесса НИД.

Методика когнитивного моделирования предназначена для развития ТО, ТС. Новое ТО, ТС формируется на основе концептуального образа и вариантов технических решений для выбора одного и применения с целью разработки ИПр по теме ИнИс.

На основе теории управления и организации рассматривается формирование СУИР на базе возможностей НОО и предприятий, которые приняты с целью моделирования новых ТО, ТС и применения на базе ИПр. Модель наукоемкого производства ИПр характерна для применения новых технологий и др.

На основе творчества специалистов получают варианты новшества с учетом возможностей их применения и др. Схема логики рассуждений специалистов по теме ИнИс является основой для получения обоснованных умозаключений (силлогизмов), что определяет создание новых ТО, ТС.

Таким образом, для процесса НИД когнитология определяет применение РИД специалистов для ИПр по теме ИнИс. Методика когнитивного моделирования ИПр рассматривает процесс НИД с применением когнитивных моделей, методов и др.

4.5. Рекомендации для применения методики когнитивного моделирования

Применение методики когнитивного моделирования для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс требует подготовки творческого коллектива. Он обеспечивает разработку ИПр с учетом оценки результатов, рисков, спроса и др.

Моделирование ИПр по теме ИнИс выполняется на основе процесса НИД, теории управления, организации и др. Творческий коллектив решает задачи процесса НИД, формируя группы специалистов для разработки ИПр (табл. 4.4).

Задачи по теме ИнИс взаимосвязаны на основе процесса НИД. Условные уровни организации процесса НИД актуальны для создания групп творческого коллектива по теме ИнИс. Схема вопросов планирования ИПр (табл. 4.5) характеризуется методом НТТ «Семикратного поиска» на основе процесса НИД.

Таблица 4.4 – Основные задачи творческого коллектива ИПр

Задачи	Характеристика задач по группам
1. Результаты ФИ, ПИ, научно-технические достижения по теме ИнИс	Анализ результатов ФИ, ПИ для применения по теме ИнИс с целью создания новой технологии, НТ, услуги и др. Работа творческого коллектива, ученых специализации и др.
2. Стадия 1 – разработка ТТР новшества с учетом ИС по теме ИнИс	Разработка концептуального образа (ТТО) и на его базе ТТР новшества с учетом ИС по теме ИнИс техники и технологий, моделирования новых технических решений и др.
3. Стадия 2 – разработка ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг	Разработка концептуального образа (ОЭО) и вариантов, выбор ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом специалистов экономистов, маркетологов, др.
4. Стадия 3 – апробация и оформление документации ИПр по теме ИнИс	Выявление рисков, разработка и применение мероприятий для их снижения или устранения. Оформление документации и подготовка специалисты для ИПр по теме ИнИс
5. Фаза роста ЖЦ модели наукоемкого производства ИПр	Практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Оценка эффективности, эффекта, рисков и др.
6. Товарный пакет ИПр для технологического рынка	Для представления ИПр на технологическом рынке надо товарного пакета с учетом патентов, лицензионных соглашений, ИС и др.
7. Диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов	Инвестиционные проекты на основе ИПр. Практическая реализация модели наукоемкого производства в новых условиях регионов

Таблица 4.5 – Основные вопросы планирования ИПр в сравнении с инвестиционными проектами

Вопросы	Инновационные проекты	Инвестиционные проекты
1	2	3
1. Кто	Новаторы, инноваторы, специалисты процесса НИД по теме ИнИс, НОО, предприятия и др.	Предприниматели, специалисты предприятия и др. Обеспечение копирования известного производства
2. Что	Новые технологии, продукты, услуги и др. Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр	Апробированные в производстве технологии, продукты, услуги и др. Система сбыта на базе спроса рынка

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3
3. Где	В условиях региона и отрасли. Формирование новых потребительских предпочтений на рынке	В граничных условиях региона и отрасли создание новых или модернизация производства предприятий
4. Когда	В период прогноза результатов ИПр в сфере производства и на рынке	В период модернизации модели производства с учетом существующего спроса
5. Зачем	Создание качества НТ и услуг, новой технологии производства с учетом эксплуатации и др.	Применение новой технологии для апробированного производства НТ и услуг в новых условиях региона
6. Почему	Создание нововведений (инноваций) для развития предприятий и др.	Продление ЖЦ производства, предприятия, получение прибыли и др.
7. Сколько	Затраты на ИПр с учетом оценки эффективности, социального эффекта и др.	Затраты на проект и оценка результатов экономической эффективности и др.

Планирование основных задач по теме ИнИс в процессе разработки и практической реализации ИПр надо систематизировать по основным периодам и оформить (табл. 4.6).

Таблица 4.6 – Планирование основных задач разработки и практической реализации ИПр и инвестиционных проектов

Периоды	Инновационные проекты	Инвестиционные проекты
1	2	3
1. Результаты ФИ и ПИ по теме ИнИс	Новые знания по теме ИнИс, физические принципы, теории, методы, методики, модели, технологии и др.	Результаты ПИ для применения на базе ИПр в производстве, на рынке и др.
2. Стадия 1 процесса НИД	Разработка ТТР новшества для создания нововведения (инновации) на основе ИПр по теме ИнИс	Применение апробированного НТ и услуг в новых условиях региона
3. Стадия 2 процесса НИД	Разработка ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг на базе новшества по теме ИнИс	Применение опыта ОЭР модели производства в условиях региона и отрасли

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3
4. Стадия 3 процесса НИД	Апробация производства НТ и услуг ИПр в условиях региона с учетом спроса, потребительской ценности и др.	Анализ новых условий региона для модели производства НТ и услуг ИПр
5. Фаза роста ЖЦ НТ и услуг ИПр	Начало ЖЦ модели производства НТ и услуг ИПр и реализации на рынке, анализ недостатков и устранение	Практическая реализация ИПр с учетом оценки рисков, эффективности и др.

На этой основе формируется характеристика основных положений ИПр по теме ИнИс для достижения цели с учетом рисков и др. Планирование основных задач для разработки инвестиционных проектов характерно с целью диффузии ИПр.

Таким образом, моделирование в процессе разработки ИПр выполняется по теме ИнИс, который состоит из групп. Каждая группа творческого коллектива решает локальную задачу процесса НИД, при их интеграции формируется разработка ИПр.

4.6. Роль государственного регулирования развития предприятия на основе инновационного проекта

Планирование развития предприятия на основе ИПр включает вопрос о роли государственного регулирования формирования и коммерциализации новшества на базе ИПр. Это обусловлено возможностями и условиями разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Организация процесса формирования и коммерциализации новшества по теме ИнИс на основе процесса НИД предусматривает рискованное финансирование по приоритетным направлениям и подготовку кадров. Формируется творческий коллектив по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр.

Для развития предприятий на основе ИПр приоритетными направлениями являются достижения науки и техники по отраслевым сферам с учетом получения социального эффекта и др. Внимание государственных программ поддержки ИПр фокусируется на основных аспектах:

- применение достижения науки для создания наукоемкого производства с учетом требований экологии и др.;

- решение актуальных проблем региона и отрасли на основе ИПр с учетом применения новых ресурсов и др.;
- оценке и анализе возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС для разработки ИПр в условиях региона и отрасли;
- экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли;
- анализе рисков ИПр по стадиям процесса НИД с учетом оценки возможностей снижения или устранения;
- обеспечении существующего спроса рынка и формировании новых потребительских предпочтений;
- подготовке специалистов для развития ТО, ТС отраслей общества на основе ИПр, кадров сферы производства и др.

Приоритетные направления и критические технологии включают авиакосмическую, нефтегазовую и химическую промышленности, биотехнологии, информационные технологии и др. Оценка результатов ИПр с точки зрения практического применения и конкурентоспособности является задачей инновационного развития ТО, ТС.

Программы прикладных исследований есть инструментарий на разных уровнях – федеральном, областном, муниципальном для развития ТО, ТС на базе ИПр. Они строятся с учетом софинансирования из федерального и областного бюджетов с учетом государственно-частного партнерства.

Результаты интеллектуальной деятельности специалистов по теме ИнИС имеют авторские права и государственное законодательство для защиты интеллектуальной собственности и др.

Программы государственной поддержки ИПр являются основным источником рискованного финансирования с учетом государственно-частного партнерства. Риски ИПр определяют актуальность рискованного финансирования и перспективы развития ТО, ТС.

Развитие сферы производства на базе ИПр определяет рост экономики и социального обеспечения жизнедеятельности людей в условиях регионов. Качество жизни людей есть основной результат применения достижений науки и техники, развития производства предприятий на базе ИПр.

Таким образом, роль государственного регулирования развития предприятий на базе ИПр является определяющей для по-

вышения качества жизни людей и перспектив развития ТО, ТС отраслей общества.

Заключение по главе 4.

Методика когнитивного моделирования по теме инновационного исследования характеризует процесс НИД для разработки и практической реализации ИПр. Применение методики требует знаний и опыта творческого коллектива по теме ИнИс.

Методика когнитивного моделирования в условиях процесса НИД рассматривает организацию ИнИс от формирования идеи для разработки ИПр до его практической реализации и распространения (диффузии) для новых условий регионов.

Графическое представление когнитивных моделей методики обеспечивает эффективную работу специалистов на основе процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс.

Принципиальная схема логики рассуждений специалистов на примере создания водородного ДВС позволяет освоить организацию творчества на базе методики когнитивного моделирования для разработки ИПр по теме ИнИс.

Обоснование цели разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс направлено на решение или разрешение проблемы путем развития ТО, ТС.

Рекомендации для разработки и практической реализации ИПр на основе методики когнитивного моделирования по теме ИнИс характеризуют организацию работы творческого коллектива, формирование целей и задач, решений и др.

Роль государственного регулирования развития предприятий на базе ИПр является определяющей для повышения качества жизни людей и перспектив развития ТО, ТС отраслей общества.

Глава 5. Основные элементы процесса разработки новшества инновационного проекта

Процесс научных исследований для разработки новшества включает основные элементы: поисковое проектирование с учетом технического уровня, надежности, диагностики новых товаров и услуг ИПр по теме инновационного исследования.

Разработка нового ТО, ТС включает оформление авторских прав и ИС для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС. На основе результатов научных исследований, разработок, патентов формируется новшество ИПр.

5.1. Результаты научного исследования в условиях процесса научно-инновационной деятельности

В условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» результаты научных исследований обеспечивает разработку новых ТО, ТС в виде новшества и ИПр. Проектирование новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, их синтез выполняется на основе знаний по теме ИнИС.

Фундаментальные и прикладные научные исследования обеспечивают знаниями процесс НИД по теме ИнИС на базе изучения ТО, ТС, структуры, связей на основе познания и др.

Объект и предмет научного исследования:

- *объект исследования* – материальный технико-технологический и/или организационно-экономический ТО, ТС и т. п.;
- *предмет исследования* – структура и функции элементов ТО, ТС, закономерности развития, свойства, качество и т. д.

Научные исследования классифицируют:

- по актуальности новых технологий, НТ и услуг, повышения эффективности модели производства, условий труда и др.;
- по направлениям науки и техники, критических технологий, с учетом источников финансирования, сроков и др.;
- новые направления научных исследований на основе результатов познания и разработка новых методов, моделей и т. п.

Прикладные исследования – разработка способов применения новых знаний, создания новых ТО, ТС – продукты, технологии, услуги и др., и совершенствования существующих.

Элементы прикладных исследований включают:

- *поисковые исследования* – разработка принципов создания

новых технологий, свойств новых технических решений и др.;

- *научно-исследовательские работы* – разработку новых ТО, ТС: технологии, продукты, услуги и др.;
- *опытно-конструкторские работы* – создание новой техники и технологий от экспериментов до нового ТО, ТС.

В результате ФИ и ПИ формируются новые знания, технологии, продукты, услуги, др. Проблема определяет гипотезы.

Проверяется гипотеза на базе теоретических и экспериментальных исследований, рассмотрения возможности применения РИД специалистов для производства НТ и услуг ИПр и др.

Научное направление: техника и технологии, биотехнологии, история, право и др. Тема научного исследования включает: актуальность; научная новизна; практическая значимость; эффективность и др. Поисковые исследования обеспечивают анализ проблемы, результатов на базе решений по теме ИнИс.

Законы и закономерности строения и развития технических объектов и систем. Разработка новых ТО, ТС основана на законах, отражающих результаты, строение и критерии развития для оценки технического уровня, целей, что базируется на теории подобия и теории вероятности (табл. 5.1, 5.2).

Таблица 5.1 – Основные законы развития технических объектов и систем

Законы	Характеристика законов
1. Закон возникновения развития потребностей	На основе познания формируются новые потребности к условиям жизни, социально-экономическому обеспечению, к физиологическому состоянию и питанию, к творчеству и познанию
2. Закон развития производства	Создание новых технологий для производства товаров и услуг в процессе техноэволюции на базе знаний и умений специалистов
3. Закон развития техносферы	Основан на техноэволюции отраслей и их интеграции в процессе познания для создания ТТР новшества для применения с целью разработки ИПр

Основные законы строения и развития ТО, ТС (табл. 5.3), критерии оценки прогрессивного развития основаны на сравнении с развитием техники, зависят от новых функций.

Таблица 5.2 – Основные закономерности развития ТО, ТС

№	Закономерности развития технических объектов и систем
1	Сохранение старых форм и изменение их по мере накопления и применения знаний и опыта специалистов по теме ИнИс
2	Передачи функции человека машине на базе рабочего органа и сохранении функции, превращение его в орудие машины
3	Упрощения, улучшения и увеличения инструментариев для выполнения функций объединения, комбинации и др.
4	Развитие ТО, ТС путем перехода от простых единичных к простым групповым и к сложным источникам энергии и др.

Таблица 5.3 – Основные законы строения и развития ТО, ТС

Основные законы строения ТО, ТС	Законы развития ТО, ТС
1. Законы симметрии – двусторонняя, осевая, центральная	1. Закон расширения множества потребителей функций
2. Закон корреляции параметров – гармоничное соотношение параметров, корреляции одного рода схем	2. Закон стадийного развития – универсализация, дифференциация, специализация
3. Закон гомологических рядов – сходство признаков видов ТО, ТС	3. Закон прогрессивной эволюции – устранение дефекта
4. Закон соответствия функций и структуры ТО, ТС	4. Закон возрастания разнообразия ТО, ТС
5. Закон перехода количества в качество ТО, ТС, обеспечивающих новое качество товаров	5. Закон роста сложности ТС, ТС – увеличение числа элементов, усложнение

Основные задачи проектирования нового ТО, ТС:

- поиск физического принципа новшества по теме ИнИс;
- разработка ТТР новшества при заданном физическом принципе из вариантов на основе ТТО;
- патентование полученных новых технических решений для применения в процессе разработки ИПр по теме ИнИс;
- обоснование ТТР новшества ИПр на основе новых технических решений, оценка перспектив применения и т. п.;
- опытный образец новшества, испытание, конструкторско-технологическая доводка, метрологическое оснащение и др.;
- оформление документации (ЧТД, ТД) с учетом ИС и др.;
- моделирование наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе ТТР новшества в условиях региона и отрасли.

Проектирование новых ТО, ТС выполняется на основе знаний, решений, технологий, назначения и др. Задачи для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др.

Процесс проектирования ТО, ТС включает разработку эскизного проекта, компоновки, сборочных чертежей и детализировки, документации для производства НТ и услуг, утилизации отходов и др. Результатом является техническое условие и др.

Актуальность, многогранность и необходимость оценки прогрессивности нового ТО, ТС актуализирует квалиметрический метод (табл. 5.4), который включает:

- оценку технического уровня нового ТО, ТС, описание;
- анализ качества НТ и услуг, надежности и др.

Таблица 5.4 – Квалиметрический метод оценки прогрессивности новых технических объектов и систем

Этапы	Характеристика этапов метода
1. Всесторонность	Возможность учета всех показателей ТО, ТС
2. Критичность	Чувствительность оценки изменения показателя
3. Монотонность	Изменение показателя должно менять оценку
4. Объективность	Обеспечение значения оценок объекта
5. Безошибочность	Вероятность выбора не лучшего варианта
6. Доказательство	Оценка технических решений и доказательства
7. Дифференциальность	Эффект: технико-технологический, организационно-экономический, экологический и др.
8. Делимость	Возможность производить оценку параметров

Анализ результатов научных исследований с целью разработки новшества учитывает законы и закономерности развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс. Получение решений в условиях процесса НИД включает проектные исследования (табл. 5.5) на основе сфер знаний по теме ИнИс.

Таблица 5.5 – Проектные исследования для разработки ИПр

Проекты	Характеристика проектов
1	2
1. Инициативный ИПр по теме ИнИс	- научная проблема, задача по теме ИнИс; - предлагаемые методы и подходы, план работ; - исследования в области науки по теме ИнИс; - ожидаемые результаты; задел исследований и др.

Продолжение таблицы 5.5

1	2
2. Развития материально-технической базы НИР	- проблемы, оборудование, сфера применения; - план работ по приобретению оборудования и др.; - задел; имеющееся оборудование и материалы; - контракты на изготовление оборудования и др.
3. Экспедиционные	- научная проблема, решаемая задача, план работы; - задел имеющегося и необходимого оборудования
4. Информационные системы и БД	- сфера знаний ИнС и БД, проблемы по теме ИнИс; - методы ИнС, аналоги, характеристика (тип, др.); - сеть передачи информации из ИнС, их развитие
5. Издательский проект	- задача издания; публикации в области науки; - оригинальность издания; научный задел и др.
6. Исследовательский	Приоритеты развития ТО, ТС, ресурсы: управление и требования к качеству, издержкам, срокам и др.

Таким образом, результаты научных исследований обеспечивают формирование новшества по теме ИнИс с целью разработки ИПр с учетом поисковых и проектных исследований и др.

5.2. Поисковое проектирование в условиях процесса научно-инновационной деятельности

Поисковое проектирование новых ТО, ТС выполняется с целью развития предприятий на базе ИПр по теме ИнИс на основе процесса НИД. Проектирование есть процесс разработки новшества и модели производства ИПр, документации и др.

Поисковое проектирование ТО, ТС основано на интеграции сфер знаний и анализе задач поиска новых ТТР новшества по теме ИнИс (табл. 5.6) с учетом технологичности и др.

Для развития ТО, ТС проблемы в научно-технической сфере:

- технологические решения невозможны для нового ТО, ТС;
- исчерпаны теоретические перспективы развития ТО, ТС;
- не обеспечены параметры нового ТО, ТС по теме ИнИс, др.

Поисковое проектирование ТО, ТС (табл. 5.7) имеет базу данных и знаний для процесса НИД, которая включает:

- физические законы, технологические эффекты и др.;
- изобретения, патенты, полезные модели и т. п.;
- программные продукты, БД, информационные сети и др.;
- когнитивные модели, методы НТТ и др.

Таблица 5.6 – Процесс постановки задач поискового проектирования по теме ИнИс

Этапы	Характеристика этапов
1. Проблемная ситуация	Осмысление и уяснение условий и требований задачи. Разрешение – оперирование элементами
2. Назначение ТО, ТС	Связано с изучением специфики применения, определяет разрабатываемые параметры ТО, ТС
3. Прототип нового ТО, ТС	Выбирают из патентов физические эффекты. Надо добиться патентной чистоты новых ТО, ТС
4. Недостатков прототипа ТО	Показатели заданной функции нового ТО, ТС, оценка на базе прототипа, с учетом рисков
5. Упорядочение структуры	В виде графа нового ТО, ТС. Выделяют элементы, не обеспечивающие работу при изменении
6. Анализ противоречий	Улучшение ТО, ТС приводит к ухудшению других. Можно построить матрицу требований
7. «Идеальное» ТТР новшества	Применение физических эффектов и элемент для создания нового ТТР новшества и др.
8. Улучшение ТО, ТС	Улучшения в узлах допустимых ТТР новшества. Поиск идей, решений и выбор лучших для ИПр
9. Уточненная задача	Задачи разработки нового ТС, ТО: эксплуатационные, конструктивные, технологические и др.

Таблица 5.7 – Процесс поискового проектирования ТО, ТС

Этапы	Характеристика этапов поискового проектирования
1	2
1. Постановка задач и цели	Формирование функций и качества ТТР новшества. Выбор прототипов, анализ, формулировка цели для проектирования нового ТО, ТС по теме ИнИс
2. Анализ цели и задач	Составляют дерево эволюции класса ТО, ТС выявляют тенденции, факторы развития, функции, недостатки, цели ТТР новшества для ИПр по теме ИнИс
3. Уточнение цели и задач	Требования к ТО, ТС, функции, сравнение с аналогами. Анализ новых параметров, связи и противоречий в структуре нового ТО, ТС по теме ИнИс
4. Поиск ТТР новшества	Преобразуют в ТТР новшества прототип и др. Устраняют недостатки, формулируют новые ТО, ТС, применяют методы НТГ, синтез идей по теме ИнИс
5. Выбор ТТР новшества	Проверка ТТР новшества из альтернатив на технологичность, соответствие требованиям. Выбор ТТР новшества с минимумом изменений в смежных ТО, ТС

Продолжение таблицы 5.7

1	2
6. Доработка выбранных ТТР новшества	Лучшие ТТР новшества на соответствие требованиям. Улучшают функции разрабатываемого нового ТО, ТС. Определяют оптимальные параметры ТТР новшества. После испытаний недостатки устраняют
7. Оценка новшества	Оценка эффективности применения ТТР новшества; перспективы на основе ИПр; патентование и др.

Конструирование новых ТО, ТС – изыскание идей, прототипов, синтез знаний сфер науки и техники, умение применять и оптимизировать решения и т. п. Результат – документация нового ТО, ТС, метрологическая, для эксплуатации и др.

Основные этапы процесса конструирования новых ТО, ТС:

- разработка технического задания, документации и т. п.;
- разработка опытного образца, испытания, эксперимент.

Конструирование новых ТО, ТС учитывает принципы:

- унификации – взаимозаменяемости технологическая и др.
- технологичности конструкции – затраты, надежность и др.

Учитывают эргономические требования, доводку ТО, ТС, подготовку производства, применение систем автоматизированного проектирования, проблемно-ориентированных программ для ЭВМ, многофакторные модели по теме ИнИС.

Критерии эффективности проектного исследования:

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

2. Критерии эффективности применения: затраты на новшества, оценка технического уровня нового ТО, ТС и др.

3. Основные критерии оценки эффективности исследований:

- соотношение эффекта и затрат от применения новшества, модели производства, эксплуатации, утилизации отходов и др.;

- соотношение периода эффективного функционирования техники и периода разработки новшества;

- общественно-историческая роль ТО, ТС по теме ИнИС.

Анализ функций ТО, ТС основан на иерархии структуры. Для процесса НИД информация включает данные о предприятиях, НОО для разработки ИПр и др. Для прогноза результатов моделирования нового ТО, ТС на основе процесса НИД выби-

рают показатели результатов ИПр по теме ИнИС. Результаты имеют вид новшества и модели наукоемкого производства ИПр.

Таким образом, поисковое проектирование и конструирование формирует новые знания, продукты, технологии, услуги с учетом перспектив модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Они характеризуют РИД специалистов для применения в процессе разработки новшества и ИПр по теме ИнИС.

5.3. Технический уровень и надежность новых товаров

Технический уровень новых товаров определяет перспективы ИПр с учетом эксплуатации, что характеризует надежность и диагностика, оценку срока службы НТ и услуг.

Надежность и диагностика ТО, ТС определяет перспективы модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом услуг послепродажного обслуживания. Технический уровень НТ и услуг ИПр определяет их конкурентные преимущества.

1. Технический уровень новых товаров актуализирует определение показателей для характеристики новшеств, качества, на основе методов их оценки, измерения, контроля и др.

Квалиметрия включает разработку методов измерения и оценки качества ТО, ТС. Принципы подходов к оценке качества (табл. 5.8) связаны с показателями НТ. Актуален функционально-типологический анализ – анализ элементов НТ и услуг.

Таблица 5.8 – Принципы подходов к оценке качества НТ ИПр

№	Принципы
1	Показатель свойства – метрологические, аналитические методы
2	Иерархической структуры – свойства, формирующие качество
3	Сопоставления оценки разных свойств в шкалах значениям по относительной важности свойств коэффициентом весомости
4	Количественная оценка качества – адаптивные показатели
5	Интегральная – оценка качества и затрат на производство и др.

Метрология – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, способах достижения требуемой точности. Метрология включает разделы: законодательный; теоретический; прикладной – применение теоретической метрологии.

Технический уровень продукции и технологий (табл. 5.9) определяют в сравнении с аналогами по теме ИнИС. Роль квали-

тологии, квалиметрии и метрологии характерна разработкой методов оценки качества НТ и услуг ИПр, эффективности и др.

2. Надежность и диагностика определяет новые технологии, НТ и услуг, их качество, свойства и включает:

- создание системы управления разработкой новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- разработку ИПр, оценку рисков, социального эффекта и экономической эффективности модели производства и др.

Таблица 5.9 – Технический уровень продукции и технологий

Уровни	Характеристика технического уровня продукции
1. Достигнутый	Уровень качества группы товаров и услуг в регионе, стране и за рубежом, обеспечивающий удовлетворение уровня существующего спроса на сегменте рынка
2. Потенциальный	Уровень достижений прогресса, применение научно-технических и иных знаний без учета экономических, производственно-технологических ограничений и др.
3. Перспективный	Уровень техники, параметры технических решений перспективных для процесса НИД на период с учетом возможностей для разработки ИПр по теме ИнИС
4. Прогнозируемый	Уровень технологий, НТ и услуг по группам на основе концептуальных образов ТТО и ОЭО с целью разработки новшества и модели производства ИПр по теме ИнИС

Надежность ТО, ТС – свойство сохранять в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять функции в заданных режимах и условиях.

Направления развития и допущения теории надежности ТО, ТС (табл. 5.10) определяют задачи обеспечения (табл. 5.11).

Надежность и диагностика ТО, ТС в условиях процесса НИД – это оценка перспектив новой технологии, НТ и услуг ИПр на рынке по стадиям процесса НИД. Если показатели ТО, ТС не обеспечивают достижение цели ИПр, то формируют:

1. Инновационное направление – для достижения цели ИПр надо дополнительные научные исследования, испытания и т. п.
2. Переработку ТТР новшества и ОЭР модели производства для повышения качества НТ и услуг, эффективности ИПр и др.

Обеспечение надежности и диагностика НТ и услуг определяет ТТО и ТТР новшества, и производство НТ и услуг ИПр.

Таблица 5.10 – Направления развития, допущения теории надежности ТО, ТС

Направления развития	Допущения теории надежности ТО, ТС
<ul style="list-style-type: none"> - Новые методы оценки надёжности ТО, ТС; - Статистика надёжности – сбор, обработка данных об отказах ТО, ТС; - Теория надежности изучает процессы, происходящие в ТО, ТС при разных воздействиях 	<ul style="list-style-type: none"> - Отказ ТО, ТС; причины отказов, функция распределения; вероятность безотказной работы, статистика; - Надежность ТО, ТС связана с «заданной функцией» (без отказов, функционировать, гарантии); - Надежность рассматривают в заданных режимах и условиях применения ТО, ТС при проектировании

Таблица 5.11 – Основные задачи обеспечения надежности ТО, ТС

Задачи	Характеристика задач
1. Нормирование надежности	Требования к надежности ТО, ТС, испытаниям, точности данных, критериям отказов, др.
2. Параметры надежности	Среднее время до отказа, их интенсивность – условная плотность вероятности отказа ТО, ТС
3. Надежность проектирования	Надежность для срока службы. Надежность за счет дополнительных средств и возможностей
4. Испытания на надежность	Требования ТУ, эксплуатации. Испытания с учетом старения, усталости, износа, деградации
5. Методы оценки и контроля надежности	Расчетный – по справочным данным о надежности элементов, аналогов, др. Расчетно-экспериментальный, системы. Экспериментальный
7. Программа надежности	Организационно-технические требования и мероприятия (задачи, методы, анализ испытаний)
6. Общие методики анализа надежности	Моделирование деградации, отказов. Методы: схема функциональной целостности, надежности; данных испытаний и эксплуатации и др.

Вопросы надежности и диагностики взаимосвязаны (табл. 5.12) и решаются по стадиям процесса НИД (табл. 5.13). В процессе разработки ГТР новшества надо обосновать надежность НТ и услуг ИПр, потребительскую ценность и др.

Таким образом, основные направления развития теории надежности актуализируют прогноз со стадии концептуального проектирования ТТО и разработки новшества ИПр. Диагностика новшества основана на анализе и прогнозах по теме ИНИс.

Таблица 5.12 – Услуги для обеспечения надежности ТО, ТС и основные задачи диагностики

Услуги для обеспечения надежности ТО, ТС	Основные задачи диагностики
<ul style="list-style-type: none"> - технические условия и рекомендации по применению НТ и услуг, безопасности, полезности и др.; - гарантийное обслуживание, сервис ТО, ТС, НТ и др.; - по организации модели производства и СУ предприятием, продвижением НТ и услуг, сбыта, цена и др. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности производства НТ и услуг ИПр в условиях региона; - оценка рисков по стадиям процесса НИД в процессе разработки ИПр, оценка спроса на НТ и услуги, условий рынка и др.

Таблица 5.13 – Группы задач обеспечения надежности новшества

Стадии ИД	Надежность	Диагностика	Примечание
1. Разработка ТТО, ТТР – нового продукта, технологии, услуги	Прогноз надежности ТТР новшества (ТО, ТС опытного образца)	Диагностика НТ, технологии, услуги: технического уровня, КПр, др.	Оценка перспектив НП, технологии, услуги, ИС, ИК
2. Разработка ОЭР модели производства НТ и реализации на рынке	Оценка надежности ОЭР: эффективности; эффекта; рисков	Диагностика ОЭО, ОЭР производства НТ и реализации; оценка рисков	Разработка проекта производства НТ, технологии, услуг
3. Апробация модели производства НТ и услуг ИПр	Оценка опытного новшества, спроса, испытания, др.	Технологичности НТ, организации производства, сбыта, спрос	МИП, НПО и т. п. в регионе, прогноз
4. Период фазы роста ЖЦ НТ и услуг ИПр	Меры устранения недостатков НТ, ассортимент	Уточнение технических условий на НТ и услуги, стандарт	Разработка ТУ на поставку НТ и сервис и т. п.

5.4. Основные методы оценки интеллектуальной собственности в условиях процесса НИД

Оценка интеллектуальной собственности актуальна в стратегии развития ТО, ТС на основе процесса НИД для формирования и систематизации РИД специалистов с целью создания новшеств и их коммерциализации. Это интеграция авторов ИС, предприятий для применения на основе ИПр по теме ИнИс.

Методы оценки ИС объединяют по результату применения при разработке ТТР новшества и др. Технологии оценки ИС: договорная (договариваются о стоимости ИС); экспертная (догори технологии оценки ИС); расчетная (оценка по алгоритму).

Подход к оценке ИС – расчетный, а признаки классификации есть градации на группы методов оценки ИС (табл. 5.14):

- доходные – результаты в виде эффективности и эффекта;
- затратные – в виде расходов, издержек;
- результативно-затратные – комплекс результатов и затрат.

Таблица 5.14 – Методы оценки интеллектуальной собственности

Методы	Характеристика методов оценки ИС
1. Методы группы «преимущество в прибыли»	Преимущество без применения ИС, в прибыли приводится к текущей стоимости (капитализируется) – стоимость ИС. Качество НТ на базе ИС репутация предприятия (гудвилл и др.)
2. Методы группы «преимущество в расходах»	Уменьшение расходов на применение ИС в производстве и сбыте НТ ведет к росту прибыли. Увеличивается текущая стоимость ИС. Методы различают источник экономии затрат
3. Метод выигрыша в себестоимости	Учет экономии затрат благодаря ИС, выигрыш в себестоимости за счет применения ИС капитализируется, определяя текущую стоимость ИС
4. Метод учета дохода от ИС	Чистый доход с учетом оценки доли от применения ИС на базе ИПр по теме ИнИС
5. «Затратные методы»	Стоимость ИС отождествляется с затратами на её воссоздание с учетом прибыли (если воссоздание)
6. Метод восстановления	Если воссоздание заключается в копировании ИС для практического применения
7. Метод замещения	Если воссоздается ИС, но имеет свойства аналога. Посыл – вклад ИС в прибыль превышает затраты
9. Методы оценки НА	Гудвилл: бухгалтерский метод; метод американских налоговых органов; статистический.
8. Метод «стоимость приобретения»	Посыл – цена ИС отражает её стоимость с учетом авторского права и аналогов. В рыночную цену, по которой ИС приобретается, вносятся поправки

Группа методов основана на доходе от применения ИС для роста валового дохода (методы «преимущество в прибыли») или уменьшением расходов на создание и применение ИС (методы

«преимущество в расходах»), или используя их одновременно. Методы оценки ИС основаны на доходах за счет применения.

Атуальна *усовершенствованная методика* оценки ИС для применения в НОО и др. В основе её находятся факторы, влияющие на оценку ИС для коммерциализации на базе ИПр (табл. 5.15), что определяется по средним показателям 7 этапов методики.

Таблица 5.15 – Вероятность коммерциализации новшества

Характеристика этапов	Осуществимость, % / балл
1. Результаты интеллектуальной деятельности (РИД) в виде ИС	Осуществлен 100 % / 10 баллов
2. Получение исключительных имущественных прав на ИС	Получен патент на РИД, 100 % / 10 баллов
3. Распоряжение имущественными правами – продажи лицензий и др.	70 % вероятности / 7 баллов
4. Работы по доведению ИС до состояния, что можно использовать	Вероятность 70 % / 7 баллов (опытная установка)
5. Организация ТРУИС	Вероятность 80 % / 8 балл.
6. Реализация ТРУИС	Вероятность 100 % / 10 балл.
7. Применение ТРУИС потребителем	Вероятность 100 % / 10 балл.

Оценка ИС может проводиться правообладателем или экспертами для сравнения и применения. Имущественные права на *товары, работы и услуги*, в которых использована ИС – ТРУИС. В ТРУИС надо учесть РИД специалистов.

Усовершенствованная методика оценки ИС для выявления приоритетных позволяет обеспечить анализ для решения задач процесса НИД по теме ИнИс. Систематизация подходов к оценке ИС (табл. 5.16) обеспечивает прогноза перспектив новшества.

Таблица 5.16 – Систематизация подходов к оценке ИС

Рыночный подход	Затратный подход	Доходный подход
Метод сравнения продаж ИС на технологическом рынке с учетом оценки спроса	Методы: стоимости замещения; восстановительной стоимости; исходных затрат	Методы: аналогии; экспресс-оценка; прибыли; расчета роялти; основанный на «правиле 2 %»; экспертные

Рынок интеллектуальной собственности – механизм развития ТОО, ТС на основе РИД специалистов, ИС, эффективности

и др. Можно ввести учет роли ИС для достижения цели ИПр. Оснащение СУИР инструментариями учитывает:

- стадии процесса НИД и цели ИПр по теме ИнИс;
- назначение новшества и наличие спроса на нововведения;
- роль инфраструктуры ИД для решения задач процесса НИД;
- потенциал ресурсов, финансирования ИПр;
- роль технологического рынка: рынок ИС, технологий.

Оценка и учет авторского права и ИС обеспечивают инновативность участников разработки ИПр по теме ИнИс.

Таким образом, актуальна ИС для ИПр, которые имеют риски. Необходима оценка ИС для участия на технологическом рынке и систематизация её по приоритетам для процесса НИД, участия в конкурсах программ поддержки ИПр, фондов и др.

5.5. Техническое описание новшества с учетом интеллектуальной собственности

По теме ИнИс выполняется формирование новшества на основе результатов научных исследований, разработок, патентов с учетом ИС и др. Новые ТТР новшества определяют ИПр. Новшество имеет перспективы коммерциализации на базе ИПр.

Техническое описание новшества ИПр выполняется с учетом авторского права, ИС, назначения. На основе ТТР новшества формируется модель наукоемкого производства НТ и услуги ИПр, которая имеет назначение, надежность, качество и др.

Новая технология определяет возможность производства НТ и услуг ИПр. Новый товар ИПр имеет техническую характеристику (назначение, надежность, качество и др.) с учетом услуг послепродажного обслуживания, условий эксплуатации и др.

В техническом описании новшества надо отразить роль ИС, технический уровень ТО, ТС, надежность и результаты.

Характеристика новшества формируется на основе результатов научных исследований, патентов и др. Результаты проектирования формируют для разработки ИПр по теме ИнИс.

Основные показатели новшества отрасли по теме ИнИс:

1. Отрасль применения продукта или процесса на основе нового ТО, ТС в виде новой технологии, НТ и услуг и др.

2. Новшество для развития ТО, ТС, создания модели наукоемкого производства предприятий по теме ИнИс.

3. Основа модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом спроса на рынке в условиях региона и отрасли.

4. По характеристике ИС: патент на изобретение, полезную модель и др.; свидетельство на программный продукт или базы данных; товарный знак, секреты производства и др.

5. По затратам на применение: краткосрочные (период до 2 лет), среднесрочные (5–7 лет) или долгосрочные (более 7 лет).

7. Ожидаемый социальный эффект и экономическая эффективность модели наукоемкого производства ИПр по теме ИнИс.

Характеристика ТТР новшества по теме ИнИс формируется на основе концептуального образа для отрасли. Техничко-технологический образ (ТТО) новшества обеспечивает создание ИМА ТТР новшества и обоснование выбора одного для ИПр.

В документации ИПр надо указать результаты научных исследований, которые нашли применение для формирования новшества по теме ИнИс с учетом патентов и т. п. Для применения патентов других авторов надо оформить лицензионные соглашения с учетом регистрации в ФИПС.

Экспертиза технического описания новшества выполняется по теме ИнИс с учетом ИС и возможности разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр требует апробации в вариантных условиях с учетом оценки распространения в виде инвестиционных проектов. Конфиденциальность информации с учетом ИС обеспечивает безопасность разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Техническое описание новшества с учетом ИС выполняется на первой стадии процесса НИД по теме ИнИс и может включать несколько новых технических решений и др. Характеристика новшества определяет качество НТ и услуг, модель наукоемкого производства ИПр и технических условий на поставку.

Надо определить технический уровень новшества с учетом технологичности для производства и др. Для технического описания новшества надо выполнить патентное исследование с учетом ИС на РИД специалистов по теме ИнИс.

Для применения в ИПр патентов других авторов надо оформить лицензионные соглашения с учетом утверждения в федеральном институте промышленной собственности (ФИПС).

Таким образом, техническое описание новшества выполняется с учетом ИС, результатов экспертизы и определяет перспективы ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Заключение по главе 5.

Процесс научных исследований для разработки новшества формируется на основе достижений науки и техники по локальным задачам процесса НИД. Формирование новшества выполняется на основе проектирования, конструирования и др.

Основные элементы результатов научных исследований применяются для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр.

Поисковое проектирование формирует новые продукты, технологии, услуги ИПр. Технический уровень, надежность и диагностика НТ и услуг ИПр определяют его качество с учетом безопасности применения, эксплуатации.

Методы оценки и учета ИС надо применять для разработки ИПр с учетом товарного пакета. Техническое описание новшества по теме ИнИС определяет обоснование ИПр. На основе процесса НИД формируется работа творческого коллектива по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр.

Глава 6. Методы научно-технического творчества в процессе научно-инновационной деятельности

В процессе разработки инновационного проекта по теме инновационного исследования для постановки и решения задач актуальны когнитивные методы научно-технического творчества на основе процесса НИД. Применение методов НТТ обеспечивает создание новшества и модели наукоемкого производства ИПр по теме ИНИс с учетом авторского права и др.

6.1. Систематизация методов научно-технического творчества в условиях процесса НИД

Методы научно-технического творчества применяют для постановки и решения слабоструктурированных задач по теме ИНИс для разработки новых технических решений и др. Разработка ИПр выполняется с применением методов НТТ на базе когнитологии, эпистемологии, гносеологии, онтологии и др.

Эвристика есть совокупность приёмов и методов, облегчающих и упрощающих решение познавательных, конструктивных и других задач. Она связана с психологией, физиологией высшей нервной деятельности, кибернетикой. Наука эвристика развивается на основе философии, психологии, теорий и др.

Эвристические методы НТТ – это последовательность предписаний и процедур обработки информации, выполняемой для поиска новых ТТР новшества и др. Методы НТТ применяют для решения слабоструктурированных задач и др.

Эвристические процедуры – это предписания, направленные на решение проблемных задач в условиях дефицита информации и времени. Применяются процедуры анализа целей и средств, способы рассуждений, основанные на знаниях специалистов, процессе познания, опыте, интуиции, аналогии и др.

С целью постановки и решения задач процесса НИД необходимы методы НТТ для поиска новых ТТР новшества ИПр и др. Базовых методов НТТ до 50. Формируется база методов НТТ по теме ИНИс для постановки и решения задач процесса НИД.

Систематизация методов НТТ определяет их классификацию на четыре основные группы (табл. 6.1) для постановки и решения задач процесса НИД.

Таблица 6.1 – Основные группы методов НТТ для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя»

№	Группы методов НТТ для процесса НИД по теме ИнИс
1	Методы для улучшения известных ТТР новшества и ОЭР модели производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли
2	Методы творчества для создания ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс
3	Методы НТТ для создания новых ТТР новшества по теме ИнИс, новые технологии с целью развития ТО, ТС
4	Методы с применением компьютерных программ в условиях процесса НИД для создания новых технологий, НТ и услуг, др.

Комбинирование методов НТТ и их элементов позволяет совершенствовать и создавать новые методы творчества с применением компьютерных программ для моделирования ИПр.

Поиск новых ТТР новшества основан на гипотезе, которая должна быть сформирована и обоснована для разработки ИПр на базе концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИс.

Анализ основных методов научно-технического творчества и их применения специалистами по теме ИнИс показывает:

1. Можно строить обобщенный эвристический алгоритм поиска ТТР новшества и создать компьютерные программы.
2. Методы НТТ позволяют создать направления исследований и поиска ТТР новшества; концентрировать ресурсы для решения задачи; сроки достигать обоснованные цели.

Когнитивные методы НТТ обеспечивают создание концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИс с учетом основных параметров. Концептуальный образ нового ТО, ТС определяет новшество: назначение, качество, эффект и др.

В рамках сферы знаний по теме ИнИс формируют базу основных методов НТТ для решения задач процесса НИД с учетом их адаптации, интерпретации и др. На основе результатов научных исследований, разработок по теме ИнИс выполняется формирование новшества и других новых решений для разработки ИПр на основе процесса НИД.

Таким образом, методы НТТ основаны на когнитологии эпистемического толка в системе «субъект – объект» и актуальны для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.

6.2. Основные методы научно-технического творчества для разработки инновационного проекта

Метод мозговой атаки («мозговой штурм») является распространенным (А. Осборн), применяется при коллективном поиске новых ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства ИПр предполагает проведение поиска в 2 этапа (сессии) генерирования идей и их экспертизы, группами (5–12 чел.):

- «генераторы» – предлагают идеи («запрета критики»);
- «эксперты» – анализ выдвинутых идей.

В группу «генераторов» по теме ИнИс включают людей с творческим мышлением, фантазией, специалистов-смежников: технологов, экономистов и др. В группу «экспертов» включают конструкторов, технологов, экономистов и др.

Сессия «мозговой атаки» по теме ИнИс продолжается 30–50 минут. Руководитель творческого коллектива формулирует задачи, вводные по условиям, эксплуатации и др. Идеи группы «генераторов» формулируются индивидуально и коллективно.

Все идеи специалистов группы «генераторов» фиксируются схемами, расчетами для группы «экспертов» для анализа. В творческой группе люди работают в «унисон» мышления, что позволяет выявить решение задачи с учетом возможных.

Модификацию метода мозгового штурма (табл. 6.2) выбирают для решения задач разработки ИПр. Правила работы по теме ИнИс на основе метода мозгового штурма:

1. Участвуют все без ограничения специальности и т. п.
2. Руководитель – эксперт, созданного «портфеля идей».
3. Критика запрещена, качество идей оценивают.
4. Приветствуются любые идеи по теме ИнИс.
5. После генерирования анализ идей по теме ИнИс.
6. Оформление результатов в виде документации.

В результате остаётся 2–3 идеи, имеющие значимость. Автора идей надо привлекать к разработке ИПр на основе процесса НИД. Это позволяет расширить возможности творческого коллектива с целью решения задач разработки ИПр по теме ИнИс.

Метод фокальных объектов связан с принципом концентрации множества идей на каком-либо объекте, метод сфокусированных объектов, который основан на случайностях:

1. Выбор фокального объекта, цель усовершенствования.
2. Выбор 3–4 случайных объектов от фокального объекта.
3. Составление списка признаков случайных объектов.
4. Создание идеи присоединяет к фокальному объекту.
5. Развитие итогов ассоциаций обеспечивает новые идеи.
6. Оценка идей, отбор приоритетных решений.

Таблица 6.2 – Модификации метода мозгового штурма

Модификации	Характеристика модификаций метода
1. Групповой прямой	Группа ищет возможные решения поставленной задачи
2. Групповой обратный	Оценка недостатков ТО, ТС создающих проблемы, разработка цели и задач ИПр
3. Групповой поэтапный	Задача ИПр. Разработка концептуального образа, ИМА и выбор из УР, реализация и др.
4. Индивидуальный	Участник предлагает оригинальное решение

Метод для выявления простых решений при поиске новых модификаций известных решений. Метод фокальных объектов надо применять для создания новых решений ИПр на основе модернизации известных. На основе метода можно получить новые ТТР новшества, ОЭР модели производства ИПр.

Метод контрольных вопросов (МКВ) последовательно ставит наводящие вопросы в определенной 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) Применить подход «сложного» решения.
- 7) Попасть в стимулирующую обстановку.
- 8) Привлечь фантастику, аналоги, экономику, биологию.
- 9) Поставить идеальную цель.

Решение базируется на случайностях, но вероятна удача при переборе вариантов, преодолении стереотипов, творчестве.

Метод семикратного поиска (Г.Я. Буш, 1964 г.) основан на числе «7» (7 чудес света, дней недели, нот и др.), а число «12» альтернатива. Метод позволяет решать задачи поиска:

- 1) Анализ ситуации и общественных потребностей.

- 2) Анализ функции аналогов и прототипов.
- 3) Постановка и формулировка задачи.
- 4) Генерирование идей.
- 5) Конкретизация (конструкция, форма, материал).
- 6) Отбор оптимального варианта и альтернатив.
- 7) Развитие и реализация решения.

Процесс работы последовательно ставит 7 вопросов: *кто, что, где, чем, зачем, кем, когда?* Ответы на вопросы позволяют получить данные, информацию и знания, в которой должно находиться решение задачи, но его надо найти для применения по теме ИнИс. Надо применять метод семикратного поиска для формирования образа ИПр по теме ИнИс.

Метод предусматривает поиск ответов на вопросы:

1. Что есть объект разработки ТТР новшества – новый товар, технология, услуга, что характеризует нововведение (инновацию) на основе ИПр по теме ИнИс?

2. Где планируется производство НТ и услуг – ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли на основе концептуального образа (ОЭО)?

3. Чем НТ отличается от аналогов – новые потребительские свойства и ценность, качество, меньшая цена и т. п.?

4. Кто существующий, потенциальный, формируемый потребитель НТ и услуг (продукта, технологии и др.) на рынке?

5. Как планируется апробация ИПр – выявление и устранение рисков, недостатков в условиях региона и отрасли?

6. Зачем выполняется разработка и практическая реализация ИПр – экономическая эффективность и социальный эффект?

7. Когда новшество будет НТ, в каких объемах обеспечит спрос рынка – план разработки, практической реализации ИПр?

На этой основе выполняется обоснование цели ИПр, что является основой частичного снижения рисков и др. Методы НТТ применяют для создания нового ТО, ТС, что включает:

- анализ существующего и нового ТО, ТС по теме ИнИс;
- анализ новой технологии, НТ и услуг ИПр.

Применение метода двенадцатикратного поиска предусматривает подготовку дополнительных вопросов из-за специфики ИПр для описания его основных элементов. Например, для

описания образа ИПр вопросы: почему, сколько, какой, для кого, какие возможности и объем спроса?

Метод морфологического ящика надо применять при решении задач общего плана для создания новых ТО, ТС, поиске компоновочных решений, новшества и др. (лат. «морфология» – «знание структуры, формы»). Разработки ТТР новшества по теме ИнИс на базе метода морфологического ящика включает:

1. Анализ проблемы, решения, обоснование цели создания новшества на базе концептуального образа по теме ИнИс.

2. Анализ нового ТО, ТС. Формируют перечень критериев, элементов ТТР новшества и исходное множество альтернатив.

3. Возможные варианты решения по каждой характеристике ТО, ТС для достижения цели в виде ИМА нового ТТР новшества.

4. Определение функциональной ценности полученных вариантов ИМА ТТР новшества для разработки ИПр по теме ИнИс.

5. Выбор технических решений по элементам и одного нового ТТР новшества для применения с целью разработки ИПр.

Метод предназначен для создания ТТР новшества, прогнозов, анализа конструкции нового ТО, ТС и др.

Метод эвристических приемов – предписание, как преобразовать имеющееся или аналогичное ТТР новшества, или в каком направлении искать новое техническое решение для ИПр по теме ИнИс. Эвристические приемы включают следующее:

1. Описание переменных ТО, ТС, которые можно изменять, «что изменять?» в ТТР новшества, или на его основе.

2. Описание способа изменения переменных ТО, ТС и отвечает на вопрос: «как изменять?» для создания ТТР новшества.

В процессе НИД создается фонд эвристических приёмов для решения задач, информации, методов и методик, систематизирует аналоги, известные решения, параметры ТО, ТС:

- показатели геометрические, энергетические и др.;
- физико-механические, конструкционно-технологические, экологические, эксплуатационные характеристики и др.

Группа эвристических приемов включает:

- перенос в технико-технологическую отрасль знаний;
- адаптацию известных конструкций, материалов, свойств;
- мультипликацию, интеграцию, динамику данных;
- сходство, подобие, аналогии и др.

Метод синектики – коллективное творчество для анализа и усовершенствования условий задачи. К условиям задачи подходят критически, первый шаг решения – преобразование «проблемы как она дана» в «проблему как она понятна» (рис. 6.1).



Рисунок 6.1 – Последовательность решения задач методом синектики

Применение метода синектики актуально для разработки ИПр по теме ИнИс. «Синектика» – объединение разнородных элементов по аналогии. Особенность метода – привлечение разных видов аналогий для разработки новшества и др. (табл. 6.3).

Таблица 6.3 – Аналогии в процессе творчества по теме ИнИс

Аналогии	Характеристика аналогий
1. Прямая аналогия	Объект или систему сопоставляют по аналогии со схожими из других сфер техники, природы
2. Личностная аналогия	Отождествление элементов проблемы, умение «войти в понимание другого» и др.
3. Символическая аналогия	Для поиска идеи надо подобрать формулировку. Например, пламя – видимая теплота и т. п.
4. Фантастическая аналогия	Позволяет решать проблему в виде концептуального образа новшества на основе мифа, сказки, др.

Метод синектики можно применять для разработки ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс в условиях региона и отрасли.

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) имеет этапы (табл. 6.4), выполнение которых регламентировано вопросами, сочетает логику и интуицию специалистов для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.

Таблица 6.4 – Алгоритм решения изобретательских задач

Этапы	Характеристика этапов АРИЗ по теме ИнИс
1. Выбор задачи	Формулировка цели для решения (первоначальной) на основе исследования данной и ведущей отраслей техники с учетом достижений в науке и технике по теме ИнИс
2. Уточнение условий	Изучают: известные ТТР новшества; преодоление стереотипа; анализ задачи как системы элементов, выявляют элементы для изменений, разработка изменений и др.
3. Анализ задачи	Определяют решение задачи и оценку возможности независимо от условий, что обеспечивает видение по теме ИнИс, знания, творчество, аналогии, фантазии и др.
4. Ранняя оценка идеи	Выявляется все положительное для достижения цели и отрицательное. Исключается или уменьшается влияние отрицательных качеств за счет изменения предполагаемого способа или конструкции ТО, ТС по теме ИнИс
5. Оперативная	Поиск решения с помощью устранения технических противоречий. Новшество рассматривается, используя аналогии по элементам. Применяют методы НТТ
6. Синтез	Проверка возможностей изменения в надсистеме в связи с ТТР новшества, возможности для развития ТО, ТС

На основе метода АРИЗ можно выполнять обоснование задач и их решение в условиях процесса НИД для разработки ИПр с учетом рисков и др.

Метод гирлянд, ассоциаций и метафор актуален для решения задач процесса НИД на основе логико-когнитивного подхода к управлению по теме ИнИс. Согласно логике познания, на основе процесса НИД формируются силлогизмы на основе гирлянды ассоциаций специалиста с учетом метафор по теме ИнИс.

Для работы на основе когнитивного метода гирлянд, ассоциаций и метафор необходимы специалисты, обладающие творческим мышлением и знаниями по теме ИнИс.

Метафоры создают образы и ассоциации в умах специалистов по теме ИнИс, которые надо структурировать и сделать текстом выразительными, образными для моделирования нового ТО, ТС для постановки и решения задач процесса НИД.

Таким образом, когнитивные методы НТТ являются инструментарием для создания новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

6.3. Применение методов научно-технического творчества в условиях процесса НИД

Применение когнитивных методов научно-технического творчества основано на эвристике с целью постановки и решения задач разработки ИПр на основе процесса НИД. Эвристика связана с психологией, физиологией нервной деятельности и др.

Эвристика развивается при интеграции разных научных дисциплин по теме ИнИс. Назначение когнитивных методов НТТ для решения задач процесса НИД по теме ИнИс включает:

- анализ методов НТТ для решения задач процесса НИД;
- решение задач разработки ИПр по стадиям процесса НИД;
- новизну результатов ИнИс с применением методов НТТ;
- практическую значимость результатов ИнИс в виде ИПр;
- синтез разных решений на основе процесса НИД;
- формирование логики мышления и решения слабоструктурированных задач с целью создания новых ТО, ТС по теме ИнИс;
- создание творчества коллектива по теме ИнИс для ИПр.

Специалист формирует базу методов НТТ для творчества с целью решения задач процесса НИД, применения когнитивных моделей, информационных систем, программ и др. Методы НТТ формируют процесс познания специалиста на основе гносеологии, когнитологии, эпистемологии и др.

Выбор метода для решения задачи с учетом её постановки специалистом имеет трудности, которые связаны со знаниями, умения, навыками и опытом. Характеристика слабоструктурированной задачи определяет выбор метода НТТ для её решения.

Каждый специалист имеет мнение для выбора методы НТТ и делает это обоснованно с учетом видения процесса решения поставленной слабоструктурированной задачи или иной. Полезно для решения задачи применять два и более методов НТТ.

Актуальны методы НТТ для разработки модели наукоёмкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс. В процессе разработки ИПр актуально применение когнитивных методов НТТ для решения задач создания новых решений и их синтеза.

Методы НТТ обеспечивают организацию мышления специалиста для постановки и решения слабоструктурированных задач разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Прогнозирование образа новшества ИПр основано на теории подобия, вероятности, когнитивных моделях, методах НТТ, методах познания, анализа, синтеза, обобщения и др. Для обоснования решения необходима оценка вероятности результатов концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИс.

Формирование новых решений по теме ИнИс основано на процессе познания и их подобии с аналогами нового ТО, ТС. Это позволяет моделировать ИПр и выделять параметры, подлежащие изучению, исследованию и улучшению.

Методы прогнозирования основаны на экстраполяции во времени параметров аналогов ТО, ТС. Предполагается, что выявляемая путем применения, детерминированного или вероятностно-статистического математического аппарата тенденция изменения параметров распространяется на новый ТО, ТС.

Возможности прогноза имеют ограничения и вероятность. Принятие решений происходит в новых условиях, что ограничивает применение аналитических методов оценки. Применяют эвристические методы для прогнозной оценки результатов.

Процесс создания образа новшества с применением когнитивных методов НТТ требует творчества специалистов. Это актуализирует определенное психологическое состояние творческой активности на основе процесса НИД по теме ИнИс.

На основе инновативности формируются новые и интерпретированные когнитивные методы, модели и др. Они определяют концептуальный образ нового ТО, ТС по теме ИнИс для разработки ИПр.

Техническое описание новшества включает схему структуры, характеристику элементов, функции и их взаимосвязь, др. Характеристика ТТР новшества включает параметры НТ ИПр, который формируется с применением методов НТТ семикратно-го поиска, двенадцатикратно-го поиска, контрольных вопросов и др. Техническое описание новшества ИПр включает:

1. Характеристику новой технологии, НТ, услуги и др.
2. Отрасль, к которой относится ТТР новшества ТО, ТС.
3. Интеллектуальную собственность, патент и права на ИС.
4. Анализ ТТР новшества на базе законов техники и др.
5. Конкурентные преимущества, недостатки и др.
6. Обоснование развития предприятия на базе ИПр.

7. Описание рисков научно-технических, новшества, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, апробации и др.

Техническое описание новшества по теме ИнИс определяет задачи для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, применение когнитивных методов НТТ направлено на решение слабоструктурированных задач для разработки ИПр на основе процесса НИД. Надо учесть обеспечение спроса с учетом потребительской ценности НТ и услуг ИПр.

6.4. Основные аспекты психологии творческой активности специалистов

Аспекты психологии актуальны для анализа и творческой активности специалистов, инновационной активности (инновативности) по теме ИнИс. Инновативность специалистов есть характеристика личности для создания новых ТО, ТС на основе ИПр с применением когнитивных моделей, методов и др.

Организация творческого коллектива по теме ИнИс выполняется с учетом психологии каждого специалиста. Психологическое содействие есть развитие личности и деятельности на основе квалификации для творчества по теме ИнИс.

Цель – реализация творческого потенциала специалиста для постановки и решения задач процесса НИД (табл. 6.5).

Таблица 6.5 – Основные элементы психологического содействия

Элементы	Характеристика элементов содействия
1	2
1. Основные концептуальные положения психологического содействия становлению личности	<ul style="list-style-type: none">- условия для творчества, социально-психологическое обеспечение коллектива;- реализация когнитивных потребностей;- качество и ответственности личности;- гармония внутреннего содержания и психологического развития личности
2. Основные функции психологического содействия для творчества при решении задач процесса НИД	<ul style="list-style-type: none">- информационно-аналитическое сопровождение этапов творчества для развития ТО, ТС;- моделирование сценариев и этапов профессионального становления;- оказание психологической поддержки;- обеспечение самосохранения специалиста

Продолжение таблицы 6.5

1	2
3. Основные направления психологического содействия для специалиста и творческого коллектива	<ul style="list-style-type: none"> - изучение условий и факторов творчества; - эффективное воспроизводство персонала; - профессиональная подготовка личности; - развитие профессиональной культуры; - обеспечение безопасности творчества и др.; - организация психологического содействия

Инновативность и творческая активность специалистов по теме ИнИс является необходимым условием постановки и решения задач процесса НИД для разработки ИПр. Когнитивная потребность специалиста учитывает возможности для ИПр.

Надо создать концептуальный образ ИПр по теме ИнИс (табл. 6.6) на базе метода семикратного поиска или применить метод контрольных вопросов, двенадцатикратного поиска и др.

Таблица 6.6 – Процесс формирования образа ИПр по теме ИнИс

Вопросы	Краткое описание ответов	Примечание
1	2	3
1. Что объект разработки ТТР новшества?	Новый продукт, технология, услуга, качество, цена, гарантии, КПр, утилизация отходов, др.	Новые решения новшества ИС
2. Где производство НТ и услуг?	Система сбыта НТ и услуг, КПр на базе показателей качества, гарантий, надежности, сервиса и др.	Производство и товарный знак
3. Чем НТ и услуг отличается от аналогов?	Возможности, качество, себестоимость НТ и услуг ИПр, потребительская ценность, цена и др.	Перспективы на основе ИПр
4. Кто формируемый потребитель НТ?	Участники процесса НИД, имеющие возможности для разработки ИПр по теме ИнИс и др.	Участники ИПр по теме ИнИс
5. Как план практическая реализация ИПр?	Инструментарии, методы, модели, методики для создания новых знаний, эффективного применения ресурсов	Ресурсы для ИПр, снижение рисков и др.
6. Зачем ИПр, актуальные решения и результаты?	Модель наукоемкого производство НТ и услуг ИПр для спроса, оценка окупаемости. Цель – социальный эффект, новые знания	Эффективность, социальный эффект ИПр

Продолжение таблицы 6.6

1	2	3
7. Когда новшество станет НТ, показатели ИПр?	Период жизненного цикла ИПр, модели наукоемкого производства НТ и услуг. Формируют БД и БЗ, оценки перспектив НТ и услуг	Роль разработки инновационной программы

Организация психологического содействия актуальна для специалистов творческого коллектива по теме ИнИс, постановки и решения задач процесса НИД для разработки ИПр.

Практическая реализации ИПр в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг обеспечивает получение социального эффекта и др. Восприятие на рынке НТ и услуг определяет потребительскую ценность с учетом платежеспособного спроса.

Творческая активность специалистов формируется на базе знаний по теме ИнИс для создания образа ИПр, что определяет план работы творческого коллектива на основе процесса НИД с учетом психологического содействия.

Результаты ИПр характеризуют технико-технологические параметры с учетом экономической эффективности, что обеспечивает диффузию в виде инвестиционных проектов. Социальный эффект ИПр обеспечивает потребительские предпочтения рынка с учетом спроса технологического рынка по теме ИнИс.

Таким образом, основные аспекты психологического содействия творческой активности специалистов обеспечивает создание образа ИПр по теме ИнИс. Постановка и решение задач процесса НИД для разработки ИПр выполняется с учетом психологического содействия специалистам по теме ИнИс.

6.5. Роль малых инновационных предприятий для творчества специалистов

Малые инновационные предприятия являются основным элементом инфраструктуры ИД в вариантных условиях и организационных формах. Инфраструктура ИД направлена на обеспечение разработки и коммерциализации новшеств с учетом сбора данных и информации, источников инвестиций и др.

Цель – решение задач процесса НИД в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона для

создания модели производства НТ и услуг ИПр. Для развития предприятий на основе ИПр актуально качество услуг:

- сбор данных и информации, знаний по теме ИнИС,
- поиск источников инвестиций, анализ опыта и др.;
- защита ИС ИПр с учетом лицензионных соглашений;
- подготовка специалистов для разработки ИПр;
- сертификация модели производства НТ и услуг ИПр с учетом метрологии, стандартизации, маркетинга и др.;
- реклама на рынке для продвижения НТ и услуг ИПр и др.

Инфраструктура ИД призвана обеспечить содействие интеграции НОО и предприятий для разработки ИПр по теме ИнИС. Это технопарк, бизнес-инкубатор, инновационно-технологический центр, центр трансфера технологий и др.

Творчество специалистов по теме ИнИС в МИП имеет возможности разработки новшества и ИПр при поддержке на основе государственных программ и фондов. Развитие сектора МИП формирует подготовку кадров, их инновативность и др.

Основные вопросы организации МИП для разработки ИПр:

- управление стратегическими альянсами: поиск партнера, отбор, формирование и управление связями и отношениями;
- управление знаниями в сфере высоких технологий: координация знаний и навыков, планов, создание мотиваций и др.;
- управление определяет успех ИПр, МИП имеет потребность в услугах патентоведов и адвокатов по ИС и др.;
- опыт, оценка рынка, партнеров, перспективы для новых разработок, структурирование системы управления ИПр и др.

Основные критерии организации МИП при университете:

- разработка новшества и коммерциализация на базе научной школы с учетом авторского права, ИС и др.;
- использование МИП возможности научной школы НОО;
- применение научного потенциала университета для постановки и решения задач разработки ИПр по теме ИнИС

Сектор МИП региона имеют тенденции к росту на основе технологического рынка, инновационной среды, условий инновационной системы и др. Обеспечивает МИП разработку и апробацию новых технических решений для ИПр.

Развитие МИП в бизнес-инкубаторе или технопарке зависит от актуальности ИПр и др. Актуальны МИП в структуре

НОО и выполняют разработку и апробацию новшества ИПр с учетом практической реализации, технологического рынка и др.

На основе творчества специалистов в МИП формируется новшество и модель наукоемкого производства ИПр. Подготовка специалистов по управлению ИПр с учетом практики в МИП по теме ИнИс обеспечивает развитие предприятий кадрами и др.

Таким образом, МИП в условиях процесса НИД по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр, что определяет задачи инфраструктуры ИД в граничных условиях региона и отрасли.

Заключение по главе 6.

Когнитивные методы научно-технического творчества для творчества специалистов актуальны для решения задач процесса НИД по теме ИнИс. Методы НТТ обеспечивают постановку слабоструктурированных задач и их решение.

Систематизация методов НТТ позволяет обосновать их выбор с учетом характеристики решаемой задачи и мнения творческого коллектива по теме ИнИс.

Характеристика основных методов НТТ определяет возможности их применения и комбинирования для творчества специалистов по теме ИнИс. В процессе НИД выполняется поиск новых технических решений для разработки ИПр.

Актуальность психологического содействия творческой активности специалистов характеризуется обеспечением возможностей реализации когнитивных потребностей по теме ИнИс. Обеспечивается создание образа ИПр по теме ИнИс.

Методы НТТ в условиях процесса НИД обеспечивают формирование ТТР новшества по теме ИнИс для ИПр. Актуально МИП для формирования ТТР новшества по теме ИнИс на основе процесса НИД для разработки ИПр.

Глава 7. Концептуализация процесса научно-инновационной деятельности и оценка возможностей

Рассматривается концептуализация процесса НИД «от идеи до потребителя» для выбора основных участников (НОО и предприятия) разработки ИПр по теме ИнИс.

Модели оценки ИП НОО и ИП предприятий направлены на решение слабоструктурированных задач, что предусматривает применение искусственного интеллекта. Оценка возможностей определяет успех ИПр для получения социального эффекта и др.

7.1. Характеристика концептуализации процесса научно-инновационной деятельности

Концептуализация процесса НИД по теме ИнИс позволяет обосновать решения задач для разработки ИПр, которые имеют риски, потенциал доходов, социальный эффект и др. Выполняется разработка решений процесса НИД по теме ИнИс.

Концептуализация процесса НИД обеспечивает управление знаниями на базе логико-когнитивного подхода к управлению.

Концептуализация знаний (структурирование знаний) – это разработка описания знаний предмета ИнИс в виде графа, таблицы, текста, что отражает основные концепции и взаимосвязи.

На основе концептуализации процесса НИД выполняется разработка ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Концептуализация процесса НИД по теме ИнИс позволяет:

- создавать, учитывать и преобразовывать в знания базы данных и информации, формировать базу знаний по теме ИнИс;
- формировать план развития предприятия на основе ИПр с учетом возможностей участников процесса НИД по теме ИнИс.

При формировании СУИР надо выделить элементы, аспекты и факторы, инструментарии для процесса НИД на основе новых технологий, методов, моделей, методик и др.

Для формирования СУИР и основных участников ИПр по теме ИнИс на основе процесса НИД нужны:

- субъект управления, обеспеченный информацией и знаниями для обоснования и выбора решений по теме ИнИс;
- объект управления – комплекс НОО и предприятий для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Тогда СУИР на базе возможностей НОО и предприятий отражает процессы экстериоризации и интериоризации:

- интериоризация – отражение среды, состоящей из ресурсов для ИПр, системы управления, что происходит во времени;
- экстериоризация – отражение СУИР на среду применения существования ресурсов.

Процесс НИД в системе «наука и образование – производство – рынок» позволяет построить модель участников ИПр. Если новшество результат НОО (точка А (t_1)), то для процесса НИД характерна экстериоризация, перехода от внутреннего плана к внешнему, реализуемому действиями (рис. 7.1.).

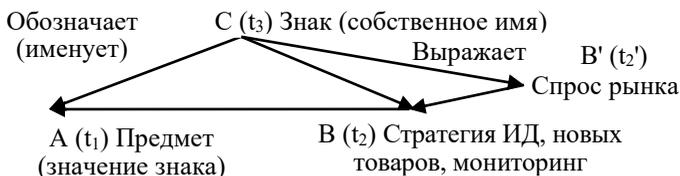


Рисунок 7.1 – Основные элементы системы управления на основе семантического треугольника Г. Фреге

Противоположность экстериоризации и интериоризации отражает неоднозначность характера мышления специалистов науки и производства. Тогда система управления (СУ) комплексом элементов включает НОО (А (t_1)) и предприятия (В (t_2)). Точки А (t_1), В (t_2), С (t_3) отражают деятельность во времени (t_i), характеризуя каждого из i -того участника ИПр, имеющего ИП.

Управление процессом перехода новшества в нововведение задача процесса НИД. Тогда точка С воздействует на точки А (t_1) и В (t_2) и на этот период.

Формируется система взаимодействия участников процесса НИД приведенных к точкам А (t_1) и В (t_2), каждый из которых имеет оценку ИП для применения в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона. Точка В' (t_2') характеризует спрос рынка на НТ и услуги ИПр.

Новшество рассматривается в рамках трех категорий: субстанция (предмет); атрибут (качество); отношения (взаимодействия). Преобразование новшества в нововведение на основе ИПр сводится к управлению предметом ИнИс. Формируется

СУИР на базе явных и неявных знаний, логико-когнитивного подхода к управлению на основе процесса НИД.

Концептуализация процесса НИД формируется на базе семантического треугольника Г. Фреге по теме ИнИС и включает:

- знак – это признаковая модель, которая объединяет комплекс понятий, определяющих объект проектирования;
- концепт – это концептуальная модель, которая окончательно определяет концепцию проектной деятельности;
- денотат – это модель, которая определяет структуры деятельности по реализации объекта проектирования (семантическая сеть).

Понятие (концепт) – обобщение предметов некоторого класса по их специфическим признакам. Это представление с определенными свойствами и всеобщими признаками.

Инструментарий – семантический анализ. Семантические модели относятся к языкам декларативного типа, естественный язык используется и как язык процедурного типа. Это модели словесной постановки задачи развития систем и др.

На рис. 7.2 точка А (t_1) представляет для процесса НИД НОО (комплекс научной, НИД) с учетом МИП. Точка В (t_2) – предприятие, имеющее потенциал развития. Точка С (t_3) представляет СУ участниками ИПр на основе процесса НИД.



Рисунок 7.2 – Формирование концептуализации процесса НИД на основе семантического треугольника Г. Фреге

Определяется форма организации процесса НИД «от идеи до потребителя» (ТИК и др.). Точки А (t_1), В (t_2), С (t_3) отражают деятельность во времени (t_i), характеризую каждого участника ИПр, который имеет оценку ИП и др.

Расстояние между точками А (t_1) и В (t_2) рассматривается в краевых условиях, включая результаты фундаментальных и

прикладных исследований, период инновационной диффузии. Это отражает процесс перехода от этапа прикладных исследований (ПИ) к этапу инновационной диффузии (ИДиф) с учетом синтеза ресурсов НОО и предприятий, рисков ИПр.

В процессе НИД управление участниками образует систему А (t_1), В (t_2), С (t_3). Формирование СУИР и достижение результатов возможно, если инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий участников процесса НИД приведены к этим составляющим с целью развития на основе взаимодействия и др.

Инновационное исследование при оценке возможностей (оценка ИП) обеспечивает анализ и формирование локальных задач (А) и (В) для решения задачи (С):

А) Оценка инновационного потенциала (ИП) НОО.

В) Оценка ИП предприятий отраслей, МСП.

С) Соотнесение ИП НОО и ИП предприятий для отраслевой сферы в условиях региона и др.

Задачи слабоструктурированные включают комплекс вариантной размерности величин и закономерностей и др. Основные закономерности для процесса НИД по теме ИнИс:

- закономерности инновационного цикла по теме ИнИс;
- соотношение затрат на ФИ – ПИ – ИДиф.: 1 : 10 : 100;
- соотношение авторских решений и ИС для оценки итоговой радикальной инновации – 10000 : 100 : 1.

Основные закономерности процесса НИД являются основой СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона, позволяют создать образы новшества, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др. В основе СУИР региона информация и знания для разработки ИПр по теме ИнИс.

Закономерности процесса НИД позволяют моделировать процесс развития с учетом влияния множества аспектов и факторов, формирующих слабоструктурированные задачи и др.

Для решения задач процесса НИД имеются подходы:

1. Моделирование на основе выбора из ряда известных, апробированных решений для инвестиционных проектов.

2. Подход к решению проблемы на базе ИПр, анализа и синтеза знаний по теме ИнИс для решения задач процесса НИД.

Концептуальное проектирование – это процесс формирования системы взглядов на объект проектирования, которые по-

рождают замысел образа нового ТО, ТС, системы управления на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Эффективность процесса НИД повышается в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий. Первый подход для решения задач (А), (В) – разработки моделей оценки ИП НОО и ИП предприятия по теме ИнИс. Подход второй для решения задачи (С) – соотнесения ИП НОО и предприятий по теме ИнИс.

Таким образом, концептуализация процесса НИД по теме ИнИс основана на теоретических положениях для обоснования основных участников ИПр в виде НОО и предприятия.

7.2. Принципиальная схема концептуализации процесса научно-инновационной деятельности

Концептуализация процесса НИД по теме ИнИс осуществляется для решения проблемы на базе ИПр. Определение возможностей в виде оценки инновационного потенциала участников ИПр для развития предприятия имеет основные задачи:

1. Анализ результатов научных исследований по теме ИнИс, разработок и планирование разработки ИПр.
2. Обоснование ИПр для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг, применения новых технологий и др.
3. Выбор НОО и предприятия для разработки ИПр.
4. Разработка и апробация ИПр в МИП по теме ИнИс и др.
5. Оценка и учет интеллектуальной собственности ИПр.
6. Финансирование разработки ИПр и др.

Принятие управленческих решений (УР) в процессе проектирования нового продукта (НП) основывается на закономерностях многофакторного анализа, синтеза возможностей и др.

Результат УР опирается на выбор идеи, определяющей цели и задачи процесса НИД. Принятие УР характеризуется определенностью, риском, неопределенностью с учетом анализа альтернатив и др. Применяют новые виды сырья, технологии и др.

Инновационный продукт – это конкурентоспособный, востребованный рынком НТ и услуги ИПр по теме ИнИс. Знание спроса на рынке определяет требования к качеству НТ и услуг ИПр с учетом формирования потребительских предпочтений на сегменте рынка в процессе разработки ИПр по теме ИнИс.

Принципиальная схема концептуализации процесса НИД с участием НОО и предприятий отраслевой сферы для оценки возможности для развития ТО, ТС на основе ИПр (рис. 7.3).



Рисунок 7.3 – Принципиальная схема концептуализация процесса НИД по теме ИнИс

Для решения этой задачи надо оценить возможности (оценка ИП) участников процесса НИД (НОО и предприятий) для разработки ИПр на базе идеи, которая планируется для создания НТ и услуг ИПр с учетом спроса на сегменте рынка.

На стадии разработки ТТО и ТТР новшества (нового продукта (НП) и др.) сложно оценить экономическую эффективность, риски ИПр на основе процесса НИД. *Новационная продукция* имеет потенциал эффективности и предполагает создание КПр НТ и услуг ИПр с учетом новых технологий и др.

Доминирующие факторы процесса НИД по теме ИнИс:

- идея ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- ресурсы, сырье, новая технология, спрос рынка и др.

Концептуализация процесса НИД выполняется в условиях региона на базе НОО и предприятий и принципов:

- государственной поддержке ИПр для развития ТО, ТС;
- концентрации ресурсов для процесса НИД по теме ИнИс;
- обеспечения конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр;
- поддержке процесса НИД для сферы производства и др.;
- организации научно-производственного процесса и др.

Научно-технические и организационно-экономические аспекты процесса НИД формируются по теме ИнИс.

Концептуализация процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр анализа условий региона (рис. 7.4), планирования

процесса НИД в рамках СУИР с целью разработки ИПр. Определяют показатели развития ТО, ТС, методы оценки, базы данных и знаний, приоритеты и прогнозы ИПр.

Многофакторное развитие ТО, ТС на основе процесса НИД и интеграции НОО и предприятий в условиях региона и отрасли	Оценка ИП участников процесса НИД, СУИР НОО и предприятий
Проблема определения количественно-качественных показателей цели и задач процесса НИД, разработки ИПр	
Оценка, применение в хозяйственном обороте ИС, НА, формирование рынка ИС, технологий, технологического	
Инновационная политика, культура, творчество для решения задач процесса НИД на базе НОО и предприятий в обществе	
Стратегия создания конкурентоспособных моделей наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр, мониторинг спроса рынка, др.	
Обеспечение процесса НИД кадрами, финансированием, ресурсами, информацией, СУИР в условиях региона и др.	

Рисунок 7.4 – Обоснование разработки СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона

Предприятия используют множество идей для процесса НИД, расширения ассортимента товаров, улучшения качества и др. Предприятия и НОО для разработки ИПр актуальны в СУИР при декомпозиции процесса НИД, что обеспечивает:

- обоснованный процесс НИД для разработки ИПр;
- требования и решения задач процесса НИД для ИПр;
- снижение рисков ИПр на основе процесса НИД и др.

Задачи управление интеграцией НОО и предприятий:

- методологическое, кадровое и нормативное обеспечение;
- инфраструктуру ИД, инновационные кластеры в др.;
- интеграцию НОО и предприятий на базе процесса НИД.

Концептуализация процесса НИД по теме ИнИС определяет обоснование выбора основных участников ИПр. Когнитивные потребности формируются на основе познания по теме ИнИС для разработки ИПр. Граничные условия концептуализации процесса НИД для разработки ИПр определяются на основе:

- актуальности решения проблемы в сфере производства на базе достижений науки и техники с учетом спроса рынка и др.;
- оценки ИП НОО и ИП предприятий для разработки ИПр;

- результатов разработки и практической реализации ИПр в виде социального эффекта, экономической эффективности и др.

Успех ИПр определяют знания и опыт с учетом возможностей ресурсов, условий региона и отрасли и др. Район сосредоточения основных усилий (РСОУ) специалистов формируется по теме ИнИс для разработки ИПр, включая следующее:

- параметры оценки ИП НОО и ИП предприятий с учетом потребительского спроса на сегменте рынка;

- прогноз развития предприятия на базе ИПр, оценку социального эффекта и экономической эффективности и др.

Существуют основные величины для оценки результатов:

1. Хорошо – Плохо; 2. Быстро – Медленно; 3. Много – Мало.

Для разработки ИПр надо представить район сосредоточения основных усилий (РСОУ) на графике оценки возможностей.

Концептуализация процесса НИД обеспечивает формирование РСОУ на основе оценки ИП НОО и ИП предприятий, что определяет цели и задачи ИПр. Формируется процесс НИД, творческий коллектив по теме ИнИс и др.

Таким образом, концептуализация процесса НИД обеспечивает выбор НОО и предприятия по теме ИнИс. Разработка ИПр предусматривает формирование района сосредоточения основных усилий для творчества специалистов по теме ИнИс.

7.3. Характеристика инновационного потенциала научных организаций и предприятий

Характеристика инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий определяет методы оценки и применение для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. На базе оценки ИП определяют возможности разработки ИПр и перспективы развития предприятий.

Инновационный потенциал – оценка возможностей на основе процесса НИД по теме ИнИс для развития предприятия региона на основе ИПр. Оценивается ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИс для изучения ресурсов, возможностей и др.

Группы методов оценки инновационного потенциала:

1. Deskриптивные (описательные) методы оценки ИП, описывающие процессы «как они были».

2. Нормативные методы оценки ИП – «как должны быть».

Актуальна оценка инновационного потенциала (ИП) на разных уровнях управления: межгосударственном, государственном, региональном, межотраслевом, отраслевом, НОО, предприятий и др. Оценка ИП определяет цели процесса НИД.

Основные показатели оценки ИП НОО и ИП предприятий: ресурсы, кадры, персонал предприятия и др. Каждый элемент системы оценки ИП имеет сформированную структуру.

Аналогично рассматриваются материально-технические и информационные ресурсы для оценки ИП по теме ИнИс. Показатели оценки ИП НОО и ИП предприятий для процесса НИД имеют систематизацию для разработки ИПр. Результаты анализа методов оценки ИП НОО и ИП предприятий даны в табл. 7.1.

Таблица 7.1 – Результаты анализа методов оценки ИП НОО и ИП предприятий

Анализ методов оценки ИП НОО и ИП предприятий	Проблемы применения оценки ИП для процесса НИД	Основные трудности оценки ИП для процесса НИД
<ul style="list-style-type: none"> - формализованные задачи, средние значения, суммы баллов, стандартные расчёты; - математический аппарат; - нет оценки ИП с учетом особенностей НОО, предприятий; - нет учета факторов успеха процесса НИД 	<ul style="list-style-type: none"> - неполнота исходных данных, разные величины; - учет качественных характеристик, количественных, синтеза; - нет аналитической информации и оценки влияния; - роль прогнозов 	<ul style="list-style-type: none"> - достоверность данных и информации; - количественно интерпретировать информацию качественного характера; - отсутствие оперативной информации; - принятие решений в условиях доли неопределенности

Программа мониторинга возможностей, оценки ИП НОО и ИП предприятий для разработки ИПр на основе процесса НИД включает: определение единицы наблюдения; метод наблюдения (сплошное, выборочное), форма и периодичность.

Оценка ИП позволяет получать явные знания для процесса НИД. Должен ИП создать возможность оперировать локальными вопросами ИнИс. Оценка ИП есть комплекс ресурсов и факторов, характеристик, которые обеспечивают прогноз ИПр.

При формировании СУИР на базе НОО и предприятий в условиях региона надо учитывать аспекты и факторы НИД.

Оценка ИП участников процесса НИД обеспечивает анализ возможностей для разработки ИПр на основе процесса НИД.

В рамках СУИР надо учесть формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр. Оценка ИП НОО и ИП предприятий определяет обоснование перспектив ИПр.

Учитывает оценка ИП факторы, его формирующие в граничных условиях региона и отрасли по теме ИнИс.

Инновационный потенциал – это концептуальное отражение инновационной среды, которая через оценку инновационного потенциала взаимодействует с внешними сферами в условиях региона и рынка. Оценка ИП есть отражение возможностей НОО и предприятий для процесса НИД по теме ИнИс.

Состояние ИП можно оценить, рассматривая процесс НИД, включая инновативность субъекта. Когда новшества сосредоточены в НОО, то актуальна подготовка специалистов по управлению ИПр, которые определяют применение достижений науки.

Потенциал СУИР имеет эффективность на основе интеграции участников процесса НИД. Новые знания определяют ресурсы ИП, образуют единство факторов развития, а их интеграция осуществляется на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Особенности развития инновационного потенциала:

- усложнение структуры и ресурсной базы для достижения цели процесса НИД в виде ИПр по теме ИнИс;

- повышение роли факторов, связанных с ИП, роль применения оценки ИП для развития предприятия на базе ИПр.

Ресурсный потенциал как элемент ИП – система ресурсов для развития предприятия на основе ИПр. Внутренний ИП характеризует внутренние возможности применения ресурсов для развития предприятия. Результативный ИП – комплекс ресурсов, результатов процесса НИД для развития предприятия.

Объективные факторы внутренней среды ИП определяют количественные параметры, способность инициировать новшества, привлекать ресурсы, определяющие состояние объективных внутренних межинституциональных связей. К внешним факторам относят условия принятия решений и др.

Если ресурсный потенциал предопределен внешней средой, а конечный НТ – спросом на рынке, то потенциал интеллектуальной деятельности – способность преобразовывать ресурсы в

НТ. Ресурсный, результативный, внутренний ИП взаимно дополняют друг друга, и проявляются при использовании как единая сущность ИП. В общем виде при условии разделения внутреннего потенциала на элементы ИП организации (ИП орг.)

$$\text{ИП}_{\text{ОРГ}} = \text{ИП}_{\text{РЕС}} + \text{ИП}_{\text{РЕЗ}} + \text{ИП}_{\text{ВНУТ}} + \text{ИП}_{\text{Ф.У.}}, \quad (7.1)$$

где $\text{ИП}_{\text{РЕС}}$ – ресурсный ИП, характеризующий перспективы использования ресурсов внутри организации в соответствии с прогнозами развития; $\text{ИП}_{\text{РЕЗ}}$ – результативный ИП (результат реализации возможности), реальный инновационный продукт (уровень потенциала организации, предопределенный его состоянием); $\text{ИП}_{\text{ВНУТ}}$ – внутренний ИП – способность эффективно преобразовывать ресурсы в инновационный продукт; $\text{ИП}_{\text{Ф.У.}}$ – факторы достижения успеха ИД в условиях региона.

Суммарный показатель – это объём освоенных новшеств в НОО, затратность реализованной продукции с учетом показателей: износ основных фондов, оборачиваемость оборотных фондов, фондоотдача, доля заработной платы и др.

Для НОО ИП характеризуется по трем этапам:

1. На этапе ФИ оценка ИП – объем выполненных научных исследований, НИР в стоимостном выражении (задел):

$$\text{ИПЗФИ} = \sum \text{ИПЗФИ}_i, \quad (7.2)$$

где ИПЗФИ_i – задел ФИ по i -направлению.

2. На этапе прикладных исследований (ПИ) оценка ИП характеризует задел объема выполненных НИР, другой научно-технической продукции (ИПЗНТП), выражает стоимость:

$$\text{ИПЗНТП} = \sum \text{ИПЗПИ}_i + \sum \text{ИПЗНТП}_i + \sum \text{ИПЗИС}_i, \quad (7.3)$$

где ИПЗПИ_i – задел прикладных исследований по i -направлениям НИД; ИПЗНТП_i – задел научно-технических разработок; ИПЗИС_i – задел информационных сообщений по i -направлениям НИД (доклады и т. п.).

3. На этапе выпуска опытных образцов новой продукции ИП:

$$\text{ИПЭО} = \sum \text{ИПЭО}_i, \quad (7.4)$$

где ИПЭО_i – заделный объем экспериментальных образцов научно-технической продукции в стоимости по i -направлению деятельности.

Задел научно-технической продукции для разработки ИП формируется на основе продукции НОО с учетом:

- финансового и материально-технического обеспечения;
- организационных возможностей и кадрового потенциала;
- информационного потенциала и правовых возможностей;
- экономических ограничений и др.

Реализуется ИП НОО для создания новшеств, соответствующих заделу ресурсов для разработки ИПр.

Оценка ИП для реализации цели процесса НИД. Воспроизводство ИП зависит от ресурсов. Действительность предопределяет качественно-количественные характеристики ИП – динамические параметры. Ресурсная составляющая ИП характеризует возможности применения согласно прогнозам НОО и др.

Соотношение расходов на науку и образование 1 : 2, 1 : 3.

Оценка инновационного потенциала (ИП) осуществляется по теме ИнИс с учетом: новизна решений для разработки ИПр; востребованность результатов процесса НИД и др. Оценивается ИП с позиций спроса на виды товаров производства ИПр.

Основные параметры оценки ИП НОО по теме ИнИс:

- спрос на РИД специалистов на технологическом рынке;
- объем научной продукции, новшества НОО для ИПр.

Подходы к оценке ИП можно систематизировать:

- оценка объектов экономическими параметрами;
- оценка на базе НОО и предприятий, взаимосвязи.

Необходима оценка качества, стоимости, эффективности, эффекта, ресурсов, спроса на рынке. Надо учесть оценки: рыночную, инвестиционную, ликвидационную, остаточную, восстановительную, первоначальную, балансовую, утилизационную, учредительную, стоимость замещения, страховую, залоговую и др.

Для оценки ИП применяют детальный и диагностический анализ (табл. 7.2). Детальный анализ ИП имеет ограничения в сроках, что актуализирует диагностический анализ.

При проектировании интегрированных научно-производственных систем, моделей развития предприятий, актуальна оценка ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИс.

Идентификация результатов учитывает объемы научных исследований и идеи для ИПр, включает решение задач:

- идентификации объекта управления, обоснование цели;
- обоснования решений на базе возможностей и др.
- системы показателей и их контроля и др.;

Таблица 7.2 – Детальный и диагностический анализ

Детальный анализ	Диагностический анализ включает
<ul style="list-style-type: none"> - описание нормативной модели ИП предприятия; - качественно-количественные требования к ИП; - устанавливается фактическое состояние ИП; - анализ рассогласования нормативных и фактических параметров ИП; - выделяются сильные (по эталону) и слабые стороны; разрабатывают меры по устранению слабых сторон 	<ul style="list-style-type: none"> - оценку воздействий внешней среды; диагностика параметров внешних (политические, экономические, социальные, технические и др.); - систему структурных параметров, характеризующих предприятие; - установление взаимосвязи структурных и диагностических параметров системы; - обработку диагностических параметров и статистических данных; - интегральную оценку ИП предприятия

Таким образом, инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий является показателем сравнительной оценки возможностей для разработки ИПр с учетом перспектив и является слабоструктурированной задачей.

7.4. Модели оценки инновационных потенциалов научных организаций и предприятий

На основе концептуализации процесса НИД надо оценить инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий для обоснования выбора участников ИПр по теме ИнИс.

Концептуализация процесса НИД (рис. 7.5) включает:

- выбор НОО и предприятия, цели процесса НИД;
- постановка и обоснование цели и задач ИПр;
- решения ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

Объекты СУИР формируются на основе интеграции возможностей НОО и предприятия для разработки ИПр. Спрос рынка на НТ и услуг ИПр формируется на основе потребительских предпочтений по теме ИнИс.

Цели оценки ИП НОО и ИП предприятий учитывают:

- актуальность решения проблемы на основе ИПр;
- выбор участников ИПр, цели, прогноз, перспективы;
- оценка интеллектуальной собственности, рисков ИПр.



Рисунок 7.5 – Принципиальная схема концептуализации процесса НИД по теме ИнИС

Модель оценки ИП НОО можно рассматривать как комплекс ИП подразделений: кафедр, лабораторий, МИП и т. п. (рис. 7.6) на базе автоматизированной информационной системы (АИС) оценки ИП НОО. Модель оценки ИП НОО:

$$Y = N^{innov}(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6), \quad (7.5)$$

где P_1 – нейросетевая функция оценки интеллектуального потенциала НОО; P_2 – нейросетевая функция оценки научно-технического потенциала; P_3 – нейросетевая функция оценки задела разработок; P_4 – нейросетевая функция оценки связей с производством; P_5 – функция продукционной ЭС оценки внутренних и внешних факторов; P_6 – оценка экспертная инновационной культуры кадров.

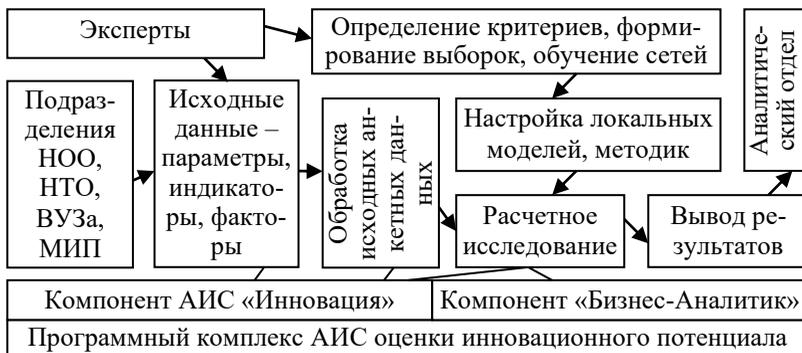


Рисунок 7.6 – Общая функциональная схема АИС оценки ИП НОО

В структуре АИС (рис. 7.7) в качестве интеллектуального блока использована гибридная ЭС «Бизнес-Аналитик». Система настроена на решение задач мониторинга процесса НИД на основе РИД специалистов НОО по теме ИниС.

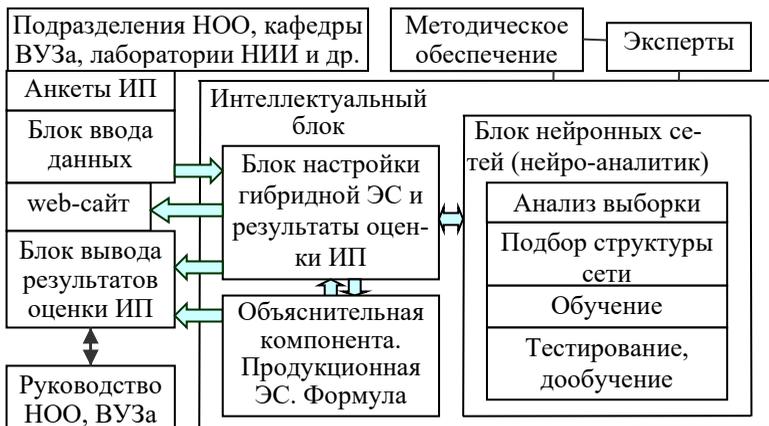


Рисунок 7.7 – Структура АИС оценки инновационных потенциалов подразделений НОО, кафедр университета

Программный комплекс имеет два функциональных элемента: систему ввода-вывода данных; интеллектуальную систему. В состав гибридной экспертной системы (ЭС) входят основные блоки (рис. 7.8) для оценки ИП подразделений НОО.

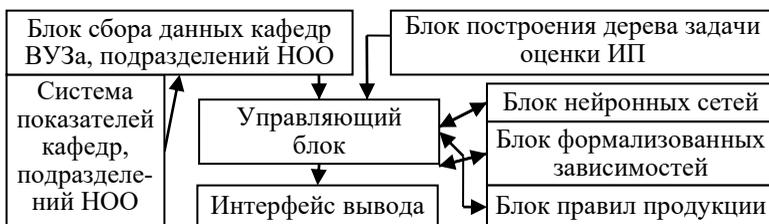


Рисунок 7.8 – Структура гибридной экспертной системы (ЭС), интеллектуальный блок

Вершины иерархической модели оценки ИП подразделений НОО обобщают показатели его деятельности:

1. Оценку интеллектуального потенциала: квалификацию кадров; систему мониторинга; интеграцию с НИИ и т. п.

2. Оценку научно-технического потенциала: публикации и цитируемость; изобретения и патенты; оборудование и т. п.
3. Оценку задела научно-технических разработок: задел разработок и применение; использование новшеств и т. п.
4. Оценку связей с производством: филиалы на предприятиях, совместные проекты, конференции, советы, выставки и др.
5. Оценку влияния внутренних и внешних факторов: репутацию; опыт; льготы, страхование и т. п.
6. Оценку инновационной культуры, мотивации специалистов с учетом опыта и др.

Выходные данные – показатели оценки ИП подразделений НОО. Функции системы оценки ИП подразделений НОО:

1. Функции «Клиент»: добавление новых объектов оценивания, просмотр имеющихся; ввод исходных данных, документов за период; запуск функции расчета интеллектуального блока; просмотр результатов; экспорт данных; создание документов.

2. Функции «Аналитик»: создание и настройка гибридных моделей решения; настройка интеллектуальных компонентов: формирование базы знаний ЭС, НС, преобразование исходных данных, обучение НС; настройка экспертного заключения; расчет результатов по моделям; настройка вывода результатов.

Модель оценки инновационных потенциалов предприятий. Оценка ИП предприятий проводится в условиях отрасли:

$$Y = N^{innov}(P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9), \quad (7.6)$$

где P_1, P_2, \dots, P_9 – показатели оценки ИП: P_1 – оценка финансового потенциала; P_2 – оценка интеллектуального потенциала; P_3 – оценка организационно-управленческого потенциала; P_4 – оценка маркетингового потенциала; P_5 – оценка потенциала информационно-методического; P_6 – оценка опыта ИД, ИПр; P_7 – оценка влияния внешнего инновационного климата; P_8 – оценка материально-технической базы; P_9 – оценка инновационной культуры.

Параметры модели отражают узлы вершин граф-дерева модели оценки ИП предприятия (рис. 7.9) для программного продукта. Алгоритм оценки ИП НОО и ИП предприятий включает создание рабочей группы, цели и задач, системы контроля, обоснование данных; оценка и анализ результатов и др.

Оценка инновационных потенциалов (ИП) предприятий	
1.	Оценка финансового потенциала: оборотные средства; средства для НИОКР, подготовка НТ; возможности привлечь и т. п.
2.	Оценка интеллектуального потенциала: число ИТР, стаж, возраст, с ученой степенью, квалификация, мотивация и др.
3.	Оценка организационно-управленческого потенциала: отдел ИД; отделы производства; управления качеством, автоматизации и др.
4.	Оценка маркетингового потенциала: ассортимент товаров; спрос рынка; конкуренты; выставки; поставщики, проекты и др.
5.	Оценка информационно-методического обеспечения: автоматизированные системы; области исследований; партнеры и др.
6.	Оценка опыта практической реализации ИПр: опыт; источники идей; нематериальные активы, дипломы выставок и т. п.
7.	Оценка влияния инновационного климата: льготы, нормативные барьеры, доступ к инфраструктуре ИД; участие в ИПр и т. п.
8.	Оценка потенциала материально-технической базы: стоимость и износ основных фондов; материальная база производства и др.
9.	Оценка уровня инновационной культуры: готовность и мотивация ИД предприятия, понимание целей, информированность и др.

Рисунок 7.9 – Узлы вершин граф-дерева модели оценки ИП предприятий

Формируется отчет данных по теме ИнИс. Анкеты дерева знаний для оценки ИП НОО и ИП предприятий, и программные продукты (АИС «Триада») позволяют провести оценки, исследования, анализ и др. Формируют рекомендации кафедрам:

- разрабатывается план НИОКР, сроки его выполнения, определяются ответственные, методы оценки результатов и др.;
- предоставляют решение о применении рекомендаций, комплекса мероприятий по их эффективному применению и др.

Руководство НОО организует и контролирует процесс реализации рекомендаций, анализа информации кафедр и структурных подразделений, обобщает её для процесса НИД по теме ИнИс. Для оценки ИП НОО и ИП предприятий применяют программные продукты с элементами искусственного интеллекта: гибридные экспертные системы (ЭС), нейросети и др.

Таким образом, система оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий обеспечивает обоснование

возможностей для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

7.5. Методика обоснования выбора основных участников инновационного проекта

Предприятия имеют разную готовность к освоению модели наукоемкого производства ИПр. Методика соотнесения оценок инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий с учетом формирования спроса на рынке предназначена для выбора партнеров процесса НИД для создания НТ и услуг ИПр.

Основой методики оценки и соотнесения ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИс являются следующие модели:

- модель оценки ИП структурных подразделений НОО;
- модель оценки ИП предприятий по теме ИнИс;
- модель соотнесения ИП участников ИПр по теме ИнИс.

Оценка ИП на основе ресурсов с учетом факторов отражает их способность к созданию и выводу на рынок НТ и услуг ИПр.

Соотнесение оценок ИП НОО и ИП предприятий можно выполнять на основе морфологической матрицы. Результат – выбор участников процесса НИД для разработки ИПр и модели производства НТ с учетом оценки спроса на рынке. Схема обоснования и выбора ГТР новшества определяет ИПр (рис. 7.10).

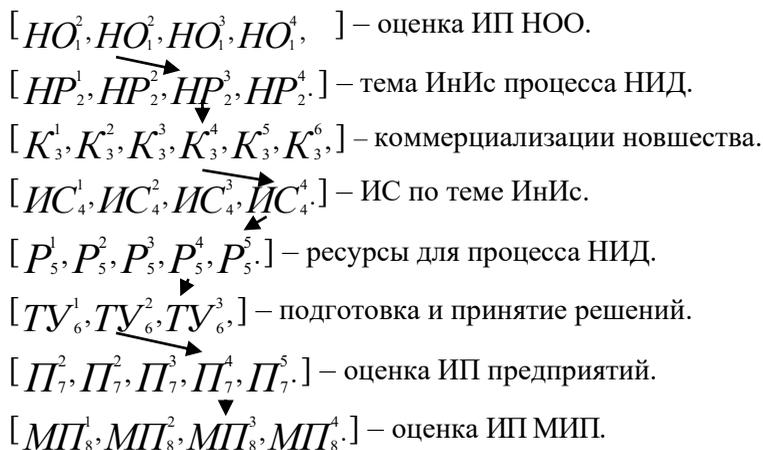


Рисунок 7.10 – Схема процесса обоснования выбора решения

Схема обоснования выбора решения позволяет объединить технологические, организационные и другие мероприятия:

- создание ТТР новшества ИПр, модификаций и др.;
- патенты, лицензии, свидетельство на программный продукт, базу данных, секреты производства и др.;
- план работы для разработки ИПр с учетом квалификации специалистов, технологического оборудования и др.;
- подготовку модели наукоемкого производства, методов контроля качества НТ и услуг ИПр с учетом сервиса и др.;
- исследование рынка, адаптация модели наукоемкого производства НТ и услуг и рынка (эксплуатации, потреблении).

Оценка возможностей, включает ресурсы для ИПр: финансовые, материальные, интеллектуальные, инфраструктурные, маркетинговые и др. Соотнесение оценок ИП НОО и ИП предприятий для выбора участников ИПр по теме ИнИс.

Модель соотнесения инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий (рис. 7.11) включает этапы:

I этап – оценка ИП НОО и ИП предприятий, маркетинговые исследования с учетом потребительских предпочтений и др.

II этап – анализ ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИс.

III этап – анализ соотнесения возможностей в виде оценки ИП НОО и ИП предприятий, факторов для формирования ИПр.

IV этап – разработка документации ИПр. Апробация ИПр.

Алгоритм соотнесения основан на модели оценки ИП НОО (6 вершин графа-дерева), предприятий (9 вершин). Методика выбора участников ИПр основана на оценке ИП НОО и ИП предприятий и решения с учетом их соотнесения. Методика соотнесения оценок ИП НОО и ИП предприятий предназначена для выбора партнеров процесса НИД по теме ИнИс.

Схема алгоритма соотнесения (рис. 7.12) определяет возможность применения методов оценки ИП, прогноза и др.

Оценка ИП – задача, которая решается для выбора участников ИПр с учетом психологических особенностей и профессиональных знаний для партнерства специалистов творческого коллектива по теме ИнИс.

Методика обоснования выбора основных участников ИПр есть оценка и синтез ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИс на основе процесса НИД для разработки ИПр. На базе критериев

соотнесения выполняется обоснование выбора НОО и предприятий с учетом условий региона и отрасли для разработки ИПр.

Этапы	Оценка ИП НОО (ВУЗа, НИИ)	Маркетинговые исследования по стадиям	Оценка ИП предприятий
I	Факторы формирования образа новшества, разработки ИПр по теме ИнИС	Потребительские предпочтения и состояние потребности, стереотипы спроса и мнений специалистов	Факторы, формирующие качество НТ и услуг практической реализации
II	Соотнесение ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИС		
III	Разработка ИПр. Апробация. Создание организационных форм для процесса НИД по теме ИнИС		
IV			

Рисунок 7.11 – Модель соотнесения ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИС

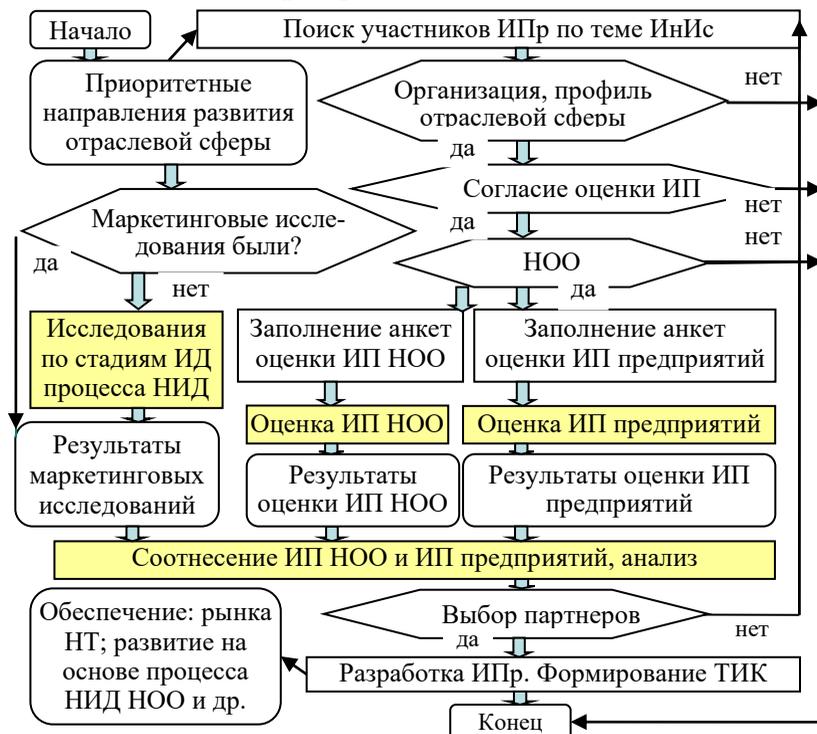


Рисунок 7.12 – Схема алгоритма соотнесения ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИС

Таким образом, предприятия имеют разную готовность к разработке и освоению модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, вклада в формирование потребительских предпочтений и спроса на рынке. Актуальны оценка и синтез возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс для разработки ИПр.

7.6. Обоснование перспектив инновационного проекта

Оформленная документация ИПр по теме ИнИс имеет перспективы применения для практической реализации и представления на технологическом рынке с учетом прогноза результатов. Практическая реализация ИПр выполняется в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг.

На этой основе формируется диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов с учетом интеллектуальной собственности.

Результаты ИПр в виде социального эффекта и экономической эффективности имеют риски, которые надо устранить или снизить. Получение результатов ИПр предусматривает организацию управления развитием предприятия в условиях региона.

Информационная система оценки инновационных потенциалов научных организаций и предприятий обеспечивает оценку возможностей для прогноза перспектив ИПр по теме ИнИс.

Для диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов нужны:

- маркетинговые исследования по теме ИнИс в новых условиях регионов;
- сформированные потребительские предпочтения рынка на новые технологии, НТ и услуги ИПр;
- обеспечение подготовки специалистов по теме ИнИс и повышение квалификации персонала предприятий.

Представление товарного пакета ИПр на технологическом рынке для экспертизы, привлечения партнеров, инвесторов и др.

Товарный пакет документации ИПр включает:

- техническое описание разделов ИПр и результатов;
- оформленные авторские права и ИС на решения в ИПр;
- результаты апробации ИПр в условиях МИП, НПО и др.;
- экспертизу документации ИПр, рекомендаций и др.;

- требования к специалистам по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр;
- характеристику условий региона и отрасли для разработки и практической реализации ИПр;
- творческий коллектив по теме ИнИс с учетом сопровождения практической реализации ИПр;
- методы оценки новизны принятых решений ИПр, социального эффекта и др.

Прогноз перспектив ИПр по теме ИнИс и включает:

- анализ результатов научных исследований для разработки ИПр по теме ИнИс;
- прогноз разработки, апробации и практической реализации ИПр с учетом диффузии в виде инвестиционных проектов;
- оценку социального эффекта и экономической эффективности ИПр с учетом авторского прав, ИС и др.

На основе товарного пакета ИПр формируются перспективы развития предприятия с учетом экспертизы и др. Результаты ИнИс направлены на внесение вклада в развитие ТО, ТС. Прогноз перспектив ИПр характерен по теме ИнИс (табл. 7.3).

Таблица 7.3 – Основные виды прогноза результатов ИПр

Признаки классификации прогнозов для ИПр	Виды прогнозов разработки и результатов ИПр
1. Временной охват (горизонт прогнозирования) для ИПр	Краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные на базе ИПр
2. Типы прогнозирования на основе процесса НИД и др.	Поисковые, нормативные, основанные на творческом видении
3. Степень вероятности будущих событий на основе ИПр	Вариантные, инвариантные с учетом обоснования роли ИПр
4. Способ представления результатов прогноза результатов ИПр	Точечные, интервальные для развития ТО, ТС на базе ИПр

Для ИПр характерно поисковое прогнозирование – способ научного прогнозирования, который опирается на имеющуюся информацию и постепенно проникает в перспективное состояние нового ТО, ТС по теме ИнИс для разработки ИПр.

Существуют два вида прогнозирования: экстраполяция (традиционное), альтернативное (новаторское). На основе прогнозирования формируются показатели ИПр по теме ИнИс.

Таким образом, обоснование перспектив ИПр выполняется на основе прогноза его практической реализации с учетом представления товарного пакета на технологическом рынке и др.

Заключение по главе 7.

Концептуализация процесса НИД определяет основных участников ИПр по теме ИнИс. Принципиальная схема концептуализации процесса НИД является методическим обеспечением для выбора участников ИПр, формирование РСОУ по теме ИнИс с целью разработки ИПр.

Назначение концептуализации процесса НИД в обосновании выбора основных участников ИПр по теме ИнИс. Это слабоструктурированная задача, и решение основано на оценке возможностей НОО и предприятия.

Система оценки инновационных потенциалов НОО и ИП предприятий обеспечивает обоснование ИПр. Для оценки ИП применяют автоматизированные информационные системы.

Оценка ИП – слабоструктурированная задача, а для её решения применяют нейронные сети, экспертные системы и др. Они характеризуют применение элементов искусственного интеллекта для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.

Методика обоснования выбора участников процесса НИД основана на оценке и синтезе возможностей НОО и предприятий в условиях региона и отрасли для разработки ИПр по теме ИнИс.

Обоснование перспектив ИПр выполняется на основе прогноза его практической реализации с учетом представления товарного пакета на технологическом рынке.

Глава 8. Организация взаимодействия участников процесса научно-инновационной деятельности

Для разработки ИПр организация взаимодействия основных участников процесса НИД выполняется в рамках системы управления инновационным развитием (СУИР) региона. Основа поиска партнеров и инвесторов для ИПр – оценка возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс.

Формируется сценарий процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

8.1. Модель и механизмы взаимодействия участников процесса научно-инновационной деятельности

Моделирование взаимодействия основных участников процесса НИД по теме ИнИс выполняется с целью разработки ИПр. Механизмы взаимодействия НОО и предприятий обеспечивают сотрудничество или партнерство на основе инновационных потенциалов для разработки и практической реализации ИПр.

8.1.1. Модель взаимодействия основных участников процесса НИД. Анализ взаимодействия основных участников (НОО, предприятия и др.) разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс определяет:

- механизмы взаимодействия науки и производства;
- сценарии процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИс;
- разработка, оценка, анализ и экспертиза технико-технологического решения новшества и организационно-экономического решения модели наукоемкого производства ИПр и др.;
- модель процесса разработки, апробации и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- формирование тематического инновационного кластера для разработки и практической реализации ИПр;
- формирование потребительских предпочтений для создания спроса на НТ и услуги ИПр с учетом сервиса и др.;
- создание и применение интеллектуальной собственности ИПр с учетом оценки РИД специалистов по теме ИнИс;
- результаты разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

Модель анализа взаимодействия участников процесса НИД (рис. 8.1) по теме ИнИС для достижения цели на основе решения задач разработки и практической реализации ИПр.

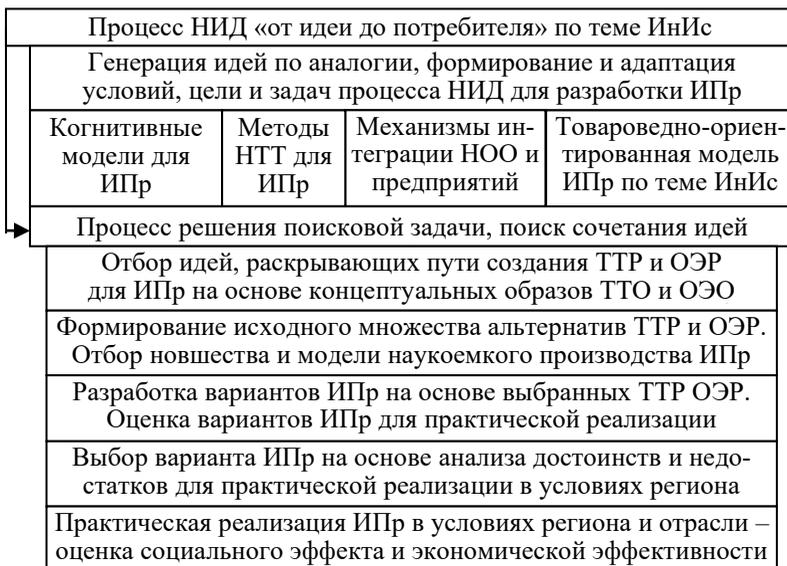


Рисунок 8.1 – Модель анализа взаимодействия основных участников процесса НИД «от идеи до потребителя»

Рассматривается на этой основе процесс от разработки новшества до создания на его базе модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона. Модель наукоемкого производства ИПр формируется на базе существующего или создания нового производства в условиях региона и др.

Основные элементы процесса НИД определяют модель анализа взаимодействия основных участников ИПр согласно решаемых задач по теме ИнИС для достижения цели и получения социального эффекта, экономической эффективности.

Процесс НИД актуализирует интеграцию творчества специалистов НОО и предприятий с целью разработки ИПр. Оформляются РИД специалистов с учетом авторского права и ИС, и представляются на технологическом рынке и экспертам.

Таким образом, модель взаимодействия основных участников процесса НИД рассматривает цель и задачи разработки и

практической реализации ИПр для получения социального эффекта и экономической эффективности по теме ИнИС.

8.1.2. Механизмы взаимодействия участников НИД.

Проблема стратегии инновационного развития ТО, ТС во взаимодействии специалистов НОО (инновационная среда) и производства (инновационная сфера) с учетом спроса существующего, потенциального и формируемого на сегменте рынка.

Решение проблемы основано на механизмах взаимодействия науки и производства с целью разработки и практической реализации ИПр для модели производства ИПр по теме ИнИС.

Формирование механизмов регулирования взаимодействия участников процесса НИД по теме по теме ИнИС включает:

1. Государственное регулирование развития ТО, ТС, программы поддержки ИПр, инфраструктуры ИД и др.
2. Механизм взаимодействия науки и производства участников процесса НИД с целью разработки ИПр (табл. 8.1).

Таблица 8.1 – Механизмы взаимодействия науки и производства

Механизмы	Характеристика механизмов взаимодействия
1. Система «наука и образование – производство» на основе сотрудничества НОО и предприятий	НОО выполняет для производства заказы, когда есть спрос. НП – модификации, расширение ассортимента. Решают задачи снижения себестоимости, внедрения новых технологий, расширение сырьевой базы. Актуальны отраслевые НИИ. Спрос рынка есть. НИОКР
2. Система «наука и образование – производство» на базе партнерства НОО и предприятий	Партнерство – исследование проблем производства и подготовка кадров. На основе государственной поддержки НОО мотивированы НИОКР для реализации результатов на производстве. Научное и каровое сопровождение. Спрос есть и формируется новый спрос НОО
3. Исследования в структуре производства интегрированного с НОО	Партнерство наука и производства на основе единых кратко-, средне- и долгосрочных планов. Научно-производственное объединение. Спрос на продукцию имеется и формируется
4. Развитие на основе государственной поддержки ИПр	Наука и производство с учетом МИП, апробация ИПр. Поддержка ИПр, подготовка кадров для НИД («УМНИК») при обучении в ВУЗе. Спрос рынка формирует НОО, МИП и др.

Актуально развитие механизма 4 для процесса НИД на основе государственной поддержки и применение механизмов 2, 3, 4. Модель товародвижения новых продуктов в процессе НИД обеспечивает планирование ИПр в условиях региона и отрасли.

Предприятия на основе спроса на НТ и услуги, который они обеспечивают, образуют сферу производства. Для развития предприятий необходима их интеграция (сотрудничество, партнерство) с НОО, что актуализирует СУИР в условиях региона.

Государственная поддержка ИПр (механизм 4, рис. 8.2) МИП отражает механизм взаимодействия науки и образования, производства, спроса на рынке.



Рисунок 8.2 – Схема взаимодействия науки и производства на основе государственного регулирования

Дополнительные участники ИПр для решения задач:

- обеспечение ресурсами, сырьем, комплектующими и др.;
- создания системы продаж НТ и услуг, сервиса и др.;
- утилизации отходов производства и эксплуатации НТ;
- оформления документации ИПр с учетом ИС и др.

Для решения локальных задач процесса НИД можно привлекать организации инфраструктуры ИД и др. Взаимодействие участников ИПр осуществляется на основе процесса НИД с учетом лицензионных соглашений по вопросам ИС и др.

Таким образом, в стратегии развития предприятия на основе ИПр надо оценить интеграцию науки и производства, учесть риски ИПр по стадиям процесса НИД.

8.2. Сотрудничество и партнерство в условиях процесса научно-инновационной деятельности

В процессе инновационного развития ТО, ТС актуальна интеграция возможностей участников процесса НИД в рамках ре-

гиона, межрегионального сотрудничества и партнерства. Интеграция формирует взаимодействие участников разработки ИПр.

При создании научно-производственных объединений, тематических инновационных кластеров, актуальна интеграция возможностей НОО и предприятий, капиталов и интересов на основе процесса НИД. Надо учесть распределение системного эффекта в результате совместной работы НОО и предприятий.

Интеграция определяет систему развития НОО и предприятий, имеют объективные и субъективные трудности. Начало интеграции – это сотрудничество сторон, условия, создается база для оценки перспектив, которая реализует цепочку:

«сотрудничество – партнёрство – интеграция»

Сотрудничество – совместное выполнение работы, решение задач на основе соглашения или договора, взаимопомощь для процесса НИД, основанная на ресурсах и др.

Партнёрство – юридическая форма организации на основе договора, которым регулируются права и обязанности партнёров, порядок расходов, распределения прибыли, сроки, условия.

Рыночные отношения формируют сотрудничество и товарообмен на основе обмена информацией с учётом интересов сторон и др. Интеграция участников процесса НИД есть система взаимоотношений с целью разработки ИПр, что включает:

- отношения участников ИПр по теме ИнИС и рынка;
- согласованные действия; сотрудничество и партнёрство.

Стратегические цели единовременной, радикальной интеграции присутствуют при партнёрстве, но достигаются они перманентно, сближая позиции партнёров (табл. 8.2).

Регулируют глубину, объем, формы партнёрства для выработки и достижения совместных целей. Для взаимодействия НОО и предприятий характерны договорные формы отношений.

Интеграция определяет условия партнёрства участников процесса НИД. Обеспечивается создание многоукладной интеграции системы (инновационного кластера) с распределенной структурой и формами управления. Процесс сотрудничества, переходящий в партнёрство (табл. 8.3), включает задачи:

- актуальность, цель, задачи участников ИПр по теме ИнИС;
- концептуализацию процесса НИД, сотрудничество и партнёрство, интеграцию НОО и предприятий по теме ИнИС;

- разработку новшества и модели производства ИПр при интеграции участников на основе процесса НИД.

Таблица 8.2 – Партнёрство научных организаций и предприятий

Цели	Область сотрудничества
1. Согласование стратегии	Планы модели наукоемкого производства НТ и услуг и кооперации; подготовка персонала и др.
2. Технические преимущества	Технические условия (ТУ), стандарты, подготовка производства НТ, испытания, сертификация
3. Экономический партнер	Согласованная политика по основному продукту, услугам; планы снижения затрат и рисков ИПр
4. Эффективность, прибыль	Финансовое сотрудничество: согласованная политика инвестирования; распределение прибыли
5. Выбор стратегии	Совместный маркетинг, разработка проектов, планы, новые рынки; новые предложения и др.

Таблица 8.3 – Сотрудничество, переходящее в партнёрство участников ИПр на основе процесса НИД

Этапы процесса	Характеристика этапов процесса
1. Основные задачи сотрудничества участников ИПр	- обоснование партнёров процесса НИД; - управление комплексом и статус партнёров; - разработка нормативно-методической базы; - эффективность партнёрства участников ИПр
2. Объекты совместных ИПр по теме ИнИС	- модели сценария процесса НИД для ИПр; - апробация новшеств, решений в МИП и др.; - совместные программы, кадры, НИЛ и др.
3. Принципы концепции партнёрства участников ИПр теме ИнИС	- стратегия развития ТО, ТС, план разработки ИПр; интеграция участников процесса НИД; - формирование бюджетов самофинансирования; - создание новшеств, нововведений (инноваций); - организационные формы; система управления
4. Этапы процесса взаимодействия участников ИПр теме ИнИС	- стратегическое партнёрство, договоры, ИПр; - сотрудничество, партнерство в процессе НИД; - разработка и выполнение проектов, анализ; - формирование разных проектов и др.

Процесс трансформации сотрудничества в партнёрство реализуется последовательно и параллельно, а организация его требует обоснования в СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона. В рамках СУИР региона формируются

участники процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр. Сотрудничество и партнерство участников процесса НИД обеспечивает интеграцию НОО и предприятий по теме ИнИс.

Возможности в виде оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий определяют цель ИПр, обоснование результатов – социального эффекта, экономической эффективности и др. Интеграция возможностей участников ИПр на основе процесса НИД обеспечивает синергетический эффект и достижение цели с учетом роли технологического рынка.

Таким образом, для разработки ИПр необходим процесс сотрудничества, переходящий в партнёрство участников процесса НИД по теме ИнИс. Основные участники процесса НИД НОО и предприятия определяются на базе возможностей по теме ИнИс.

8.3. Основные сценарии процесса научно-инновационной деятельности

Инновационное развитие ТО, ТС на макро-, мезо- и микроуровнях основаны на реализации сценариев процесса НИД в виде разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Сценарий есть система предположений о течении изучаемого процесса, на основе которого разрабатывается возможный вариант прогноза, план (сценарий) осуществления чего-либо.

Макро-, мезоуровень управления в условиях процесса НИД – регион, отрасль, наукограды для развития ТО, ТС.

Микроуровень управления в условиях НИД – предприятие, НОО, МИП, модернизация (улучшающие, ассортимент и др.).

На каждом уровне разработка ИПр основана на базе познания по теме ИнИс в условиях процесса НИД для развития ТО, ТС. Основные задачи процесса НИД для НОО и предприятий:

- обосновать цель ИПр и инновационной программы;
- объединить возможности участников ИПр, ресурсов и др.

Для процесса НИД характерны явные и неявные знания по теме ИнИс, что (рис. 8.3) связано с решением задач:

- слабоструктурированные задачи – промежуточные, сочетают количественные и качественные малоизвестные зависимости, неопределенность имеет тенденцию доминировать;
- неструктурированные задачи – имеют только качественное описание, количественные зависимости не известны;

- структурированные задачи – характеризуются зависимостями, которые могут быть выражены количественно.

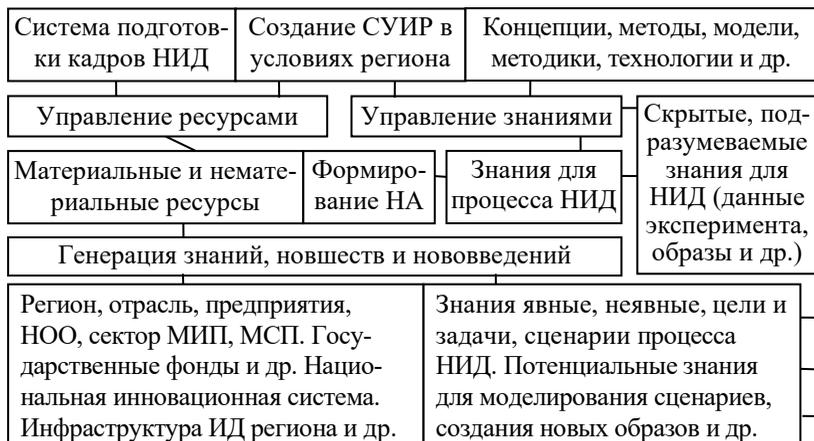


Рисунок 8.3 – Принципиальная схема условий процесса НИД по теме ИнИс

Подход к управлению ориентирован на качественно-количественном анализе сложных многофакторных ситуаций, интерпретируемых как слабоструктурированные системы.

Система управления на основе процесса НИД позволяет выявить «целевую функцию». Она формализуется как экстремизация (max, min) оценочной величины на основе инновационного потенциала НОО и ИП предприятия для разработки ИПр.

Термин «инновационный потенциал» по теме ИнИс позволяет охватить ресурсы, аспекты, факторы, и др. В процессе НИД создаются образы для подготовки решений, эксперимент на математических моделях, имеющих цель, функции и этапы.

Для решения слабоструктурированных задач применяют когнитивные модели, методы, базы данных и знаний, экспертные системы и др. Разрабатывается модель объект в соответствие с целью субъекта, представлением (реальным, воображаемым) и описанием его свойств для анализа и получения знаний.

В системах представления знаний сценарии процесса НИД определяет предмет ИнИс. Надо создать ТТР новшества с учетом спроса рынка, который основан на качестве НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

В ситуациях, связанных с риском, разрабатывается базовый сценарий, который показывает вероятное воздействие всех событий на процесс НИД, параллельно – пессимистический сценарий, учитывая нежелательные события. Разрабатывают две стратегии упреждающих действий в рамках процесса НИД:

- поддающиеся контролю, намечаются действия, чтобы желательные события происходили, а нежелательные – нет;
- не поддающиеся контролю, нужны действия, усиливающие благоприятные последствия и смягчающие неблагоприятные.

Результат – «форсированный сценарий» достижения цели процесса НИД с оптимистических позиций. Если идея ИПр – результаты фундаментальных исследований, то перспективы имеют конкурентные преимущества НТ и услуг, и высокие риски.

В интеллектуальных системах сценарии используются в процедурах понимания естественно-языковых текстов, планирования решений, повышения эффективности обучения.

Исследования на базе оценки ИП участников процесса НИД формируют базы данных, знаний, прогнозы результатов.

На основе гносеологической сущности процесса НИД, гибридной системы ИнИС формируются сценарии разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

Сценарии процесса НИД имеют особенности по теме ИнИС отраслевой сферы, например, для сферы питания:

- государственное регулирование сферы питания, контроля качества, безопасности продуктов и организации питания;
- программы здорового питания с учетом стереотипов и др.;
- интеллектуальные ресурсы, специалисты процесса НИД;
- традиционные и новые для питания ресурсы, технологии;
- предпочтения спроса, стереотипы пищевого поведения.

Систематизация вариантов интеграции НОО и предприятий позволяют создать на базе концептуализации сценарий процесса НИД по теме ИнИС с учетом ресурсов и др. (табл. 8.4).

Сценарий процесса НИД объединяет специалистов для разработки ИПр при интеграции возможностей НОО и предприятия по теме ИнИС для решения проблемы. Государственные программы поддержки ИПр финансируют с учетом прогноза результатов и др. Выбор партнеров определяет сценарий процесса НИД с учетом ресурсов для разработки ИПр и др.

Таблица 8.4 – Основные сценарии процесса НИД

Сценарии	Характеристика сценариев	Примечание
1. Сценарий на базе явных знаний	Для разработки инвестиционного проекта на основе явных знаний об участниках этого процесса и др.	Инструкции, технологии и т. п.
2. Сценарий на основе неявных знаний	Для разработки новшества на основе неявных знаний об участниках процесса НИД НОО и предприятий и др. Образ ИПр	Исследования для получения явных знаний по теме ИнИс
3. Сценарий на основе доли явных и доли неявных знаний	Для разработки новшества и ИПр на основе доли явных и неявных знаний об участниках процесса НИД в виде оценки ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИс	Практическая реализация ИПр в условиях региона и отрасли

Концептуализация процесса НИД позволяет обосновать ИПр по теме ИнИс. Сценарий процесса НИД включает:

- анализ проблемы в системе «ученый – проблема» для ИПр;
- механизм взаимодействия участников разработки ИПр;
- организацию сотрудничества, партнерства участников ИПр;
- оценку результатов ИПр: эффективность; эффект и др.

Сценарий процесса НИД по теме ИнИс имеет варианты.

Таким образом, разработка сценария процесса НИД выполняется на базе возможностей и государственной поддержке ИПр по теме ИнИс с целью получения социального эффекта и др.

8.4. Метод экспертных оценок при решении задач процесса научно-инновационной деятельности

В процессе разработки и практической реализации ИПр надо оценить результаты по каждой стадии процесса НИД по теме ИнИс. Метод экспертных оценок при решении задач каждого этапа позволяет выполнить оценку результатов ИПр.

Не менее 6 специалистов оценивают в баллах (шкала 0–10) результаты каждого этапа, а итог – сумма баллов или средний. Процесс НИД отражает оценки параметров разработки, производства и эксплуатации НТ и услуг ИПр по теме ИнИс. Задачи по стадиям разработки ИПр надо оценить методом экспертных оценок (табл. 8.5) с учетом практической реализации и др.

Таблица 8.5 – Задач разработки и практической реализации ИПр

Этап/стадия	Характеристика задач	Примечание
1	2	3
Этап 1: Результаты ФИ и ПИ	Анализ результатов научных исследований для разработки ИПр по теме ИнИС	Методы анализа, синтеза и др. по теме ИнИС
Этап 2: Стадии процесса НИД	Процесс разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли по теме ИнИС	Методология процесса НИД по теме ИнИС
1.1. Стадия 1: идея процесса НИД	Формулировка идеи ИПр. Оценка возможностей, прогноз перспектив ИПр	Методика оценки обоснования перспектив ИПр
1.2. Стадия 1 ИД – НИР	Создание ТТО, ИМА ТТР новшества, выбор ТТР для ИПр	Методы, модели, методики и т. п.
1.3. Стадия 1 ИД – НИОКР	Выбор ТТР новшества, характеристик. Анализ НТ и услуг	Лаборатории НОО и др.
1.4. Стадия 1 – ТТР новшества	Разработка технической документации ТТР новшества для коммерциализации в НТ ИПр	Проектирование, конструирование новшества и т. п.
2. Стадия 2 – модель наукоемкого производства	Разработка ОЭО и ИМА ОЭР, выбор ОЭР модели наукоемкого производства ИПр, финансирования. Прогноз спроса на НТ	Программные продукты для ОЭР модели производства
3. Стадия 3 – апробация	Апробация модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом оценки спроса и др.	Структуры в условиях НПО, МИП и др.
Этап 3. Практическая реализация ИПр	Практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в регионе	Спрос рынка на НТ и услуги ИПр
4. Фаза роста жизненного цикла НТ и услуг	Прогноз недостатков модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли с учетом сбыта и др.	Анализ производства НТ и услуг ИПр в регионе
5. Фаза процветания ЖЦ производства	Разработка ассортимента НТ и услуг. Снижения себестоимости. Развитие сервиса и др.	Ассортимент. ФСА модели производства
6. Фаза спада ЖЦ производства НТ и услуг	Прогноз и анализ причин спада объема сбыта НТ и услуг, как ТТР новшества, так и ОЭР модели наукоемкого производства	Разработка нового ИПр на основе РИД специалистов

Продолжение таблицы 8.5

1	2	3
7. Задачи диффузии ИПр	Распространения ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов	Методы оценки эффективности с учетом ИС и др.
8. Другие задачи и периоды ИПр	Спрос на РИД специалистов, ИПр и др. Подготовка специалистов, товарного пакета	Методы оценки ИС и создание НА, ИПр

Три этапа закономерности инновационного цикла по теме ИнИс описывают развитие ТО, ТС на основе ИПр. Эксперты оценивают результаты по стадиям процесса НИД, затем определяется среднее значение оценки (экспертов не менее 6). На основе анализа рисков ИПр выполняется разработка мероприятий для их снижения или устранения с учетом возможностей и др.

Таким образом, основные этапы экспертной оценки разработки ИПр определяют работы (переход к следующему этапу). Метод экспертных оценок применяется при решении задач разработки ИПр по стадиям процесса НИД по теме ИнИс.

8.5. Особенности модели наукоемкого производства инновационного проекта

Процесс моделирования наукоемкого производства ИПр имеет особенности, цель, задачи и характеристики принятых решений. Они определяют модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона с учетом особенностей:

- новизны принятых решений с учетом ИС и др.;
- высоких рисков ИПр из-за доли неопределенности;
- финансирования ИПр на основе инвестиций и др.

Формируется документация ИПр на основе результатов ИнИс. Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр формируется на основе обобщения оптимистического и пессимистического вариантов моделирования с учетом апробации.

Особенности ИПр по теме ИнИс характеризуют модель наукоемкого производства, необходимо обосновать следующее:

- организация модели производства ИПр имеет источники и условия финансирования с учетом динамики привлечения и др.;
- требования к квалификации специалистов модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр при интеграции с НОО;

- календарный план организации производства ИПр требует оценки рисков, апробации и результатов;
- анализ материалов, сырья, комплектующих, заработной платы для обеспечения модели наукоемкого производства ИПр;
- обоснование цены на НТ и услуги с учетом спроса на рынке при оценке потребительской ценности и др.;
- модель наукоемкого производства ИПр включает утилизацию отходов, что учитывает затраты, сроки и др.;
- объем продаж НТ и услуг ИПр с учетом производительности оборудования, сменности работы, конкурентных преимуществ, системы сбыта, послепродажного обслуживания и др.;
- систему управления ИПр и производством с учетом качества НТ и услуг, сбыта, сервиса, утилизации отходов и др.;
- интеллектуальную собственность, товарный пакет ИПр, др.

Решения ИПр определяют социальный эффект на основе применения НТ и услуг, утилизации отходов производства и эксплуатации, послепродажного обслуживания и др. Описания модели наукоемкого производства ИПр включает перечень ИС.

Расчет себестоимости НТ и услуг ИПр выполняется с учетом ИС, то есть предусматривает отчисления. Оценка рисков модели наукоемкого производства ИПр выполняется на основе анализа внутренних факторов и внешних для предприятия.

Для оценки рисков применяют метод экспертных оценок с учетом роли технологического рынка. Выполняют разработку мероприятий для снижения, устранения рисков ИПр с учетом авторского сопровождения, возможностей и др.

Разработка модели наукоемкого производства ИПр выполняется с применением программного продукта «Project Expert» и др. Обоснование данных и анализ результатов моделирования наукоемкого производства ИПр выполняют специалисты.

На основе ИПр формируется новое наукоемкое, ресурсосберегающее, бережливое производство НТ и услуг с применением новых технологий, автоматизированной системы управления и др. Определяются требования экологии для ИПр.

Модель наукоемкого производства НТ и услуги ИПр является базой для разработки инвестиционных проектов. Диффузия ИПр оформляется в виде дорожной карты с целью распространения в регионах социального эффекта и др.

Таким образом, модель наукоемкого производства ИПр характеризует трансформацию новшества в нововведение на основе процесса НИД по теме ИнИс. Надо оценить риски модели производства ИПр с учетом спроса рынка на НТ и услуги.

Заключение по главе 8.

Организация взаимодействия участников процесса НИД направлена на обеспечение жизненного цикла модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс. Модель анализа и механизм взаимодействия участников процесса НИД предусматривает работу по схеме «ученый – проблема». Это обеспечивает организацию взаимодействия участников ИПр.

Сотрудничество и партнерство нужно для организации процесса НИД с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Сценарии процесса НИД формируются при государственной поддержке ИПр с учетом приоритетных направлений техники и технологий, актуальных проблем развития ТО, ТС.

Метод экспертных оценок надо применять на стадиях разработки ИПр. Анализ решений дает возможность разработки мероприятий для обеспечения успеха ИПр.

Особенности модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр характеризуют трансформацию новшества в нововведение на основе процесса НИД по теме ИнИс. Формируется модель наукоемкого, ресурсосберегающего, бережливого производства НТ и услуг ИПр. Важно оценить риски ИПр в условиях региона.

Глава 9. Специальные методы разработки и продвижения инновационного проекта

Разработка ИПр требует применения существующих или создания новых методов для решения задач процесса НИД. Разработка ИПр определяется характеристикой отраслевой сферы: питания; строительства, энергомашиностроения. Надо изучить технологии, качество и спрос рынка, организацию модели производства НТ и услуг ИПр, эксплуатации, сервиса и др.

9.1. Метод синектики для разработки и продвижения инновационного проекта

Для разработки ИПр синтезируют разнородные методы решения задач в единой системе. «Синектика» – объединение разных элементов на основе аналогии по теме ИнИс.

Метод синектики – это система коллективной творческой работы для рассмотрения и усовершенствования условий задачи. К условиям задач процесса НИД по теме ИнИс подходят критически, и первый шаг решения синектической группой – преобразование «проблемы как она дана» в «проблему как она понятна» специалисту (рис. 9.1).

Синектика – это сочетание разнородных элементов в процессе постановки и решения задач, то направлено на развитие творческого воображения специалиста. Метод синектики применяется для развития ТО, ТС на базе ИПр. В синектике разрешена критика для выявления недостатков и противоречий и др.

Особенность метода синектики – привлечение разных видов аналогий с целью разработки ИПр по теме ИнИс (табл. 9.1).

Аналогии охватывают знания, опыт и творческое видение специалистов, а их классификацию можно объяснить: прямые и фантастические – это реальные и нереальные аналогии, а субъективные и символические – абстрактные. Применение метода синектики расширяет средства и позволяет разрабатывать новые приемы изучения предметов ИнИс для разработки ИПр.

Процесс интеграции и синтеза знаний по теме ИнИс для создания ИПр рассматривается с учетом прогноза перспектив:

- технологичности ТТР новшества (концептуального образа ТТО) для производства, предполагаемого НТ и услуг ИПр;

- обеспеченности материальными и интеллектуальными ресурсами процесса разработки и практической реализации ИПр;
- прогноза спроса рынка на НТ и услуг ИПр с учетом формирования потребительских предпочтений и др.;
- оценки затрат на формирование новшества, разработку модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- оценки срока разработки и практической реализации ИПр с учетом апробации, продвижения и др.

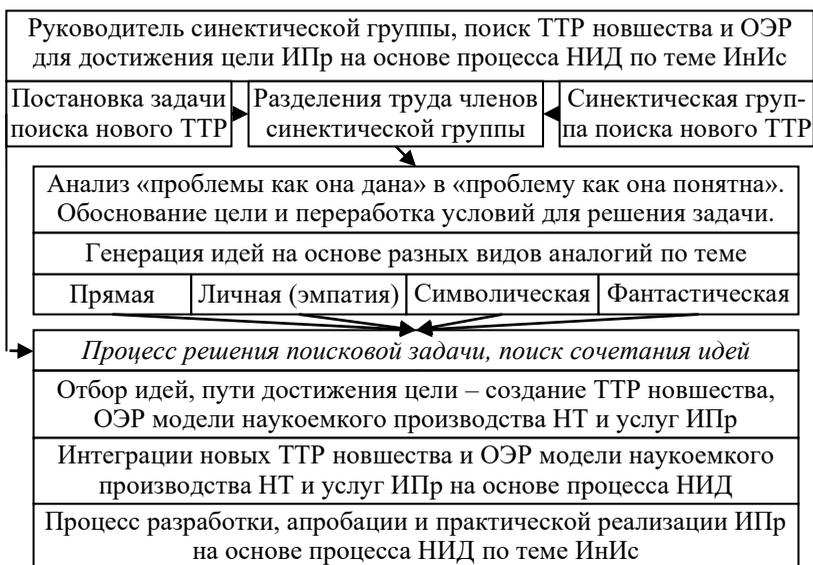


Рисунок 9.1 – Последовательность решения задач процесса НИД методом синектики

Таблица 9.1 – Виды аналогии для творчества специалистов

Виды	Характеристика видов аналогий
1	2
1. Прямая аналогия	Сопоставляют ТО, ТС по аналогии со схожими по из сфер техники или природы, сходные задачи.
2. Личностная аналогия – субъективная	Отождествление элементов проблемы. Например, как расколоть грецкий орех в вакууме. Надо воображение. Задача – рассмотреть проблему на основе размышлений, найти решение неизвестное ранее

Продолжение таблицы 9.1

1	2
3. Символическая аналогия, абстрактная	Формулировка идеи. Например, пламя – видимая теплота и др. Как, куда, как, где, зачем, сколько, др. Переходят к решению, поиску «обычного в необычном» и, наоборот, на основе сравнения и метафор
4. Фантастическая аналогия	Задача излагается в виде мифа, сказки. Недостаток – отрыв от законов техники. Определяя результат, представляют объекты, какими хотели видеть

Необходимые условия творчества специалистов по теме ИнИс для разработки ИПр с целью практической реализации:

- актуальная проблема, характеристика состояния ТО, ТС;
- прогноз возможностей создания нового ТО, ТС;
- творчество специалистов, аналитическое мышление и др.

Процесс формирования коллектива синекторов по теме ИнИс имеет три фазы (табл. 9.2), что повышает эффективность постановки и решения задач процесса НИД с учетом эффекта синергии, продвижения ИПр и др.

Таблица 9.2 – Фазы процесса формирования коллектива синекторов

Фазы	Характеристика фаз
1. Отбор кадров творческой группы	Тесты, наличие разных знаний, общую эрудицию, достаточный уровень образования, опыт экспериментальной деятельности и гибкость мышления
2. Формирование группы синекторов – их обучение	Подготовка синектических групп длится до года, состоит из очных и заочных сессий образовательного процесса. Первые проводятся в учебных центрах, обучаемые проходят практику, решая задачи
3. Внедрение группы в реальную среду	Для решения задач разработки ИПр в условиях инвестирования и др. Творчество специалистов на базе концептуального образа, метафор и аналогии

Условия проведения синектической процедуры:

- абстракции участников решения задач по теме ИнИс;
- анализа мнений, умозаключений для моделирования;
- логичности, рациональности суждения по теме ИнИс.

Рациональность решений появляется лишь на заключительном этапе синектической процедуры, которая основана на

применении концептуальных образов, метафор и аналогий для решения задач процесса НИД по теме ИнИС.

Особенность постановки и решения задач процесса НИД в том, что надо формировать семь групп специалистов с учетом их взаимодействия в системе «наука и образование – производство – рынок». Творческий коллектив ИПр формируется при интеграции специалистов разных сфер знаний по теме ИнИС.

Таким образом, метод синектики для разработки ИПр основан на видах аналогии для решения задач процесса НИД. Обеспечивается разработка ИПр по теме ИнИС.

9.2. Применение интегрированного метода разработки инновационного проекта

Интегрированный метод предназначен для организации разработки новшества и трансформации в нововведение на основе ИПр. Процесс формирования структуры интегрированного метода разработки ИПр направлен на создание модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

Создание интегрированной системы качества и безопасности продукции (ИСКиБП) соответствует требованиям стандартов или технических условий. Для разработки ИПр на основе процесса НИД (табл. 9.3) учитывают ИСКиБП, условия региона и отрасли, социальный эффект, экономическую эффективность.

Таблица 9.3 – Основные этапы исследования для разработки ИПр

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Организация работ по созданию ИСКиБП	Формирование стратегии: цель, ресурсы; выгоды (стратегические, маркетинговые, экономические и др.). Обучение разработчиков
2. Создание ИСКиБП	Определяется конфигурация интегрированной системы менеджмента, команда разработчиков, план работы, продолжается процесс обучения
3. Документы ИСКиБП	Разработка общесистемных и специальных документов, обучение персонала. Определяет работоспособность и эффективность ИСКиБП
4. Внедрение ИСКиБП	Перенастройка предприятия на основе ИПр. Восприятие персоналом изменений, внутренний аудит для оценки готовности к сертификации

Продолжение таблицы 9.3

1	2
5. Сертификация ИСКиБП	Разработка и внедрение СМК. Сертификация, получение сертификатов соответствия СМК (каждой отдельно) в рамках ИСКиБП

Рассматривается ИСКиБП для жизненного цикла модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

Разработка ИПр выполняется на основе процесса НИД с учетом интеграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс. Интеграция НОО и предприятий определяет партнерство участников разработки ИПр на основе достижений науки и др.

Разработка ИПр актуальна при организации тематического инновационного кластера (ТИК) в условиях региона с целью решения проблемы и развития предприятий. Формируется ТИК для разработки, продвижения и практической реализации ИПр.

Основные участники ИПр в рамках ТИК региона:

- административные структуры региона для управлений;
- научные организации, центры, университеты, НИИ и др.;
- контролирующие организации и специалисты;
- промышленные предприятия региона, сектор МИП и др.;
- потребительский спрос рынка по теме ИнИс с учетом ИС;
- социальные институты, организационные формы и т. п.

На базе целеполагания в рамках тематического инновационного кластера (ТИК) по теме ИнИс интегрируется творчество специалистов НОО и предприятий, инфраструктуры ИД и др.

Основные участники процесса НИД для разработки, продвижения и практической реализации ИПр определяют ТИК по теме ИнИс. На основе ТИК надо объединить в комплекс:

- ресурсы материальные и нематериальные с учетом взаимодействия участников разработки ИПр по теме ИнИс;
- общие цели участников процесса НИД с учетом возможностей и прогнозов развития предприятий отрасли региона;
- обоснование ИПр для производства НТ и услуг с применением новой технологии, обеспечение спроса на рынке и др.;
- подготовка специалистов для работы по теме ИнИс и др.

Таким образом, формирование ТИК объединяет НОО и предприятия на основе интеграции их возможностей и интере-

сов для достижения цели разработки, продвижения и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

9.3. Система элементов интегрированного метода разработки нового продукта

Создание нового продукта, новой технологии отраслевой сферы выполняется на основе процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс (табл. 9.4).

Таблица 9.4 – Процесс интегрированного метода разработки нового продукта

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Генерирование идеи на базе достижений науки	Оценка показателей НП и технологии производства, спроса рынка, экономической эффективности, социального эффекта, экологии и др.
2. Научное обоснование идеи нового продукта	Обоснование цели на базе достижений науки, техники для решения задач, выбора приоритетного на основе ИМА ТТР новшества, НП
3. Разработка методологии проектирования	Систематизация методов, методик и технологий для разработки НП на основе целеполагания с учетом ресурсов в условиях региона
4. Проектирование вариантов нового продукта	На основе возможностей НОО и предприятий, ресурсов, потребительских предпочтений на рынке, знаний и опыта по теме ИнИс
5. Разработка технологии производства НТ	Разработка модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на базе новой технологии и возможности предприятия по теме ИнИс
6. Апробация технологии производства НТ	Оценка новой технологии при апробации. Анализ разных ОЭР модели наукоемкого производства и выбор приоритетного, прогноз
7. Оценка эффективности модели производства НТ	Экспериментальное подтверждение научного обоснования разработанного ТТР нового товара на основе новой технологии производства
8. Тестирование НТ, эффекта, эффективности	Оценка технического уровня НТ и услуг ИПр, описание с учетом назначения. Оценка эффективности, социального эффекта и др.
9. Товароведная оценка НТ и услуг	Оценить качество, безопасность, свойства НТ и услуг ИПр с учетом известных данных, методов контроля, требований ТУ, ГОСТ и др.

Продолжение таблицы 9.4

1	2
10. Выведение НТ на рынок потребителю	Разработка мероприятий для вывода НТ на рынок с учетом сервиса, утилизации отходов производства, эксплуатации и т. п.
11. Обеспечение качества и безопасности НТ	Применение в производстве НТ системы менеджмента качества (СМК) и безопасности эксплуатации, потребления и др.
12. Системный подход к производству НТ	Системный подход к управлению. Выбор участников ИПр для достижения цели при интеграции ресурсов и возможностей в ТИК и др.
13. Формирование спроса рынка на НТ	Применение механизмов формирования потребительских предпочтений НТ, как базы регулирования спроса на сегменте рынка
14. Обеспечение спроса рынка на НТ и сервиса	Формирование спроса на НТ по назначению в количестве и качества с учетом потребительской ценности, надежности, сервиса и др.
15. Оценка жизненного цикла НТ на рынке	Оценка жизненного цикла НТ и услуг ИПр с учетом качества в эксплуатации (применении) по целевому назначению на сегменте рынка

Интегрированный метод разработки нового продукта обеспечивает целеполагание специалистов по теме ИнИс на основе процесса НИД (рис. 9.2) для разработки ИПр в условиях региона. Метод обеспечивает интеграцию ресурсов для постановки и решения задач процесса НИД на базе возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс в организационной форме ТИК.

Интегрированный метод для разработки нового специализированного пищевого продукта (СППП) позволяет создать систему НОО и предприятий в сфере питания по теме ИнИс, формировать ТИК для обоснования, разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Особенности отраслевой сферы и возможности НОО и предприятий определяют назначение и характеристику нового продукта по теме ИнИс. На его базе выполняется разработка модели наукоемкого производства НТ и услуги ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

На основе интегрированного метода разработки нового продукта по теме ИнИс формируется организация мышления

специалистов по теме ИнИс. Структура метода характеризует локальные задачи разработки нового продукта на основе логико-когнитивного подхода к управлению для творчества.



Рисунок 9.2 – Схема структуры интегрированного метода разработки нового продукта ИПр по теме ИнИс

Декомпозиция задач на основе структуры интегрированного метода разработки нового продукта ИПр по теме ИнИс обеспечивает организацию творческого мышления и получение силлогизмов. Определяются возможности применения информационных систем и программ с элементами искусственного интеллекта для решения задач разработки нового продукта ИПр.

Результаты разработки нового продукта ИПр на основе процесса НИД формируются с учетом семантического анализа технического описания взаимосвязанных решений по теме ИнИс. Обеспечивается характеристика нового продукта ИПр с учетом качества и ценности, социального эффекта и др.

Таким образом, интегрированный метод разработки новшества позволяет формировать его на основе процесса НИД по те-

ме ИнИс с учетом специальных организационных форм для обоснования разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

9.4. Особенности специальных методов разработки инновационных проектов

Для разработки ИПр надо обеспечить синтез ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг по теме ИнИс. В процессе НИД происходит синтез ТТР и ОЭР с учетом влияния решений друг на друга в рамках ИПр.

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

- технологичности модели наукоемкого производства ИПр;
- себестоимости НТ и услуг модели производства ИПр;
- оценки объема спроса рынка на НТ и услуги ИПр;
- спроса технологического рынка на товарный пакет ИПр.

Теоретическая база процесса познания позволяет формировать специальные методы для разработки ИПр по теме ИнИс. Полученные результаты могут иметь новые решения.

Специальные методы для разработки ИПр выбирают для решения задач на основе процесса НИД для развития ТО, ТС.

Особенности специальных методов для разработки ИПр:

- интеграция материальных и интеллектуальных ресурсов для решения задач на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- задачи определяют методы решения на базе гносеологической сущности предмета ИнИс на основе процесса НИД;
- требуются специалисты, имеющие знания и опыт для творчества по теме ИнИс с целью разработки ИПр.

Специальные методы для разработки ИПр формируются и применяются по теме ИнИс на основе процесса НИД.

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

Тематический инновационный кластер (ТИК) включает науку и образование (университеты), крупные предприятия, ма-

лые и средние предприятия, инфраструктуру ИД (рис. 9.3). Интеграция НОО и предприятий в рамках ТИК определяет минимум 10 двухсторонних соглашений в единой стратегии ИД.

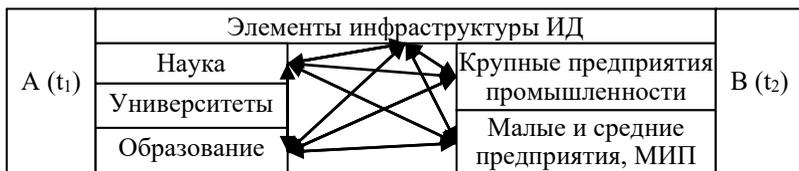


Рисунок 9.3 – Принципиальная схема инновационного кластера

В рамках ТИК актуальна СУИР на базе возможностей НОО и предприятий, которая объединяет для разработки ИПр.

На основе схемы ТИК формируется система оценки ИП участников процесса НИД, состоящая из $A(t_1)$ и $B(t_2)$. Общий ИП надо оценить для разработки ИПр, а локальные значения ИП определяют задачи участников процесса НИД по теме ИнИс.

Инновационный потенциал, приведенный к $A(t_1)$:

$$\text{ИП}(\cdot)A(t_1) = \text{ИП}_H + \text{ИП}_{\text{ОБР}} + \text{ИП}_{\text{МИП}} + (1/x_1) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}, \quad (9.1)$$

где ИП_H – инновационный потенциал применяемых результатов исследований; $\text{ИП}_{\text{ОБР}}$ – применяемый ИП образования; $\text{ИП}_{\text{МИП}}$ – применяемый ИП МИП; $\text{ИП}_{\text{ИНФ}}$ – доля $(1/x_1)$ ИП инфраструктуры ИД, применяемая для коммерциализации в оценке ИП.

Инновационный потенциал приведенный к $B(t_2)$:

$$\text{ИП}(\cdot)B(t_2) = \text{ИП}_{\text{К.П.}} + \text{ИП}_{\text{МСП}} + (1/x_2) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}, \quad (9.2)$$

где $\text{ИП}_{\text{К.П.}}$ – ИП крупных предприятий; $\text{ИП}_{\text{МСП}}$ – ИП МСП; $(1/x_2) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}$ – доля $(1/x_2)$ ИП инфраструктуры ИД для использования потенциала сферы производства.

Суммарное значение ИП, приведенных к $A(t_1)$ и к $B(t_2)$, образует общий ИП:

$$\text{ИП} = \text{ИП}(\cdot)A(t_1) + \text{ИП}(\cdot)B(t_2) = \text{ИП}_H + \text{ИП}_{\text{ОБР}} + \text{ИП}_{\text{МИП}} + (1/x_1) \text{ИП}_{\text{ИНФ}} + \text{ИП}_{\text{К.П.}} + \text{ИП}_{\text{МСП}} + (1/x_2) \text{ИП}_{\text{ИНФ}}, \quad (9.3)$$

Формируют базу знаний для моделирования ИПр и делят на «декларативные» – «над чем надо работать и как выполнять эти действия» и «процедурные» – «как надо действовать». Если ясно «над чем надо работать», то ясно «как действовать».

Принципы формирования тематического инновационного кластера надо для создания его структуры с целью обеспечения развития предприятий на базе ИПр по теме ИнИс. Основан ТИК на ресурсах участников процесса НИД, который учитывает цели предприятия, спрос на рынке и др. (табл. 9.5).

Таблица 9.5 – Принципы создания инновационного кластера

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

Выбор организационных форм для организации процесса НИД учитывает технологический рынок, условия и возможности НОО и предприятий по теме ИнИс для разработки ИПр.

Таким образом, особенности специальных методов для разработки ИПр определяют условия и возможности НОО и предприятий, их интеграция по теме ИнИс на основе процесса НИД.

9.5. Многоаспектная когнитивная разработки решений инновационного проекта

Создание концептуального образа ТО, ТС надо рассматривать на базе многофакторной когнитивной модели (МКМ). Она

обеспечивает взаимосвязь основных элементов проектного исследования и поискового проектирования по теме ИнИс.

Для МКМ аспекты: перспективности, работоспособности, экономический аспект, конкурентоспособности, эстетический, познавательный, безопасности, экологии и т. п. Обобщение аспектов (факторов) и принципы их систематизации в группы – основа для когнитивного моделирования по теме ИнИс.

Многоаспектная когнитивная модель позволяет разрабатывать инструментарию для процесса НИД в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИс. Например, на базе МКМ формирование образа объекта рассмотрения в виде нового ТО, ТС в условиях процесса НИД (рис. 9.4).

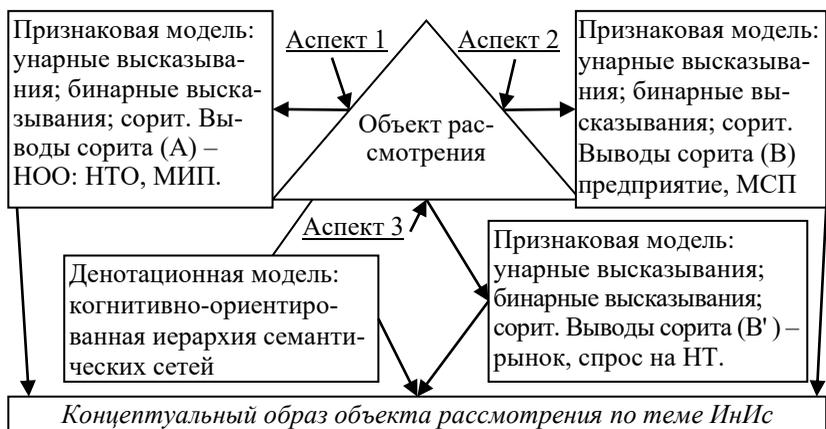


Рисунок 9.4 – Принципиальная схема МКМ формирования образа объекта рассмотрения по теме ИнИс

Основные черты объекта рассмотрения (нового ТО, ТС по теме ИнИс) достигаются за счет наложения выводов сорита по каждому аспекту на семантическую сеть.

Сорит – цепь силлогизмов (умозаключений, выводов), в которых заключение является одной из посылок следующего за ним, а одна из посылок не выражается в явной форме. Это вид сложносокращённого силлогизма, цепь, в которой опущены определённые посылки. Основные виды сорита:

- гоклениевский сорит – опускаются большие посылки, и умозаключение идёт от подчиняющего понятия к подчинённому;

- аристотелевский сорит – когда опускаются меньшие посылки силлогизмов и умозаключение идёт от подчиненного понятия к подчиняющему;

Сложный силлогизм (полисиллогизм) – это сцепление ряда силлогизмов так, чтобы заключение одного становится посылкой другого силлогизма и т. д. Представляет собой полисиллогизм, вытекающий из целой системы умозаключений.

Простой категорический силлогизм – рассуждение, состоящее из трёх простых атрибутивных высказываний: двух посылок и заключения. Посылки силлогизма разделяются на большую (предикат заключения) и меньшую (субъект заключения).

Силлогизмы делятся на фигуры, а последние по логической форме посылок и заключения – на модусы. *Силлогизм* (подытоживание, подсчёт, умозаключение; «вместе»; «счёт, подсчёт; рассуждение, размышление»). *Модусы* – вид, мера, способ.

Философский термин, обозначающий свойство предмета, присущее ему лишь в некоторых состояниях, в отличие от *атрибута* – неотъемлемого свойства предмета. Разновидности силлогизмов (умозаключений), определяются количеством, формой и взаимозависимостью их посылок и заключений.

Позволяет МКМ выявить образ объекта рассмотрения по теме ИнИС с учетом интеграции разных сфер знаний в системе «наука и образование – производство – рынок».

Принципиальная схема МКМ отражает ее применение для формирования ТТО нового продукта, технологии, услуги и др. Для их проектирования значение имеют аспекты и их систематизация с целью применения МКМ в условиях процесса НИД.

Для МКМ актуальны аспекты: перспективности, работоспособности, конкурентоспособности, экономической, безопасности, экологии и т. п. Далее формируются суммарные выводы, образ объекта в зависимости от аспектов *n*-количеством.

Аспекты, обобщающие факторы влияния на создание концептуального образа в виде ТТО объекта, систематизируются:

- 1 группа аспектов (аспект 1): факторы, характерные для формирования условий инновационного развития НОО, наука и образование в инновационном кластере, приоритетно в ТИК.

- 2 группа аспектов (аспект 2): факторы для развития предприятия с учетом роли темы ИнИС для отрасли, региона.

- 3 группа аспектов (аспект 3): факторы для формирования условий процесса НИД на основе спроса рынка и др.

Методика МКМ помогает на стадиях процесса НИД систематизировать и применить аспекты влияния (факторы) на развитие ТО, ТС. Это позволяет выявить новые знания и обосновать перспективы в виде образа нового ТО, ТС с учетом научно-технических и организационно-экономических аспектов.

На базе МКМ при проектировании нового ТО, ТС, экспертизы результатов концептуального проектирования надо применять функционально-физический и функционально-стоимостной анализы (ФФА, ФСА). Важно учесть законы и тенденции развития техники и технологий, сферы знаний объекта рассмотрения, экономики, экологии и др.

Применяя систему «сорит», основанную на анализе и синтезе унарных и бинарных высказываний специалистов-экспертов с последующим «суммированием» выводов, формируют образ объекта рассмотрения, новые знания для проектирования новой технологии, продукта, услуги при обоснованной цели.

Методика когнитивного моделирования с учетом МКМ обеспечивает создание нового ТО, ТС по теме ИнИс с применением логико-когнитивного подхода к управлению, сформированной БЗ и альтернатив, актуализирует модель Б. Спинозы.

Унарные и бинарные высказывания – это мнения специалистов об обоснованности моделирования нового ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс. На этой основе для творчества специалистов по теме ИнИс надо учитывать:

1. Выявление факторов модели товародвижения новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс. Поисковое проектирование новшества, приоритетно в виде монопродуктов (обеспечивает ассортимент и др.) на базе ресурсов для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

2. Моделирование на основе когнитивных моделей обеспечивает разработку системы управления с применением инструментариев для создания новых технологий, НТ и услуг. Обеспечивает обоснование назначения моделей, механизмов, программных продуктов для процесса НИД по теме ИнИс.

Для применения МКМ на основе процесса НИД надо обеспечить систематизацию научно-технических и организационно-

экономических аспектов и факторов процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс.

Технические решения формируются на основе концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИс с целью разработки ИПр. Применение сорита обеспечивает создание вариантов ТТР новшества для выбора приоритетного и разработки ИПр.

Формирование нового ТО, ТС выполняется с применением метода гирлянд, ассоциаций и метафор, который обеспечивает силлогизмы творчества специалистов по теме ИнИс.

На основе логико-когнитивного подхода к управлению обеспечиваются новые технические решения по стадиям процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс.

Применение новых технических решений по теме ИнИс обеспечивает качество НТ и услуг ИПр, конкурентные преимущества на рынке с учетом сервиса и др. Модель обеспечивает организацию разработки решений для ИПр по теме ИнИс.

Таким образом, многоаспектная когнитивная модель обеспечивает формирование концептуального образа нового ТО, ТС для разработки новых решений ИПр. Организация творчества по теме ИнИс формируется на основе процесса НИД на базе аспектов в системе «наука и образование – производство – рынок».

9.6. Специальное программное обеспечение для решения задач процесса НИД

Специальное программное обеспечение СУИР НОО и предприятий в условиях региона разрабатывается на основе централизованной ИнС для поддержки НИД в университете. Разработка методов оценки целевых показателей, их влияния на экономику создает базу по приоритетам, планам развития и др.

Схема единого информационного пространства НОО (рис. 9.5) для оценки ИП и интеграции науки и производства. Определяют систему показателей, которая позволяет оценить количественные и качественные изменения в инновационной сфере и мониторинг ее влияния на экономику региона.

Университеты являются поставщиком новшеств, актуально взаимодействие университета с предприятиями в условиях сферы НИД региона. Выделим оценку ИП научных подразделений университета и их сопоставление с оценкой ИП предприятий.

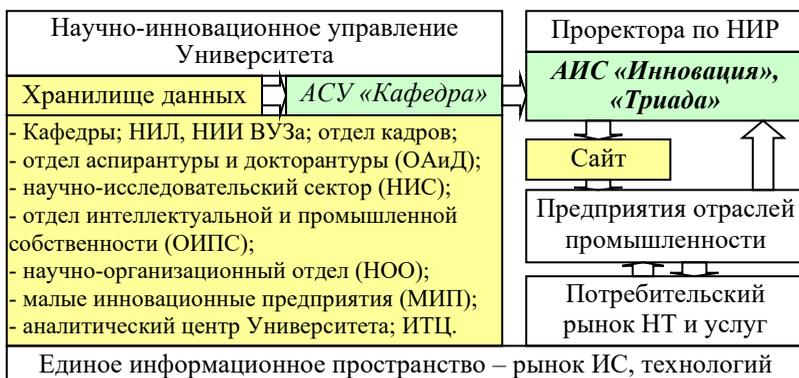


Рисунок 9.5 – Схема единого информационного пространства университета

Влияние на принятие решения оказывает информационная поддержка управления, включающая методическое и программное обеспечение для оценки ИП подразделений университета.

В процесс НИД университета вовлечены все кафедры. Подразделения включены в информационное пространство. Для каждого подразделения разработаны АРМы на базе АИС «Иновация». Система является клиент-серверным приложением.

Сервер устанавливается в аналитическом центре для обработки информации. Часть первичной информация вводится в системе «Кафедра» – это учёт сведений о кафедрах: ППС, аспирантах, студентах, проектах, грантах, хоздоговорных НИР и др.

Важный аспект мониторинга ИП – сбор первичной информации для системы, можно через сеть Интернет. На рисунке 9.6 представлена структура ИнС для университета с учётом внешней среды. Блок управления включает модуль автоматизации; блок администрирования; информационный блок; аналитический блок; блок просмотра результатов; предприятие.

Система поддержки открыта для доступа. Ориентир на конечного потребителя делает систему универсальной и гибкой, позволяет подготовить предложения для сферы производства.

Специальное Web-приложение – АИС «Иновация» позволяет организовать доступ пользователей системы к общей базе данных согласно правам доступа. Основные функции системы:

- информация кафедр и предприятий для процесса НИД;

- настройка модели для проведения анализа процесса НИД;
- оценка ИП объекта (кафедр, предприятия и др.);
- проведение оценки эффективности ИПр по теме ИнИС;
- формирование отчетных аналитических форм.

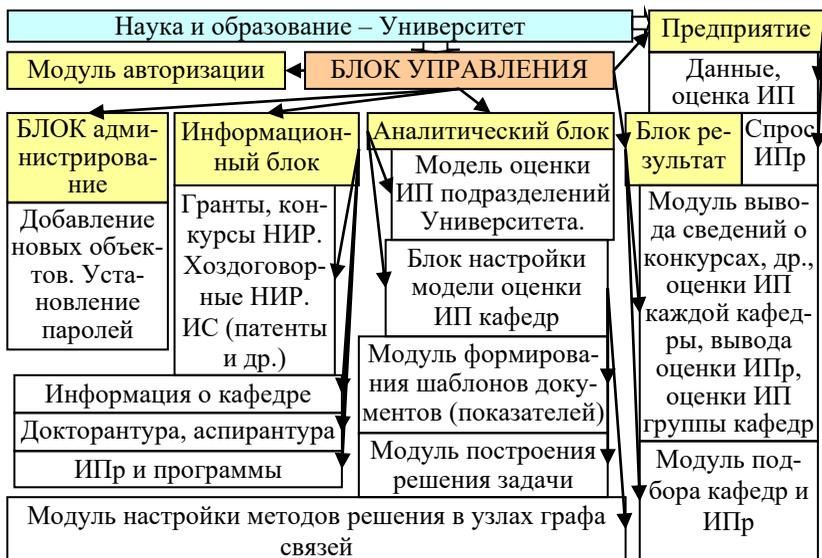


Рисунок 9.6 – Структура информационной СУИР НОО с учётом внешней среды для развития предприятий

Для оценки ИП кафедры надо провести всесторонний анализ деятельности, а наибольшее значение имеют следующие данные:

- интеллектуальный потенциал кафедры;
- взаимодействие с предприятиями, хоздоговоры и т. п.;
- участие в научно-образовательных программах, грантах;
- опыт разработки ИПр по направлениям процесса НИД;
- наличие экспериментальной базы для НИОКР и др.;
- психологические факторы и инновационная культура.

Ввод исходных данных в систему осуществляют кафедры и контролируют согласно модели. Кафедра имеет перечень показателей, который они заполняют с учётом рекомендаций.

Согласно функциональным требованиям, имеется архитектура блоков системы, ИнС поддержки управления и интерфейс. Блок управления служит навигатором, меню, в котором можно

выбрать доступный раздел для работы с информацией. В рамках ИнС управления университетом имеется блок введения данных о предприятиях, что позволяет знать их потребности и др.

В клиентской части системы доступны действия по вводу исходных данных и др. Настройка методики выполняется в аналитической подсистеме и включает создание перечня показателей для оценки, построение ориентированного графа связей, настройку методов решения в узлах дерева знаний.

Список пользователей и права доступа указываются администратором системы. Пользователю доступна возможность ввода и корректировки данных по объекту оценки, в качестве которых могут быть: предприятия; кафедры университета; ИПр.

Для каждого объекта надо создать анкету исходных данных для базы данных (БД) и анализа оцененных показателей.

Основной ресурс университета – интеллектуальный потенциал, имеющий опыт разработки новшеств. Предприятия имеют оценку возможностей (оценка ИП) и в рамках СУИР можно производить подбор партнёров для процесса НИД. Актуально определение последовательности действий для процесса НИД:

- мониторинга состояния ИП НОО, ИП предприятий и др.;
- разработки моделей инфраструктуры ИД на основе НОО;
- формирования инновационной культуры для развития ИП;
- вовлечения в информационное пространство НОО и др.

Решение задач экономики, развития требует вложений в гуманный капитал, формирования модели поведения, осознания для развития ТО, ТС при интеграции НОО и предприятий.

В едином информационном пространстве НОО система является клиент-серверным приложением. Сервер является центром обработки информации. В системе «Кафедра» ведется учёт деятельности кафедр, что обеспечивает исходные данные, информацию для оценки их инновационных потенциалов (ИП).

На рисунке 9.7 представлена сетевая структура автоматизированного комплекса в структуре СУИР в университете.

Система «Инновация» разработана с использованием Web-технологий. Формы ввода и вывода реализованы на языке php. Работа с программой осуществляется в любом Интернет-браузере (Internet Explorer, Mozilla FireFox, Opera). Предлагается

управление Интернет-порталом на специальную структуру, так как востребованы задачи оценки ИП участников процесса НИД.

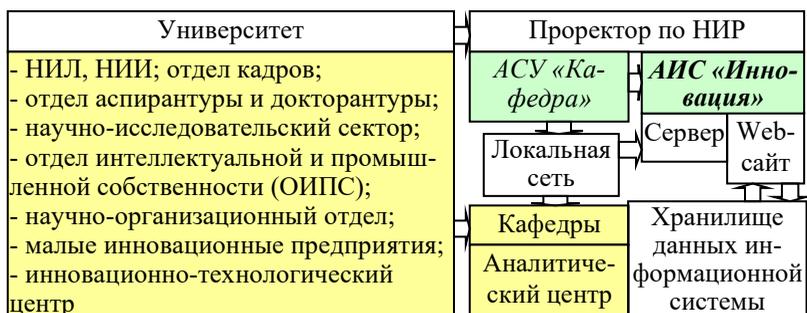


Рисунок 9.7 – Сетевая структура автоматизированного комплекса в университете

На рисунке 9.8 показан доступ к СУИР через сеть Интернет. Применение АИС «Инновация» предполагает взаимодействие с участниками ИД региона с учетом сбора данных за счёт сети Интернет. Работа с системой – открытый Интернет-портал. Потребителями материалов сайта являются предприятия, фонды и др.

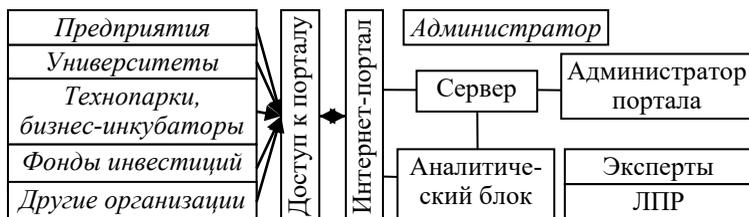


Рисунок 9.8 – Доступ к региональной системе ИД через сеть Internet

Доступ к ресурсам сайта осуществляется для авторизованных пользователей, а их регистрирует администратор портала. На сервере установлена аналитическая подсистема комплекса, и с ней взаимодействуют эксперты для настройки и анализа получаемых данных о деятельности предприятий. Руководители получают отчёты, графики, аналитические заключения из системы.

Структура информационной системы состоит из элементов:

1. Структура подсистемы ввода-вывода информации для оценки ИП «Аналитик», как подсистемы через Web-интерфейс.

2. Структура подсистемы «Аналитик» интеллектуального блока.

Глубокой проработки требует аналитическая подсистема. Преимущество гибридного подхода состоит в возможности декомпозиции задачи и применения лучших методов решения для каждой из подзадач. Так достигается универсальность, гибкость системы и увеличивается перечень решаемых задач.

Модуль нейронных сетей. Он позволяет работать с данными, имеющими пропуски, аномалии. Существует автоматический конструктор нейронных систем (НС), контрастер для упрощения структуры.

В системе несколько алгоритмов обучения ведется статистика выборки, средняя ошибка при обучении и тестировании. Для прогнозирования есть дополнительные параметры предобработки временных рядов: преобразование, фильтрация, сглаживание, погружение.

Имеются специальные элементы ИнС. Например, структура нейросетевой компоненты. Блок настройки производственной ЭС позволяет создать базу знаний, состоящую из правил продукции. Для этого входят блоки функционального назначения.

Таким образом, специальное программное обеспечение процесса НИД определяет решение задач обоснования направления, цели и задач, партнеров для разработки ИПр с целью практической реализации в условиях региона и отрасли.

Заключение по главе 9.

Специальные методы для разработки ИПр применяются на основе интеграции имеющихся и создания новых с целью решения проблем региона на основе процесса НИД. По теме ИнИС возможна разработка вариантов ИПр для получения социального эффекта, экономической эффективности.

Метод синектики для разработки ИПр основан на видах аналогии в процессе творчества специалистов и решения задач. Обеспечивается разработка и интеграция технико-технологических и организационно-экономических решений для разработки, продвижения и практической реализации ИПр.

Интегрированный метод разработки новшества позволяет формировать систему НОО и предприятий на основе процесса

НИД с учетом специальных организационных форм (ТИК и др.) для разработки, продвижения и практической реализации ИПр.

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

Многоаспектная когнитивная модель формирования концептуального образа нового ТО, ТС обеспечивает организацию творчества специалистов по теме ИнИС и разработки новых технических решений ИПр на основе процесса НИД.

Специальное программное обеспечение для разработки ИПр на основе процесса НИД обеспечивает решение задач обоснования направления, цели и задач, партнеров и др.

Глава 10. Инструментарии обеспечения разработки и продвижения инновационного проекта

Основные инструментарии для разработки ИПр направлены на обоснование прогноза показателей результатов. На стадиях процесса НИД надо обосновать результаты ИПр по теме ИнИс.

Система моделей для развития предприятия на основе ИПр определяет результаты моделирования с учетом применения информационных систем и рекомендаций по теме ИнИс.

10.1. Основные методы познания в условиях процесса научно-инновационной деятельности

Процесс синтеза рассматривается на основе процесса НИД и оценки возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс для разработки ИПр. Решения связаны с методами познания специалистов для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.

Концептуализация процесса НИД по теме ИнИс определяет выбор НОО и предприятий на основе оценки их возможностей с целью разработки ИПр. Синтез рассматривается с учетом спроса на рынке товаров и на технологическом рынке.

Синтез есть способ собрать целое из частей как антипод анализа для объединения ранее разрозненных элементов в целое. Актуален синтез ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД.

Синтез можно рассматривать для инженерного построения нового ТО, ТС в виде структурного объединения элементов на основе процесса познания по теме ИнИс. В совокупности синтез и анализ позволяют получить представления о связях между элементами предмета ИнИс с учетом диалектики, роли технологического рынка и др.

В условиях процесса НИД синтез применяется для разработки ИПр на основе соединения, складывания, расстановки, размещения и др.

Общие методы познания специалистов: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др. Синтез противоположен анализу как диалектический метод познания по теме ИнИс. При синтезе соединяют ранее выделенные элементы (признаки, свойства,

отношения) в единое целое с учетом знания, полученного в процессе их исследования относительно независимо от целого.

Возможности структурного анализа и синтеза по теме ИнИс позволяют установить причинно-следственные связи между характеристиками объекта, разделяя на элементы. Получение новых знаний выполняется на основе умозаключений по теме ИнИс с применением когнитивных моделей, методов и др.

Сравнение – умозаключение, суть которого составляет сопоставление предметов по однородным, но существенным для данного рассмотрения признакам. Метод сравнения распространен с целью познания специалистов по теме ИнИс.

Сравнение должно удовлетворять основным требованиям:

- сравнивать можно то, что имеет объективную общность;
- сравнение проводится по существенным признакам.

Информация об объекте может быть получена:

- по результату сравнения параметров полученной информации;
- по результату обработки первичных данных исследований, то есть является вторичной (или производной) информацией.

Индукция готовит основу для предположений, а дедукция – выводы результатов творчества по теме ИнИс.

Определение возможностей решения проблемы рассматривается на базе синтеза результатов оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий участников ИПр. Интеграция НОО и предприятий для создания знаний по теме ИнИс.

Для синтеза применяют метод НТТ синектики и др. Закон целостного предмета ИнИс предусматривает синтез возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр. Результаты концептуализации процесса НИД и оценки ИП НОО и ИП предприятия определяют задачи разработки ИПр по теме ИнИс.

Основные критерии анализа возможностей по теме ИнИс:

1. Прогноз применения новшества по теме ИнИс с учетом технологии модели производства ИПр на базе предприятия и др.
2. Оценка потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс с учетом оценки объема спроса на рынке.
3. Оценка роли технологического рынка для товарного пакета ИПр с целью экспертизы и продвижения, инвестиций и др.

4. Анализ условий региона и отрасли для ИПр по теме ИнИС с целью получения социального эффекта и др.

5. Обеспечение специалистами по теме ИнИС для постановки и решения задач процесса НИД, разработки ИПр.

6. Обоснование получения экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

7. Обоснование получения социального эффекта ИПр на основе качества НТ с учетом сервиса, утилизации отходов и др.

Обоснование выбора основных участников ИПр определяет решение задач процесса НИД по теме ИнИС.

Таким образом, основные методы познания применяются по теме ИнИС с целью постановки и решения задач процесса НИД. Анализ возможностей для разработки ИПр выполняется на основе концептуализации процесса НИД и оценки ИП НОО и ИП предприятия для творческого коллектива по теме ИнИС.

10.2. Роль когнитивных технологий для разработки и продвижения инновационного проекта

Когнитивные технологии как элемент конвергентных технологий для выполнения ИнИС по теме отраслевой сферы с целью разработки новшества и ИПр для практической реализации в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Когнитология рассматривает процесс познания в виде системы методов и моделей для получения, обработки, хранения и применения знаний специалистов по теме ИнИС. Когнитивные технологии включают применение информационных систем с учетом воображения и ассоциаций для создания новых ТО, ТС.

Одна из особенностей когнитивных технологий – познание происходит в информационной среде, которая включает:

- знания о законах природы и ТО, ТС по теме ИнИС;
- применение знаний, компьютерных программ и сетей.

На базе информационной среды формируются возможности для решения проблем и задач в процессе развития ТО, ТС. Значение имеют знания и опыт в области когнитологии, эпистемологии, гносеологии и онтологии, что обеспечивает применение результатов ИнИС, новых технологий, НТ и услуг ИПр.

Процесс разработки новшества включает формализованные и слабоструктурированные задачи процесса НИД по теме ИнИС.

Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД и когнитивных технологий, методов и моделей позволяет решать слабоструктурированные задачи и др. Он актуален для развития ТО, ТС на базе ИПр с целью развития предприятия в виде создания модели наукоемкого производства и др.

На основе логико-когнитивного подхода к управлению надо выполнить разработку новшества в последовательности:

- анализ результатов научных исследований по теме ИнИС;
- поисковые исследования – обоснование технико-технологической возможности создания нового ТО, ТС;
- поисковое проектирование – создание концептуального образа новшества в виде желаемого состояния нового ТО, ТС;
- конструирование – разработка новшества на основе концептуального образа с учетом возможности применения ИПр;
- проектирование новшества для создания НТ и услуг ИПр.

Каждый этап выполняется с учетом гештальтпсихологии и предусматривает применение результатов для разработки и практической реализации ИПр с учетом назначения модели наукоемкого производства НТ и услуг на рынке.

Поисковые исследования по теме ИнИС проводятся для разработки гипотезы разработки ИПр. Поисковое проектирование основано на интеграции сфер знаний по теме ИнИС и анализе задач поиска новых ТТР новшества ИПр и др.

Конструирование по теме ИнИС есть творческий процесс синтеза знаний и создания модели из разных элементов и др.

Постановка и решение задач технического творчества, ориентированных на создание новых технических решений на основе концептуальных моделей ТО, ТС с учетом подготовки чертежно-технической и технологической документации и др.

Технологическое проектирование предполагает на основе концептуального образа решение задачи создания новшества одного из множества вариантов по теме ИнИС для разработки ИПр с целью создания нового ТО, ТС отрасли общества.

Проектирование ТТР новшества выполняется с учетом разработки новой технологии для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Психология специалистов в процессе проектирования рассматривается как компонент прикладного исследования. Опре-

деляется специфика прикладного исследования, ориентированного на управление в условиях модели товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Геиштальт психология рассматривается для разработки ИПр и обеспечивает анализ способности специалистов воспринимать новое ТО, ТС как единое целое в системе элементов с учетом качества и назначения для оценки, анализа и др.

Закон сохранения целостного объекта исследования обеспечивает достижение цели ИПр по теме ИнИс.

Выполнение разработки новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр обеспечивает его продвижение для практической реализации. Процесс продвижения ИПр формируется для его практической реализации.

Процесс разработки и продвижения ИПр для практической реализации актуально формировать с применением информационных сетей с учетом интеграции возможностей по теме ИнИс.

Таким образом, на основе когнитивных технологий формируется новшество и модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом продвижения при наличии спроса на рынке товаров и на технологическом рынке.

10.3. Методика оценки обоснования перспектив идеи инновационного проекта

Модель ИПр основана на идее создания НТ и услуг, новой технологии, системы управления инновационным развитием предприятий. Оценка обоснования перспектив идей творческих коллективов, МИП является задачей для разработки ИПр.

Инновационные проекты МИП, представляемые на конкурсы программ государственного фонда содействия инновациям, характерны для процесса НИД и инновационной среды.

Объекты поддержки – ИПр МИП для реализации задач:

- апробации идеи, НТ, технологии, услуги, возможностей;
- создания НТ и услуг модели производства ИПр и др.;
- привлечения к решению задач процесса НИД молодых ученых и др.

Методика оценки обоснования перспектив идей ИПр, МИП на стадиях процесса НИД включает 4 этапа (табл. 10.1).

Таблица 10.1 – Этапы оценки обоснования перспектив идей и проектов творческих коллективов НОО и предприятий, МИП

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

Этап 1. Анализ коллективов МИП на базе оценки специалистов по уровням и направлениям творческой деятельности, а результат равен среднему значению (0–10 баллов) (табл. 10.2).

Таблица 10.2 – Система оценки уровней и направлений творчества специалистов

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

Оценка выполняется экспертами (6 и более) для творческого коллектива и каждого сотрудника, а результат учитывается при оценке инновационных потенциалов МИП по теме ИнИС.

Уровни и направления творчества подчиняются логике познания и доступны специалистам с личностными характеристиками (табл. 10.3, 10.4) для решения задач процесса НИД. Результаты формируются для разработки ИПр по теме ИнИС.

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

Таблица 10.3 – Уровни творческой деятельности специалиста

Уровни	Характеристика уровней
1. Начальный	Объективность, но субъективная оценка решения задач по образцу, алгоритму, интуитивный уровень
2. Исследовательский	Интуитивное мышление, субъективные взгляды на результаты, есть объективные оценки
3. Аналитический	Средняя логичность, интуитивность, объективность и субъективность. Решает творческие задачи и т. п.
4. Целевой	Логичность, низкая объективность, субъективность высокая. Целевые знания для новых решений и др.
5. Высший творческий	Очень высокая логичность и низкая интуитивность, объективность и высокая субъективность оценок

Таблица 10.4 – Направления творческой деятельности специалиста

Направления	Характеристика направлений
1. Прикладное	Развиты начальные прикладные навыки, приобретенные ранее, имеются навыки работы
2. Собираательно-регенерационное	Направление связано с понятием недостаточно умелой деятельности по теме ИнИс
3. Системно-информационное	Высокие и средние умения, характерны отдельные высокоразвитые, но узкие умения
4. Эрудиционно-экспертное	Высокий уровень умений, творчество включает возможности всех направлений по теме
5. Идеино-генерационное	Высокий уровень всех направлений: гностических, проектировочных, организаторских и др.

Конкурентоспособность МИП – это оценка перспективы новшества, апробируемого МИП в виде разработки ИПр. Обоснование ИПр – оценка возможностей получения конкурентных преимуществ за счет новых технологий, НТ и услуг ИПр.

Оценка для выявления стадии процесса НИД МИП:

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

- 2 стадия ИД – разработка организационно-экономического образа (ОЭО) и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр.

- 3 стадия ИД – на основе синтеза ТТР и ОЭР формируется документация ИПр и апробация с учетом оценки рисков и др.

Этап 3. Оценка инновационных потенциалов (ИП) МИП для обоснования перспектив ИПр, анализ внутренней и внешней среды МИП для процесса НИД по теме ИнИс. Оценка ИП позволяет выявить слабые и сильные стороны МИП для развития.

Методы оценки ИП предприятий в условиях конкуренции:

- нормативные («как должно быть») для КПр НТ и услуг;
- дескриптивные «как они были» для анализа опыта создания конкурентных преимуществ товара и услуг.

Выполняется оценка возможностей участников ИПр. Данные связаны с подготовкой кадров, НИР, наличием оборудования, патентов, инфраструктуры и состоянием внешней среды.

Выходные данные – результаты оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий. Анализ оценки ИП МИП для разработки ИПр обеспечивает обоснование:

- выбора направлений развития ТО, ТС с учетом ресурсов;
- выбора партнеров, источников финансирования для ИПр;
- прогноза ИПр при интеграции НОО и предприятий и др.;
- стратегии развития предприятия на основе ИПр МИП.

Оценка ИП позволяет рассматривать МИП и перспективы ИПр на основе процесса НИД, что включает:

- сырье, производственные ресурсы в условиях региона;
- специалисты, системы подготовки кадров и др.;
- разработанные и реализуемые ИПр по теме ИнИС;
- формируемый спрос рынка на НТ и услуги, качество, др.;
- государственное регулирование, поддержка ИПр и др.

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

Учитывая особенности ИПр, определяется актуальность привлечения ресурсов МИП с учетом ИС и др. На основе оценки ИП НОО и ИП предприятий разрабатываются ИПр для МИП с учетом факторов НИД и приоритетов по теме ИнИС.

Методика обоснования перспектив ТО, ТС обеспечивает:

- повышение эффекта программ поддержки ИПр;
- привлечение к процессу НИД аспирантов, МИП и др.

В зависимости от стадии разработки ИПр формируется сценарий развития МИП на базе явных и неявных знаний, определяют цель, задачи, пути их решения. Методика оценки обоснования перспектив ИПр включает анализ идеи нового ТО, ТС по теме ИнИС.

Для обоснования ИПр надо выполнить анализ на основе модели 10 элементов логической последовательности рассуждений (силлогизмов) специалистов по теме ИнИс. Такой анализ по теме ИнИс является обоснованием перспектив разработки ИПр.

Понимание субъектом объекта и предмета инновационного исследования – это знание многофакторного процесса, технического объекта или системы, которое отражает характеристику и возможности моделирования перспектив его развития и инвариантности на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Применение известных новшеств и нововведений для разработки и практической реализации ИПр – актуальная задача процесса НИД по теме ИнИс. Её решение обеспечивает снижение сроков и затрат на разработку ИПр, снижение рисков и др.

Таким образом, методика оценки обоснования перспектив ИПр НОО и предприятий, МИП, отражает решение задач процесса НИД по теме ИнИс. Формируется акцент на показатели оценки творческого коллектива и его потенциала для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона.

10.4. Виртуальный технопарк для разработки и продвижения инновационного проекта

Технопарки и бизнес-инкубаторы являются элементами инфраструктуры ИД для продвижения ИПр по теме ИнИс с целью практической реализации модели производства НТ и услуг отрасли. Разработка ИПр выполняется на основе процесса НИД.

Для решения задач процесса НИД актуальны информационные системы с целью обеспечения разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Виртуальный технопарк – это организационная форма для развития ТО, ТС на основе процесса НИД, инфраструктурная основа поддержки ИПр в сфере производства и потребительского спроса рынка. Актуально создать ВТ на базе НОО и др.

Цель виртуального технопарка – повышение эффективности применения проводимых в НОО НИОКР, разработка и коммерциализация новшеств, содействие формированию и развитию МИП, создаваемых при прямом и косвенном участии ученых, инженеров, аспирантов, магистрантов, студентов и др.

Для технопарка «виртуальность» обеспечивает применение компьютерных сетей НОО, интернета, объединить группы для

решения задач коммерциализации новшества и др. Возможности ВТ реализуются в виде интеграции ресурсов для ИПр и др.

Выполняет ВТ: подготовку базы данных, МИП, потребительских предпочтений, материального обеспечения и др.

Отличается ВТ присутствием крупных предприятий, НОО, сетью для получения информации, исходных данных и др. В таблице 10.5 представлены этапы мониторинга коллектива ВТ для деятельности на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Актуальные задачи моделирования производства ИПр:

- оценка спроса рынка на НТ и услуги ИПр по теме ИнИС;
- услуги послепродажного обслуживания НТ и услуг ИПр;
- создание ассортимента НТ и услуг ИПр и сервиса;
- утилизация отходов производства и эксплуатации НТ
- создания автоматизированной СУ производством ИПр;
- организации системы подготовки кадров для ИПр и др.

Таблица 10.5 – Этапы мониторинга коллектива виртуального технопарка

Этапы	Задачи этапов	Процесс решения
1. Первичный мониторинг	Поиск творческой молодежи для НИД, технопарков и др. Проблема: коллективы, работающие по одной теме, слабая ротация МИК. Подготовка кадров для процесса НИД на базе МИК и т. п.	При общении во время конференций, конкурсов и т. п. Факторы стимулирования процесса НИД молодежи. Нужны индивидуальные траектории участия МИК в конкурсах, поддержка заявок
2. Вторичный мониторинг	Возможны МИК не по темам НОО. Механизм поддержки для участия в государственных программах поддержки ИПр, помощь информационная и консультационная	Контроль разработки ИПр МИК, средств и результатов, анализ факторов. Анализ опыта участников и показателей программ поддержки процесса НИД

В процессе разработки ИПр надо планировать применение возможности ВТ и применять известные новшества и нововведения на основе системы инвариантных нововведений. Информационные сети обеспечивают ИнИС для разработки ИПр.

Научно-инновационные сети являются системами информационного обмена в рамках инновационной среды и сферы для

процесса НИД. Эффективность НИСет оценивается при построении структуры программ развития предприятий на базе ИПр.

Научно-инновационная сеть (НИСет) – динамическое множество взаимосвязанных агентов, представляющих проектные, исследовательские, конструкторские, испытательные учреждения (подразделения, творческие коллективы), а также элементы инфраструктуры ИД и предприятия, которые функционируют в соответствии с концепцией виртуальной организации.

Концепция единого научного пространства основана:

- на эмпирической парадигме сетевых научно-инновационных структур для генерации знаний, новшеств нововведений;
- на структуре процесса НИД по теме ИнИс, СУИР, НИСет, что обеспечивает концентрацию знаний и их диффузию.

В условиях информационного общества создание НИСет обеспечивает новый уровень роль технологического лидера. Они достигают результатов посредством формирования внутреннего информационного пространства сети с каналами роста мощности потока знания. Это приводит к созданию коллективной интеллектуальной собственности и системному эффекту.

Продление жизненного цикла предприятий предусматривает CALS-технологии для производства, качества товаров и др.

Характеристика многих алгоритмических задач процесса НИД позволяет для их решения применять информационные системы, компьютерные программы, базы данных и т. п. Решение о применении информационных систем (ИнС) включает:

1. Актуальность применения информационных систем для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.
2. Выбор ИнС и информационной сети для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.
3. Адаптацию ИнС и информационной сети для решения задач процесса НИД по теме инновационного исследования.
4. Выполнение ИнИс и оценку результатов в виде основных положений ИПр с учетом экспертизы документации.

Для разработки ИПр на основе процесса НИД с применением информационных систем (ИнС) актуально следующее:

- база данных для формирования ТТР новшества и моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;

- адаптация имеющейся ИнС для моделирования производства НТ и услуг ИПр;

- применение ИнС для решения локальных задач процесса разработки ИПр и оформления документации.

Применение ИнС для решения задач процесса НИД обеспечивает сокращение сроков разработки ИПр, анализа и синтеза ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг, оформление документации ИПр и др.

Товарный пакет ИПр имеет существующий или потенциальный спрос на технологическом рынке. Поэтому надо оценить товарный пакет ИПр и представить на технологическом рынке для привлечения партнеров, инвесторов, экспертизы и др.

Актуально создание научно-инновационных сетей (НИСет) для организации работы на основе процесса НИД. На новые программные продукты, базы данных надо оформить свидетельства о государственной регистрации для ИПр с учетом ИС.

Для решения задач процесса НИД актуально применение автоматизированных информационных систем (АИС) «Инновация», «Триада», «Инпо» и др. Они предназначены для оценки инновационных потенциалов НОО и ИП предприятий и включают нейросистемы, экспертные системы (ЭС), гибридные ЭС.

Компьютерные программы с элементами искусственного интеллекта обеспечивают решение слабоструктурированных задач, которые характерны для разработки ИПр. Важно создавать новые автоматизированные информационные системы.

Рекомендации нужны для применения информационных систем с элементами искусственного интеллекта.

Таким образом, возможности ВТ для процесса НИД на базе НОО обеспечивают организационные формы с учетом информационных систем и др. Формируются системы мониторинга для решения задач процесса НИД для разработки ИПр и др.

10.5. Многофакторный анализ документации инновационного проекта

С целью многофакторного анализа материалов документации ИПр по стадиям его разработки на основе процесса НИД актуальна система инвариантных нововведений (СИН) по теме

ИнИС. Анализ документации ИПр с учетом СИН выполняется на основе решаемых задач (табл. 10.6) процесса разработки.

Таблица 10.6 – Анализ документации ИПр с учетом системы инвариантных нововведений

Показатели процесса разработки ИПр	Характеристика
1	2
1. Актуальность НТ и услуг ИПр: нового продукта, технологии, услуги и др. Знания по теме ИнИС	Роль ИПр для региона
2. Цель, задачи разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИС	Обоснование ИПр
3. Объект моделирования (ТТО, ОЭО) ИМА и выбор ТТР новшества, ОЭР модели производства ИПр	Тория управления
4. Субъект моделирования ИПр (НОО, предприятие, временный творческий коллектив и т. п.)	Инициаторы ИПр
5. Исследования взаимодействия в системе «субъект – объект» по теме ИнИС	НОО, предприятия
6. Аналоги новых решений ИПр с учетом ИС, нематериальные активы (НА), секреты производства и др.	Прототип ИПр
7. Исходные данные, информация, база данных, база знаний по теме ИнИС	Создание БД и БЗ
8. Разработка ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИС	Методы НТТ и др.
9. Рынок ИС, технологий, технологический – рынок знаний по теме ИнИС	Рынок знаний
10. Система финансирования, инвестиции, фонды, государственные программы поддержки ИПр и т. п.	Венчурные технологии
11. Разработка системы управления (СУ) моделью наукоемкого производством НТ и услуг ИПр	Автоматизация
12. Потребительские предпочтения и спрос рынка на НТ и услуг ИПр (отрасли) по теме ИнИС	Объем спроса
13. Утилизация отходов модели наукоемкого производства ИПр, эксплуатации, оценка технологии и др.	Технологии утилизации
14. Анализ результатов ИнИС, оценка и анализ ИПр для практической реализации	Интегральные данные
15. Оценка социального эффекта ИПр и эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг	Опыт развития
16. Оценка рисков ИПр, мероприятия для их снижения или устранения, результаты апробации	Экспертиза рисков и др.

Продолжение таблицы 10.6

1	2
17. Рекомендации для практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли	Анализ условий

Описание альтернатив отражает инвариантность нововведения ИПр с учетом взаимосвязи решаемых задач процесса НИД по теме ИнИс. На основе многофакторного анализа ИПр с целью расширения ассортимента НТ и услуг надо выполнить анализ инвариантности нововведения.

Система инвариантных нововведений в условиях процесса НИД рассматривает результаты творчества специалистов. Выполняется моделирование применения новшеств и нововведений с учетом спроса рынка товаров и роли технологического рынка.

На основе системы инвариантных нововведений по теме ИнИс надо решить основные задачи:

1. Изучить технологии утилизации отходов производства и эксплуатации товаров и др.

2. Выполнить анализ нововведения по теме ИнИс для инвариантного назначения и практического применения в ИПр.

3. Разработать и описать схему системы инвариантных нововведений по теме ИнИс на основе основных положений ИПр.

4. Анализ актуальности инновационной программы на основе ИПр с учетом системы инвариантных нововведений.

Специалисты формируют базу данных технических решений для возможного применения в ИПр. На основе многофакторного анализа формируются новые решения для ИПр.

Многофакторный анализ материалов документации ИПр обеспечивает возможности расширения спроса рынка на НТ и услуг. Многофакторный анализ документации ИПр актуален для формирования ассортимента НТ и услуг и др.

Анализ системы инвариантных нововведений ИПр для расширения применения НТ и услуг по назначению – элемент многофакторного анализа материалов документации по теме ИнИс. Для обеспечения экологической чистоты модели производства ИПр надо обеспечить утилизацию отходов.

Актуально создание новых технологий утилизации отходов производства и эксплуатации НТ и услуг по теме ИнИс. Надо

применять новые методы оценки экологической чистоты модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, которые включают применение новых технологий и др.

Таким образом, анализ ИПр на основе системы инвариантных нововведений в процессе его разработки обеспечивает объективность оценки проектных результатов с целью снижения рисков и обеспечения социального эффекта и экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг.

10.6. Роль инноватики для развития отраслей общества

Процесс развития ТО, ТС осуществляется на основе знаний по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр.

Инноватика есть область знаний, охватывающая вопросы методологии основных элементов процесса НИД для применения знаний, достижений науки и техники, новых технологий с целью разработки ИПр. Практическая реализация ИПр направлена на получение социального эффекта и экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Развитие ТО, ТС предмет ИнИс, который включает:

- рост качества интеллектуальных ресурсов, подготовку специалистов с учетом норм социума и др.;
- достижения науки и техники на основе новых знаний;
- динамику социально-экономического развития регионов;
- результаты процессов познания и перспективы ИПр;
- результаты моделирования новшеств, и модели наукоемкого производства ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- формирование норм и особенностей нового ТО, ТС и др.

Перспективы развития ТО, ТС требуют СУИР на базе интеллектуального капитала и ресурсов НОО и предприятий.

Для системы управления инновационным развитием на базе возможностей НОО и предприятий актуальна теоретическая база. Она синтезирует сферы знаний по теме ИнИс, обеспечивает развитие ТО, ТС на базе ИПр с учетом инновационного потенциала для применения.

Процесс НИД по теме ИнИс формирует систему инструментов для развития ТО, ТС на основе достижений науки и техники. Результатом ИПр является экономическая эффективность, социальный эффект и др.

Повышение инновативности актуально для экономики. Результаты актуальны для деятельности специалистов по теме ИнИс с учетом ИС и др. Достижений науки и техники определяет концептуальные образы ТО, ТС в обществе, способы их достижения, нормы и правила общества в условиях экономики.

Процесс создания концептуальных образов нового ТО, ТС и на их основе и моделей наукоемкого производства НТ и услуг ИПр при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс. Развитие предприятия формируется на основе ИПр по теме ИнИс.

Термин «инновационная деятельность» рассматривается на основе технико-технологической сферы и как экономическая категория. Управление инновациями актуально для распространения положительных результатов ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Для достижения конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр необходима организация исследований, проектирования и др. Выполняется разработка технико-технологических и организационно-экономических решений модели производства ИПр.

Процесс разработки и коммерциализации новшества направлен на достижение эффективности и эффекта ИПр.

Развития ТО, ТС рассматривается на основе процесса НИД. Инноватика для трансформации новых знаний в нововведения с целью разработки и коммерциализация новшества на базе результатов научных исследований и др.

Социальная инноватика рассматривает методы общественного развития для прикладного назначения и определяет:

- область знания о применении социальных нововведений;
- новый метод решения проблем общественного развития;
- новую программу (теорию) общественного развития.

Инноватика для моделирования процесса развития ТО, ТС на основе процессом НИД, получения результатов ИПр с учетом роста интеллектуального капитала. Инноватика определяет объект и предмет ИнИс для разработки ИПр, развития ТО, ТС.

Признаки результата процесса НИД по теме ИнИс в виде:

- новизны: радикальной – возникновение новых свойств; относительной – улучшение параметров ТО, ТС;
- востребованности в производстве, на рынке товаров и услуг и на технологическом рынке, в социальной сфере и др.;

- реализуемости – в применении знаний на базе ИПр: ресурсов, технологических, морально-нравственных норм и др.;
- наличия устойчивого полезного эффекта – стабильного улучшения параметров социально-экономических систем и др.

Предмет инноватики – принципы, законы и закономерности инновационных процессов в социально-экономических системах, модели и методы описания, исследования, организации и управления развитием ТО, ТС на макроуровне (национальные инновационные системы), мезоуровне (отраслевые и региональные инновационные системы, инновационные кластеры) и микроуровне (инновационного развития предприятий и др.).

Инноватика призвана обеспечить управление процессами создания, восприятия, оценки, освоения и применения педагогических новшеств и др. Новшество имеет интеллектуальную собственность в виде, например, нового педагогического знание, технологии, методики, средств обучения и т. п.

Нововведения в сфере образования есть изменения, вносящие новые элементы и новое состояние. Основой являются знания, умения, навыки и опыт на основе процесса НИД.

Созданные новых ТО, ТС есть отражение видения специалистов на основе знаний и потребностей для жизни людей. Процесс познания по теме ИнИс формируется для создания нового ТО, ТС на основе ИПр.

Таким образом, инноватика рассматривает развитие ТО, ТС на основе результатов научных исследований для постановки и решения задач процесса НИД с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Заключение по главе 10.

Инструментарии моделирования и продвижения ИПр по теме ИнИс основаны на творчестве специалистов с учетом возможностей когнитивных методов, моделей и др. Они обеспечивают постановку и решение задач процесса НИД по теме ИнИс.

Анализ возможностей для разработки ИПр выполняется на основе концептуализации процесса НИД, оценки ИП НОО и ИП предприятия и творческого коллектива по теме ИнИс.

Формируется новшество и модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом спроса на рынке товаров и на

технологическом рынке. Процесс разработки и продвижения ИПр формируется с применением когнитивных технологий и др.

Разработка, продвижение и практическая реализация ИПр обеспечивается инструментариями для решения задач процесса НИД по теме ИнИс. Методика оценки обоснования перспектив ИПр актуальна на ранних стадиях его разработки по теме ИнИс.

Применение известных новшеств и нововведений для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс актуально для обеспечения перспективного технико-технологического уровня, применения новых технических решений и др.

Виртуального технопарка на базе информационных сетей и маркетинговых исследований обеспечивает разработку ИПр, системы мониторинга, поиска финансирования и др.

Основные рекомендации для применения информационных систем направлены на решение структурированных задач процесса НИД по теме ИнИс. Актуально применение автоматизированных информационных систем с элементами искусственного интеллекта для решения задач разработки ИПр.

Многофакторный анализ документации ИПр на основе системы инвариантных нововведений в процессе его разработки обеспечивает объективность оценки проектных результатов.

Глава 11. Характеристика творчества специалистов по теме инновационного исследования

Процесс НИД актуализирует творчество специалистов по теме ИнИс с целью развития ТО, ТС на основе ИПр. Творчество специалистов формируется на базе когнитивных потребностей к познанию по теме ИнИс для решения проблемы и др.

Творчество специалистов в инновационной среде формируется с учетом психологии управления творческим коллективом, интеграции сфер знаний на основе процесса НИД по теме ИнИс.

11.1. Организация творчества специалистов по теме инновационного исследования

Организация творчества специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИс определяет результаты ИПр с учетом условий применения достижений науки для разработки ИПр.

В основе организации творчества специалистов по теме ИнИс на основе процесса НИД положено управление знаниями. Это результат процесса познания специалистов по теме ИнИс.

Управление знаниями на основе процесса НИД характеризует формирование базы знаний для разработки ИПр, что обеспечивает качество ИТ и услуг ИПр. Преимущества управления знаниями обеспечивают решение задач процесса НИД с учетом роли технологического рынка и др.

Качество ИТ и услуг основано на управлении знаниями, что позволяет создавать новые технико-технологические и организационно-экономические решения ИПр. Творчество специалистов обеспечивает процесс развития ТО, ТС по теме ИнИс.

Творчество специалистов создает новые знания для развития общества. Управление знаниями формируется на базе философии: когнитологии, эпистемологии, гносеологии и др.

Специалисты формируют концептуальный образ нового ТО, ТС, цели и задачи ИПр по теме ИнИс. Концептуальный образ нового ТО, ТС по теме ИнИс обеспечивает создание вариантов новых ТТР новшества и выбор для ИПр.

Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД определяет требования к группам творческого коллектива по теме ИнИс на основе системы управления.

На стадиях процесса НИД творческий коллектив работает при доле неявных знаний по теме ИнИС, а в период этапа инновационной диффузии (ИДиф) на базе явных знаний.

Основные методы познания (табл. 11.1) обеспечивают снижение доли неявных знаний по теме ИнИС. Формирование групп специалистов для разработки и практической реализации ИПр выполняется на основе творчества по теме ИнИС.

Таблица 11.1 – Методы познания специалистов по теме ИнИС

Методы	Характеристика методов
1. Анализ	Метод познания – мысленное или практическое (материальное) расчленение целостного предмета на составляющие элементы (признаки, свойства, отношения) и их исследование.
2. Синтез	Мысленно или практически соединяют ранее элементы (признаки, свойства, отношения) предмета в единое целое с учетом знания, полученного в процессе их исследования относительно независимо от целого.
3. Сравнение	Умозаключение, суть которого составляет сопоставление предметов по однородным, но существенным для данного рассмотрения признакам. Можно установить сходство и различие идей и теорий, др.
4. Метод обобщения	Мысленное выделение отличий по данному классу предметов или явлений и формирование вывода, распространяющегося на каждый отдельный предмет
5. Метод абстрагирования	Для познания предмета мысленно отвлекаются от его признаков, свойств и отношений, выделяют: результат – знание об объекте; процесс абстрагирования – совокупность операций, ведущих к получению результата
6. Метод аналогий	Умозаключение о наличии у исследуемого предмета неизвестных ранее признаков (свойств, отношений), идентичных с теми, которые зафиксированы у сопоставляемого с ним предмета
7. Индукция	Умозаключение на базе частных посылов делается обобщение (общий вывод, правило), на основе эмпирических данных формируются теоретические знания. Она связывает теории с экспериментом, гипотезой
8. Дедукция	Способ рассуждения – выведение заключений частного характера из общих посылок. Это надо при обосновании положений, слабо доступных восприятию

Научно-технические черты современности надо учитывать в стратегии ИД предприятий. Основные научно-технические черты, выявляя диалектику общего и особенного, как бы модифицируют закономерности, организацию производства, определяют приоритеты для процесса НИД (табл. 11.2).

Таблица 11.2 – Научно-технические черты современности

Черты НТП	Характеристика научно-технической черты
1. Информационные технологии (ИТ)	Развитие ИТ, обеспечивает новые возможности учета, анализа, синтеза, обработки информации, моделирования, оформления результатов и др.
2. Атомизация науки, техники	Проникновение науки в мир атома (1950 г. в СССР первая АЭС) – открытие новой энергии, рост роли исследования атомных и субатомных объектов
3. Техновещественность	Переход от естественных материалов, процессов, которые познает человек в природе, к техническим
4. Биосферизация и космизация НТП	Получив в распоряжение энергетические ресурсы, человечество вышло в космос и оказывает влияние на природу, что наносит ущерб биосфере, экологии
5. Машинизация умственного труда	Организация творчества коллектива с применением искусственного интеллекта, развитие нейросетевых систем для решения задач процесса НИД
6. Усиление опосредствования в труде	Автоматизация производства и робототехника. Основные элементы машины: двигатель, механизм передачи, др. Машина-автомат имеет управление
7. Условия процесса НИД	Инновационная политика, государственное регулирование ИД на базе процесса НИД по приоритетным направлениям, проектная деятельность и др.
8. Развитие интеллектуального капитала (ИК)	Повышение уровня ИК на основе развития НТС определяет рост инновационной культуры в обществе, морально-нравственных норм социума, что определяет повышения качества жизни людей

Основано создание новых ТО, ТС на творчестве специалистов и интеграции науки и производства. Все процессы подчиняются законам диалектики как общим для ИнИС и моделирования новых ТО, ТС на основе процесса НИД для разработки ИПр.

Процесс развития ТО, ТС раскрывает закон превращения количества в качество, который связан с законом единства и борьбы противоположностей, выражающим источник развития,

и законом отрицания отрицания, выражающий как бы траекторию относительно завершенного развития.

Философские аспекты творчества специалистов надо для развития ТО, ТС, создания новых ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе концептуального проектирования, моделирования и др. Результат ИПр – социальный эффект, экономическая эффективность и др.

Таким образом, основные научно-технические черты современности определяют направления творчества специалистов в научно-технической сфере для создания новых ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс.

11.2. Философские аспекты творчества специалистов по теме инновационного исследования

Философские аспекты научно-технического творчества специалистов определяют актуальность развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс. Характеристика философских аспектов научно-технического творчества по теме ИнИс:

1. Исчерпание достигнутой ступени техновещественного развития отраслей общества. Переход процесса развития на новую ступень становится возможным и необходимым только после того, как происходящие до тех пор количественные изменения исчерпают себя, достигнув предела. Одновременно исчерпает себя ступень развития, на которой совершались количественные изменения.

Пока не исчерпала достигнутая ступень развития, перехода на новую ступень не происходит. Возможны отклонения, вызванные искусственно, и такие феномены относятся к деятельности мышления человека.

2. Закон перехода количества в качество в процессе познания – процесс развития совершается ступенеобразно, с низкой ступени на более высокую ступень. Каждая ступень характерна особенной качественной определенностью, которая выступает ясно и открыто.

Изменение в ходе развития обнаруживается быстро, внезапно. Количественные изменения в достигнутой ступени развития протекают скрыто, неявно, медленно. Они суммируются, достигая предела. Когда они не могут протекать в границах

прежнего качества, то вызывают переход от старого к новому качеству, на новую ступень развития. Качественное изменение готовят предшествующие количественные изменения.

3. Превращение форм развития в его оковы. Пока достигнутая ступень развития не исчерпана, некоторые факторы, связанные с развивающимися предметами, выступают как формы его развития, способствующие тому, чтобы исчерпать данную ступень. На каждом историческом этапе эти факторы выступают как способствующие процессу развития.

Однако после того как данная ступень исчерпана и актуален вопрос о возможности перехода на более высокую ступень, те же самые факторы устаревают и становятся тормозом.

При прохождении очередной ступени процесс техновещественного развития может быть ограничен. На первой стадии эти рамки не дают развитию выйти из них, пока не исчерпана ступень, которая прогрессивна. На второй стадии, когда необходим выход из известных рамок, знания и технические достижения продолжают играть роль и начинают тормозить процесс развития, задерживая его на исчерпавшей себя ступени.

Преодоление барьеров развития есть сущность изменений. При рассмотрении когнитивных моделей, методов НТТ интересуется процесс развития ТО, ТС по теме ИнИС. Он совершается не во внешнем мире, а в творческом мышлении, которое имеет объективность и изобретает способы её применения. Надо выяснить ступени, которые проходит мышление специалиста, открывающее законы природы и способы их применения.

4. Ступени познания специалистов в научно-технической сфере – три категории диалектической логики: единичное, особенное, всеобщее. Познание начинается с установления единичных фактов (не связаны между собой). Это есть единичное.

Далее выделена их связь с подачей топлива путем группировки фактов по признакам, в том числе по количеству топлива, поданного за период задержки воспламенения. Это есть особенное. Обобщены данные и получены зависимости, связывающие процессы подачи топлива с его выгоранием, сформулированы принципы двухфазного сгорания. Это есть всеобщее.

Характеристика нового пищевого продукта (НПП) включает: цвет, вкус, запах, консистенция, содержание сухих веществ,

жира и т. д. Это единичные показатели НПП, они объединяются в комплексные с установлением их количеств и/или баллов. Органолептические, физико-химические показатели безопасности НПП формируют особенности, качество НПП.

Обобщение комплекса показателей и их взаимного влияния с помощью моделирования (взаимное влияние) определяют качество. Они определяют требования нормативной документации. Это есть особенное по теме ИнИс.

5. Научно-техническое творчество специалистов – теоретическая и прикладная деятельность специалистов НТС. Результатом НТТ, как процесса познания, является новое знание и (или) продукт (технология, товар, услуга) для применения.

Творчество специалистов определяется характером взаимоотношений проектировочного, конструктивного, гностического и организаторского компонентов умений и навыков, содержащих систему профессиональных знаний, опыта и результатов квалификации, образующих структуру знаний. В стратегии развития ТО, ТС РИД специалистов определяют перспективы.

6. Эвристика – это наука о творческом мышлении и когнитивных (познавательных) моделях и методах НТТ специалистов, на основе философии, психологии, информатики и других сфер знаний. Это мыслительная деятельность специалиста в процессе познания для получения новых знаний по теме ИнИс.

Эвристика есть система логико-познавательных моделей и методов, методических правил на основе закономерностей, которые позволяют формировать концептуальные образы ТО, ТС.

7. Общие этапы процесса творчества специалистов отражают сущность терминов «творчество», «творческий процесс», «творческое мышление», «творческие способности», «творческая деятельность» и др. Они определяют логику познания по теме ИнИс (табл. 11.3).

Философские аспекты НТТ определяют задачи для научно-технической сферы в стратегии развития ТО, ТС по теме ИнИс. Определяются направления творчества специалистов по теме ИнИс, приоритеты, организационные формы, пути достижения целей и др. Теория управления и организации являются основными инструментариями творческого коллектива по теме ИнИс.

Таблица 11.3 – Основные этапы и система процесса творчества специалистов по теме ИнИс

Основные этапы творчества специалистов	Система процесса творчества специалистов
<ul style="list-style-type: none"> - зарождение и реализация идеи по теме ИнИс; - концентрация знаний, относящихся к проблеме; - поиск информации; - работа с данными: анализ, синтез, озарение, проверка, доработка и др. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ, интуитивное решение; формализация решения по теме ИнИс; - разработка цели развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс; - разработка процесса НИД и цели; - апробация, выявление недостатков, устранение в условиях процесса НИД по теме ИнИс

Таким образом, философские аспекты творчества специалистов определяют процесс НИД по теме ИнИс на основе ресурсов, возможностей НОО и предприятий для развития ТО, ТС.

11.3. Инженерное образование и интеграция сфер знаний по теме инновационного исследования

Познание специалистов формируется на основе дисциплин научных исследований, то есть отраслевого направления науки с учетом приоритетов и др. В условиях информационного общества междисциплинарные исследования обеспечивают получение новых знаний для развития ТО, ТС на базе ИПр.

Инженерная деятельность включает сферы знаний по теме ИнИс для разработки ИПр. Цели – изобретение, разработка, применение, обслуживание техники, процессов и др.

На основе инженерного образования формируются развитие ТО, ТС на базе ИПр, получение социального эффекта, экономической эффективности и др. Приоритеты необходимы для развития ТО, ТС, что определяют разработку ИПр и результаты.

Инженерное образование специалистов обеспечивает:

- применение достижений науки, техники и технологии для разработки ИПр с учетом модели производства НТ и услуг;
- организацию инженерного образования в НОО и др.;
- организацию технологии проектного обучения для подготовки специалистов по управлению ИПр, центров и др.;
- подготовку новых ТТР новшества ИПр по теме ИнИс с учетом получения социального эффекта и др.

Научно-производственная деятельность является обязательным элементом создания и применения новых ТО, ТС отраслей общества. Именно она обеспечивает применение достижений науки и техники, новых технологий для развития предприятий, повышения ВВП, качества жизни людей и др.

Сфера высоких технологий имеет достоинства и недостатки для решения задач экологии, обеспечения безопасности жизни людей и др. Актуально роботизированное производство в сфере высоких технологий для обеспечения эффективности, безопасности, качества НТ и услуг ИПр, снижение себестоимости и др.

Творчество специалистов включает создание замысла ИПр, постановку цели и задач процесса НИД по теме ИнИс. Творческий коллектив обеспечивает создание ИПр для развития ТО, ТС на основе явных и неявных знаний по теме ИнИс.

Комплексный подход к организации развития ТО, ТС актуализирует СУИР в условиях региона и решение задач:

- оценка РИД специалистов, приоритетов для процесса НИД, разработка параметров НТ и формирование спроса;
- оценка инновационных потенциалов структур НОО для плана научных исследований, НИОКР по теме ИнИс;
- анализ ресурсов, информации и знаний для обоснования задач перед наукой и образованием с целью развития ТО, ТС;
- формирование сотрудничества, партнёрства НОО и предприятий для разработки новшества и ИПр по теме ИнИс.

Сопоставление возможностей предприятий и НОО позволяет обосновать цели ИПр, планы работы процесса НИД, оценку результатов и др. Инженерное образование определяет постановку и решение задач процесса НИД по теме ИнИс.

Разработка ИПр на основе процесса НИД выполняется при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс для создания нового ТО, ТС. Формирование новшества выполняется по теме ИнИс с учетом патентования новых технических решений и др.

Разработка ИПр на основе процесса НИД выполняется при интеграции новшества, модели наукоемкого производства, формировании потребительских предпочтений и др. Это предусматривает интеграцию технических решений с учетом диалектики.

Новизна принятых решений ИПр по теме ИнИс определяет его высокие риски, долгосрочные КПр НТ и услуг модели

наукоемкого производства. Значение имеют решения для утилизации отходов производства, требований экологии и др.

На основе интеграции сфер знаний в условиях гибридной системы ИнИс выполняется процесс НИД с целью разработки ИПр. Для решения задач процесса НИД нужны специалисты с творческим мышлением и умениями применять инструментарию постановки и решения слабоструктурированных задач и др.

Разработка ИПр на основе процесса НИД при интеграции сфер знаний по теме ИнИс обеспечивает создание новых решений ИПр. Подготовка и принятие решений выполняется на основе теории управления с целью разработки ИПр.

Обоснование решений процесса НИД надо для снижения рисков ИПр по теме ИнИс. Система подготовки и принятия решений включает разработку новых и применение известных программных продуктов, информационных систем, что обеспечивает сокращение сроков принятия решений по теме ИнИс.

Практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом качества определяет спрос рынка и др. Применяются автоматизированные системы управления моделью наукоемкого производства НТ и услуг.

В стратегии развития ТО, ТС необходима подготовка специалистов разных сфер знаний по теме ИнИс. Инженерное образование является основой для развития ТО, ТС на базе ИПр.

Таким образом, система подготовки и принятия решений в условиях процесса НИД основана на инженерном образовании и теории управления и др. Решения принимают при интеграции сфер знаний на основе процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

11.4. Технология проектного обучения на основе научно-образовательного процесса

Процесс познавательной активности и самостоятельности творческого мышления обучающихся является стратегическим направлением научно-образовательных программ.

Метод проектного обучения актуален при специализации обучающегося по теме ИнИс. Результатом на базе технологии обучения является ИПр на основе применения результатов научных исследований по теме ИнИс и др.

Метод проектов как системообразующая технология подготовки кадров заключается в организации решения актуальной задачи, апробации и презентации результатов по теме ИнИС.

Дидактическая сущность технологии проектного обучения (рис. 11.1) научно-образовательного процесса позволяет:

1. Развивать творческий потенциал учащихся, знаний, умения и навыки для решения слабоструктурированных задач и др.
2. Навыки и умения, знания для решения задач процесса познания: систематизировать, анализировать информацию и др.
3. Обеспечивает основу творческого обучения для обеспечения для подготовки специалистов по управлению ИПр и др.



Рисунок 11.1 – Модель технологии проектного обучения для подготовки специалистов по управлению ИПр

Метод проектов отражает технологию проектного обучения и подготовки специалистов по управлению ИПр с учетом:

- научно-образовательного процесса подготовки специалистов по ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС;

- жизненного цикла разработки и практической реализации ИПр в процессе подготовки специалистов по управлению ИПр;
- процесса развития ТО ТС на основе достижений инновационной среды в стратегии ИД предприятий региона и отрасли;
- процесса развития рынка знаний, технологического рынка и престижа специалистов по управлению ИПр, новаторов и др.

На основе технологии проектного обучения формируются специалисты, которые могут создавать концептуальные образы новых технических решений и др. На основе процесса НИД в университете формируется инфраструктура, научно-педагогические кадры, сектор научных исследований, МИП и др.

Технология проектного обучения в системе подготовки специалистов по управлению ИПр обеспечивает:

- развитие научно-образовательного процесса, научно-исследовательской работы студентов (НИРС);
- формирует качество подготовки специалистов для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс;
- создание новшеств по теме ИнИс и разработка ИПр для практической реализации;
- инновативность специалистов с учетом роли технологического рынка и др.

Результат применения технологии проектного обучения – развитие инновационной среды, рынка ИС и технологий и др. По теме ИнИс обеспечивается оценка перспектив идей, развитие сектора МИП и предприятий на базе ИПр в условиях региона.

Постановка и решение слабоструктурированных задач по теме ИнИс для разработки ИПр определяет перспективы практической реализации с учетом качества, диффузии и др.

Для подготовки специалистов по теме ИнИс надо обеспечить их знаниями и применять когнитивные модели, методы и др. Так, например, метод причинно-следственных связей систематизирует возможные факторы в обобщенные категории, что позволяет рассматривать гипотезы по теме ИнИс.

Анализ причинно-следственных связей – это структурированный метод, применяемый для определения возможных причин нежелательного события или проблемы. Причина есть явление, процесс, который вызывает изменения ТО, ТС предмета ИнИс. Причина лежит в основе следствия по теме ИнИс.

Следствие есть то, что влечет за собой причина; оно всегда вторично и зависимо, определяемо ей. На базе соотношения причины и следствия построено общение специалистов.

Для процесса НИД на основе технологии проектного обучения необходима оценка идей, развития сектора МИП и предприятий, привлечение специалистов по теме ИнИс. Логико-когнитивный подход к управлению по теме ИнИс на основе процесса НИД обеспечивает познание и создание ИПр.

План профессионально-ориентационной работы кафедры в школах надо выполнять с привлечением специалистов по управлению ИПр, инновационных предприятия и др.

В рамках системы подготовки специалистов по управлению ИПр надо создать структуру, которая основана на организации НТТ студентов (табл. 11.4) по уровням творческой активности.

Таблица 11.4 – Структура технического творчества студентов

Формы НТТ в учебном процессе	Формы НТТ – НИР, НИОКР
1. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)	Реальные квалификационные работы для предприятий
2. Студенческие олимпиады, конкурсы, программы и т. п.	Студенческие инновационные идеи, ИПр и 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 городские, региона, отраслевые, РФФИ, РГНФ и др.
5. Выставки, ярмарки, конкурсы научно-технического творчества	Программы Фонда «УМНИК», «СТАРТ» и др.
6. Научно-практические конференции, семинары и т. п.	Студенческие научные общества, бизнес-инкубаторы и др.
7. Выпуск трудов научно-практических конференций	Студенческие наукоемкие организации, МИП и др.
8. Дискуссии по темам научного исследования, НИОКР и т. п.	Госбюджетные, договорные научные исследования и др.
9. Совет молодых ученых (СМУ), молодежный коллектив и др.	Гранты и договорные НИР для решения проблем и задач

Основные уровни творческой активности студентов в условиях научно-образовательного процесса следующие:

- *нулевой* – студенты пассивны на занятиях учебного процесса, не имеют достижений, лишены желания учиться;

- *ситуативный* – студенты зависят от эмоций, их привлекает новизна, результаты, при затруднениях теряют интерес;
- *исполнительский* – студенты готовы к занятиям, включаются в работу, постоянство, знания основательные;
- *творческий* – студенты стремятся понять явления и процессы, найти решения проблем и т. п.

Достижения науки определяют развитие ТО, ТС и систему подготовки специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИС. Специалисты по управлению ИПр создает новшество и модель наукоемкого производства на основе процесса НИД.

Основные результаты процесса проектного обучения:

- применение знаний, технологий для разработки ИПр;
- знания, умения и навыки для ИнИС и разработки ИПр;
- развитие творчества на основе процесса НИД;
- заявка на конкурсы программ поддержки «УМНИК» и др.

Технология проектного обучения обеспечивает подготовку специалистов для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИС с применением когнитивных моделей, методов и др.

Речь есть средство мышления, она организует творчество на основе процесса НИД (рис. 11.2). Для научного стиля речи характерно логичное изложение материала, обоснование гипотезы, данных, формирования выводов, рекомендаций и др.



Рисунок 11.2 – Стили речи специалистов

Таким образом, инновационная среда для творчества молодежи определяет научно-образовательный процесс проектного обучения университета. Подготовка специалистов для процесса НИД определяет перспективы ИПр с учетом диффузии.

11.5. Организация творчества специалистов на основе методологии процесса НИД

Методология основных элементов процесса НИД по теме ИнИС (табл. 11.5) интегрирует их для разработки и практиче-

ской реализации ИПр. Они рассматриваются самостоятельно и во взаимосвязи для творчества специалистов на основе процесса НИД, получения социального эффекта ИПр и др.

Таблица 11.5 – Основные элементы методологии процесса НИД

Элементы	Теоретическая основа	Назначение, цель
1. Процесс развития ТО, ТС на основе ИПр процесса НИД по теме ИнИс	Закономерность ИЦ, развитие ТО, ТС на основе ИПр и СУИР на базе НОО и предприятий в условиях региона	Развитие существующих и создание новых ТО, ТС на основе знаний и процесса познания по теме ИнИс
2. Основные инструментари моделирования ИПр процесса НИД	Комплекс инструментариев (методы и др.) для моделирования ИПр по теме ИнИс и решения проблемы	Моделирование нового ТО, ТС на базе ИПр для получения социального эффекта и экономической эффективности
3. Разработка, продвижение и практическая реализация ИПр по теме ИнИс	Творческий коллектив ИПр, постановка и решение задач процесса НИД согласно цели по теме ИнИс в условиях региона и отрасли	Разработка, продвижение и практическая реализация ИПр в условиях региона и отрасли по теме ИнИс с учетом спроса на рынке
4. Диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов	Теория инноваций, решение задач с целью распространения результатов ИПр	Диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов, ИС и др.
5. Система подготовки специалистов по управлению ИПр	Метод проектов научно-образовательного процесса для подготовки специалистов на основе процесса НИД	Творческий коллектив ИПр в СУИР на базе НОО и предприятий в условиях региона на основе процесса НИД

Схема структуры методологии процесса НИД по теме ИнИс (рис 11.3) характеризует основные взаимосвязанные элементы для разработки и практической реализации ИПр.

Выполняется организация творчества специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИс. Формирование творческого коллектива для работы на основе методологии процесса НИД по теме ИнИс выполняется с учетом создания разных групп специалистов, обеспечения их взаимосвязи и др.

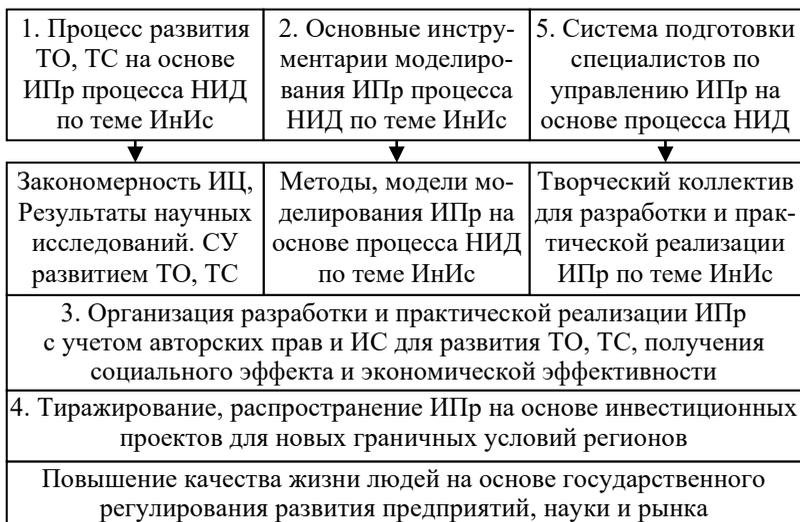


Рисунок 11.3 – Схема структура основных элементов методологии процесса НИД по теме ИнИс

Для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИс с целью разработки ИПр методология основных элементов обеспечивает инструментариями. Творчество специалистов по теме ИнИс формируется на основе интеграции разных сфер знаний, когнитивных моделей и методов для решения задач.

Разработка ИПр на основе методологии процесса НИД по теме ИнИс обеспечивает снижение рисков, повышение эффективности проектирования, моделирования, оценки и анализа новых решений, результатов и др. Повышается вероятность успеха ИПр с учетом точности терминологии по теме ИнИс.

Организация творчества специалистов по теме ИнИс выполняется на основе методологии процесса НИД для разработки ИПр. Она включает: процесс развития ТО, ТС на основе закономерности ИЦ, основные инструментарии моделирования ИПр; система подготовки специалистов по управлению ИПр.

Процесс разработки ИПр по теме ИнИс предусматривает диффузию результатов для новых условий регионов в виде инвестиционных проектов модели наукоемкого производства.

Постановка и решение задач диффузии ИПр требует творчества специалистов, так как условия регионов имеют отличия

тельные особенности. Они обусловлены географическим расположением региона с учетом программ развития, ресурсами и др.

Основные задачи диффузии ИПр по теме ИнИС в виде инвестиционных проектов включает:

- обоснование разработки инвестиционных проектов для регионов, которые имеют возможности и спрос на НТ и услуги;
- анализ региона: наличие специалистов, сырья и комплектующих, условий для соблюдения требований экологии и др.;
- прогноз изменений для условий региона с целью разработки и практической реализации инвестиционного проекта;
- корректировку технологии или конструкции для условий региона и эффективности инвестиционного проекта и др.;
- подготовку специалистов, персонала предприятий для реализации и применения новой технологии, НТ и услуг.

В процессе диффузии ИПр решение задач сопровождается созданием новых технических решений и др. Требуется оформление авторских прав, ИС, апробации в новых условиях и др.

Выполняется расширение ассортимента НТ и услуг, послепродажного обслуживания, обеспечение требований экологии и др. Модификации НТ и услуг формируются по теме ИнИС на базе творчества специалистов для новых условий и др.

Для диффузии ИПр необходимо знание условий регионов, которые определяют для разработки инвестиционных проектов. Система управления предприятием включает структуру предприятия; внешнюю среду; рынки.

Разработка системы управления предприятия в условиях региона выполняется в системе «наука и образование – производство – рынок» с учетом формирования спроса на рынке. Показатели интеллектуальной собственности (ИС) предприятия характеризует актуальность подготовки специалистов.

Затраты на технологические инновации связаны с приобретением машин, оборудования с учетом производственного проектирования и подготовки производства и др.

На основе процесса НИД творчество для диффузии ИПр позволяет создавать новые модели наукоемкого производства. Критерии подготовки решений ИПр формируются на основе показателей социального эффекта, экономической эффективности, качества НТ и услуг, обеспечения требований экологии и др.

Для формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр надо создать потребительскую ценность с учетом платежеспособного спроса на рынке. Ассортимент НТ и услуг формируется с учетом спроса на рынке, качества сервиса и др.

Таким образом, творчество специалистов в период диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов направлено на обеспечение качества НТ и услуг, и др.

11.6. Модель организации развития предприятия на основе инновационного проекта

Модель организации развития предприятия (рис. 11.4) основана на возможностях (оценка ИП) для стратегии на базе ИПр по теме ИнИс. Оценка ИП предприятия определяет возможности в условиях СУИР на базе НОО и предприятий региона.



Рисунок 11.4 – Модель организации развития предприятия на основе ИПр

При оценке инновационного климата надо оценить его роль для реализации целей ИПр на основе процесса НИД. Например,

при ИПр без финансовой поддержки, надо пересмотреть цели развития предприятия, соответствие их приоритетам программ поддержки ИПр и др.

Реализация стратегии развития предприятия может планировать собственные средства и привлечение инвестиций. Уровень ИП, возможностей предприятия должен позволить реализовать достижение цели ИПр. Если возможно повышение ИП предприятия, то его можно планировать с учетом интеграции с профильными НОО в условиях региона и отрасли.

Для развития инновационного потенциала (ИП) предприятия надо обеспечить его партнерство с НОО. Актуально создать отдел ИД из представителей подразделений предприятия при интеграции с профильными НОО в зависимости от возможностей и обоснованной цели ИПр для развития производства и др.

Отдел для развития предприятия на базе ИПр выполняет:

- исследование возможности производства и спроса рынка для разработки стратегии развития предприятия на базе ИПр;
- организацию разработки и практической реализации ИПр с учетом оценки социального эффекта, эффективности и др.;
- формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр с учетом роли технологического рынка;
- формирование системы послепродажного обслуживания, сервиса с учетом утилизации отходов и др.;
- создание творческого коллектива по теме ИнИС для разработки и практической реализации ИПр;
- обеспечение защиты авторского права, ИС по теме ИнИС, коммерческой тайны и т. п.;
- создание модели развития предприятия на базе ИПр и др.

Разработка ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС включает комплекс взаимосвязанных мероприятий и решений для формирования новшества, применения новой технологии модели производства НТ и услуг с учетом сервиса на рынке.

Выполняется формирование качественных характеристик НТ и услуг ИПр и потребительских предпочтений с учетом роли технологического рынка, авторского права, ИС и др.

Для развития предприятия на основе ИПр надо обеспечить условий труда персонала предприятия, применять апробированные методы организации модели наукоемкого производства НТ

и услуг ИПр и управления предприятием. Надо подготовить специалистов и обеспечить партнерство с профильными НОО, а также предусмотреть повышение квалификации персонала.

Таким образом, модель организации развития предприятия на основе ИПр предусматривает процесс подготовки и принятия управленческих решений на базе возможностей при интеграции с НОО по теме ИнИс. Результатом является модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

Заключение по главе 11.

Характеристика творчества специалистов по теме ИнИс формируется на базе результатов научных исследований для разработки ИПр на основе процесса НИД. Результат ИПр – социальный эффект, экономическая эффективность и др.

Философские аспекты научно-технического творчества специалистов определяют организацию процесса познания по теме ИнИс и применение новых знаний для развития ТО, ТС.

В условиях процесса НИД принятие решений основано на инженерном образовании, теории управления и др. Решения принимают при интеграции сфер знаний на базе методологии процесса НИД по теме ИнИс.

Технология развития творчества молодежи ориентирована на подготовку специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД для создания новшества и ИПр с учетом программ поддержки и государственно-частного партнерства.

Организация творчества специалистов по теме ИнИс предусматривает применения результатов научных исследований на базе методологии процесса НИД. Творчество специалистов с учетом диффузии ИПр направлено на обеспечение качества и расширение ассортимента, сервиса и др.

Для разработки и практической реализации ИПр надо применять модель организации развития предприятия с учетом возможностей, интеграции с НОО, подготовки специалистов по теме ИнИс и др.

Глава 12. Подготовка и принятие решений в процессе развития технических объектов и систем

Специалист по управлению ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС должен обладать знаниями, умениями и навыками для создания новшеств на основе творчества, ресурсов и др.

Роль специалистов в организации работы по теме ИнИС на стадиях процесса НИД, жизненного цикла инновации. Специалист должен владеть инструментариями для обоснования и принятия решений процесса НИД, управления инновациями и др.

12.1. Характеристика управленческих решений по теме инновационного исследования

Подготовка и принятие управленческих решений (УР) по теме ИнИС выполняется на основе теории управления, которая характеризует процесс из элементов:

- формирование концептуального образа УР по теме ИнИС;
- разработка исходного множества альтернатив УР;
- выбор УР из ИМА для применения по теме ИнИС;
- применение УР, оценка результатов и последствий.

Управленческие решения по теме ИнИС для разработки ИПр принимают из вариантов с учетом свойств и др. Описывает УР параметры на основе процесса НИД по теме ИнИС в закономерности инновационного цикла (рис. 12.1).



Рисунок 12.1 – Стадии процесса НИД и этапы закономерности ИЦ, подходы к управлению

Стадии 1, 2, 3 процесса НИД характерны разработке технико-технологического образа (ТТО) и ТТР новшества, организационно-экономического образа (ОЭО) и ОЭР модели наукоем-

кого производства, апробацией ИПр, что определяет применение системного подхода (СП) к управлению.

Инновационный процесс определяет необходимость применение процессного подхода (ПП) к управлению, который объединяет все 3 стадии ИД, включая период фазы роста жизненного цикла (ЖЦ) инновации. Классический подход к управлению (КП) целесообразен в период ЖЦ нововведения (инновации).

Период перехода от прикладных исследований (ПИ) к этапу инновационной диффузии (ИДиф) характерен применением ситуационного подхода к управлению, который обеспечивает обоснование решения локальных задач апробации ИПр и периода фазы роста ЖЦ инновации в рамках процесса НИД.

Логико-когнитивный подход к управлению объединяет 2-й и 3-й этапы (ПИ, ИДиф), включая период завершения фундаментальных исследований (ФИ). На основе закономерности ИЦ строятся инновационные цепочки (кортежи). Это план разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс (табл. 12.1).

Таблица 12.1 – Последовательность действий на основе процесса НИД по теме ИнИс

Действия	Характер действий	Этап, стадия
1) ФИ	Фундаментальные исследования	1 этап ИЦ
2) ПИ	Прикладные исследования	2 этап ИЦ
3) Разработка ТТР	Разработка ТТО, ТТР нового продукта, технологии, услуги, свойств	1 стадия ИД в ИЦ
4) Разработка ОЭР	Разработка ОЭО, ОЭР производства НТ, технологии, услуги в виде ИПр	2 стадия ИД процесса НИД
5) Апробация	Апробация ИПр, выявление недостатков и устранение (если можно)	3 стадия ИД
6) ИДиф	Рост, процветание, спад ЖЦ товара	3 этап ИЦ
7) Эффективность	Оценка эффективности, эффекта ИПр с учетом спроса, диффузии и др.	3 стадия ИД – 3 этап ИЦ

Оценка эффективности ИПр выполняется в период от идеи (оценка новшества) до результатов ЖЦ инновации. Маркетинговые исследования выполняются для оценки существующего спроса рынка на НТ и услуги (3 стадии ИД) и для формирования потребительских предпочтений на НТ (3 этап ИЦ – ИДиф).

Исследования 3 этапа ИЦ инновационная диффузия, то есть ЖЦ товара характеризуют принятие УР в период фазы роста и исследованием причин спада объемов продаж. Это актуализирует процесс НИД. Классические вопросы процесса принятия УР:

- для чего выбирать – совокупность целей и задач;
- из чего выбирать – множество вариантов действий, которые позволяют достичь сформулированной совокупности целей;
- как выбирать – ответ в определении механизма выбора, который применяется в процессе принятия УР.

В условиях процесса НИД надо применять метод НТТ семикратного поиска для разработки ИПр, что включает ответы:

1. Что является объектом разработки – новый продукт (НП), технология, услуга (новшество) – нововведение?

2. Где планируется производство и реализация НТ и услуг – организационно-экономический образ и решение?

3. Чем НТ отличается от аналогов – новые потребительские свойства, ценность, меньше цена на рынке и т. п.?

4. Кто является потенциальным или существующим потребителем НТ (продуктов, технологии, услуги)?

5. Как планируется апробация ИПр – выявление и устранение недостатков в условиях региона и отрасли?

6. Зачем выполняется разработка и практическая реализация ИПр – эффективность и социальный эффект?

7. Когда новшество будет НТ, в каких объемах для спроса – план ИПр и показатели ЖЦ нововведения (инновации)?

Выполняется обоснование цели и задач ИПр, решений для снятия рисков на стадиях процесса НИД и инвестиций.

Принятие УР выполняется с учетом обеспечения методического, математического, алгоритмического, лингвистического, информационного, программного, технического, организационного и др. Совокупность этих компонентов – система поддержки принятия решения (СППР).

Принимается УР для перевода управляемого объекта (предприятия, др.) из текущего состояния в желаемое (новации в инновацию). Следовательно, для принятия УР надо выбрать состояние нового ТО, ТС; способ перехода в новое состояние ТО, ТС. Они должны соответствовать обоснованным целям. Поэтому цели УР удобно формулировать в терминах состояний.

Состояние ТО, ТС есть совокупность значений некоторых характеристик. Например, состояние предприятия оценивают совокупностью основных экономических показателей (доход за период, объем продаж, доля рынка, число работающих, объем перспективных заказов и т. д.), состояние новшества оценивают характеристики ТТР, ОЭР и потребительская ценность.

Процедуру формирования множества целей, выбора желаемого состояния ТО, ТС и образа действия можно разделить на этапы (табл. 12.2). Например, рассмотрены свойства (С) энергоносителей (продуктов и т. п.), их соотношение и оценка показателей (П) согласно определенных шкал (Ш). Каждый этап этой процедуры представляет собой задачу принятия решения.

Таблица 12.2 – Процедура формирования множества целей, выбора желаемого состояния ТО, ТС и образа действия

№	Характеристика этапов процедуры
1	Формирование множества свойств (С) нового продукта, технологии, НТ, определяющих цели, состояние или образ действий
2	Для каждого свойства надо сформировать множество показателей (П), которые являются индикаторами каждого свойства
3	Выбор для каждого показателя адекватной шкалы измерения, оценки, то есть формирование множества шкал
4	В терминах выбранной шкалы надо сформулировать текущие, прогнозные, допустимые значения показателей (ЗП)
5	При наличии двух и более показателей надо определить механизм выбора (МВ) и правило принятия решения
6	Для некоторых неклассических механизмов выбора надо определить систему отношений на свойствах или систему показателей. Эта информация – упорядочение показателей (УП)
7	Принять УР о принятом методе измерения, оценке показателей
8	Кортеж процедуры: <С, П, Ш, ЗП, МВ, УП>

Компоненты кортежа (шаг 8) представляют принятие решения, но не являются задачами принятия УР. Технологии, инструментарию решения проблемы принципиально одинаковы.

Процесс принятия решений включает основных процедуры:

1. Процедуру оценки выбранных показателей в шкалах.
2. Показатели минимально и максимально допустимые и т. п.
3. Сбор информации для формирования вариантов и т. д.

Для оценки состояния можно использовать много комбинаций свойств, и в каждом случае требуется выбрать одну – принять решение. В каждом случае надо из множества показателей выбрать минимальную совокупность и принять решение.

Для измерения каждого показателя используют существующие типы шкал, следовательно, в каждом случае надо принять решение о применении шкалы измерения каждого показателя.

Процесс принятия УР обеспечивается с учетом знаний по теме ИнИС в условиях доли неопределенности перспектив ИПР.

Деятельность специалиста разделяют на две части: обоснование и принятие решения; реализация принятого решения.

Принятие решения включает следующие этапы:

- осознание неудовлетворенности состоянием ТО, ТС;
- определение желаемого состояния ТО, ТС;
- процесс достижения желаемого состояния ТО, ТС.

Допускают промежуточные решения: по корректировке нового ТО, ТС; детализации процесса перехода в новое ТО, ТС.

Разница между текущим и желаемым состояниями ТО, ТС приводит к возникновению проблемы. *Проблема* – это состояние ТО, ТС, которое надо изменить. Возникновение проблемы есть следствие развития процессов самореализации и т. д.).

Процесс решения проблемы имеют 3 пути (табл. 12.3).

Таблица 12.3 – Процесс решения проблемы на основе ИПР

Процесс	Характеристика процесса решения проблемы
1. Устранение проблемы	Снятие осуществляется путем изменения цели, путем отказа от изменений состояния и действий
2. Разрешение проблемы	От проблемы можно избавиться – выбрать одно из ИМА ТО, ТС и процесс его достижения
3. Решение проблемы	Выбор одного из ИМА на основе анализа, процесс решения проблемы на базе принимаемых УР

Ситуации принятия решения. Если компетенция индивидуума позволяет предпринять действия для изменения состояния и есть возможность, то это ситуация принятия решения.

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

тов действий для перехода в желаемое состояние ТО, ТС по теме ИнИс.

Оценка состояния возможна при наборе свойств ТО, ТС и их измерения в терминах показателей. Для осознания проблемной ситуации необходимо знание каждого показателя и отклонения.

Возможные совокупности желаемых значений показателей – набор альтернатив. Этап 1 процесса принятия УР – выбор одной из альтернатив. Если цель УР определена, то надо делать выбор варианта действий для достижения цели.

Каждый вариант имеет показатели свойства: затраты (ресурсы) на реализацию, точность достижения нового состояния и др. Нужно УР для определения цели и способа достижения эффективного при имеющихся ресурсах, варианта действий и др.

Таким образом, управленческие решения можно рассматривать как процесс и как результат подготовки и принятия лицом, принимающим решения в граничных условиях.

12.2. Требования и классификация управленческих решений в условиях процесса НИД

Процесс разработки ИПр основан на подготовке и принятии управленческих решений, что обеспечивает успех практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг. Теория управления определяет комплекс решений на основе процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр и каждое решение имеет управленческий характер, определяя результат.

К управленческим решениям (УР) предъявляют требования (табл. 12.4). Принимают УР на основе явных и неявных знаний и лицами, принимающими решения в граничных условиях.

Таблица 12.4 – Основные требования к управленческим решениям

Требования	Характеристика требований к УР
1	2
1. Обоснование УР	Принятие УР на базе полной, достоверной информации управляемого объекта. Надо знание цели, путей развития объекта, ресурсы, др.
2. Своевременность УР	Преждевременное УР не имеет успеха для реализации и может развивать негативных тенденций. Запоздалые УР неэффективны, неактуальны

Продолжение таблицы 12.4

1	2
3. Полнота содержания УР	Охватывает управляемый объект, цель, ресурсы, пути достижения, сроки, исполнителей, организацию работ на всех этапах реализации УР
4. Полномочность УР	Соблюдение субъектом управления прав и полномочий, ответственности каждого звена и уровня управления – связано с новыми задачами
5. Согласованность с принятыми ранее УР	Соблюдение причинно-следственных связей этапов развития, традиций и законов, функции производства. Отмена решений, противоречивших новым условиями объекта, что из-за незнания

Для определения подходов к разработке, реализации, оценке полезна классификация УР (табл. 12.5). Решения, основанные на суждении, сходны с интуитивными УР, их логика слабо просматривается, но в основе лежат знания и опыт. Выбирается вариант УР, который принес успех в аналогичной ситуации.

В условиях процесса НИД принятое УР должно быть рациональным и обоснованным на основе теории принятия решений.

Таблица 12.5 – Классификация управленческих решений

Критерии	Характеристика УР по критерию классификации
1	2
1. По функциональному содержанию	По отношению к функциям УР: плановые, организационные, контролирующие, прогнозирующие. Функции управления имеют ядро, основу УР
2. По характеру задач	Выделяют решения экономические, технологические, технические, экологические и др.
3. По иерархии систем управления	Выделяют УР на уровне системы, управляемого объекта, подсистем. Общесистемные решения, которые доводятся до элементарного уровня
4. По характеру организации	Единоличные, коллегиальные, коллективные. зависит от задач, ресурсов и т. д. Важны качества ЛПР, отношения в коллективе, традиции решения
5. По характеру целей	Текущие (оперативные) УР, тактические, стратегические. Оперативные цели могут быть разные
6. По причинам возникновения УР	Ситуационные, принимаемые по предписанию с включением объекта управления в структуру мер; инициативные; эпизодические (сезонность и др.)

Продолжение таблицы 12.5

1	2
7. По исходным методам разработки УР	Графоаналитические (сетевые модели, ленточные графики, схемы и др.); математические, формализация видений, отношений, сроков, событий, ресурсов; эвристические, экспертные, сценариев, др.
8. По организационному оформлению УР	Жёсткие – задающие путь реализации; ориентирующие – направление действий; гибкие – изменяющиеся из-за условий; нормативные – задающие управляемые параметры процессов в объекте
9. Уравновешенные	Для принятия УР имеется ясная идея, явные знания, критическое отношение к гипотезе и др.
10. Рискованные	Отличаются УР от импульсивных тем, что авторы не считают обоснование гипотез и опасностей
11. Инертные	Поиск, контроль и уточнения преобладают над генерацией идей, трудно обнаружить новое
13. Осторожные	Характерны оценкой вариантов, критическим подходом. Они менее инертны, отличаются новизной
12. Импульсивные	Люди принимают УР, генерирующие много идей, но надо их оценить. Нужны обоснованные УР

Принятие управленческого решения рассматривается как процесс выработки альтернатив, их оценки и выбора лучшего. Выбор УР выполняется по причинам (табл. 12.6).

Таблица 12.6 – Выбор управленческого решения по причинам

Выбор УР	Характеристика выбора УР
1. Сущность принятия УР	Выбрать одну из альтернатив, упорядочить по признаку, разбить ИМА на группы, алгоритм
2. Выбор УР менеджером	Выработка ИМА, оценка, окончательное принятие УР – дело специалиста, менеджера
3. Процедура выбора УР	Выбор УР зависит от информации, с применением какого инструментария получена в ходе действий
4. Выбор УР	Выбор УР для ЛПР наименее формализованная операция принятия УР

Для выбора УР ЛПР необходимы варианты с учетом двум и более признаков (свойства, параметры и т. п.) и учет вариантов между этими признаками. Выбор УР выполняет ЛПР, руководствуясь анализом вариантов. У разных ЛПР представления и выбор разные. Каждое ЛПР имеет обоснования своего выбора.

По результатам выбора УР трудно сделать выводы о причинах, восстановить логику выбора. Не всякий выбор в ситуации может быть признан логичным для других ситуаций.

Выбор УР на основе ИМА определяет НТ – потребительная ценность с учетом полезности. Эффект выбора УР зависит от сравнения вариантов, цели и др. Если разные мнения, то принятие УР – поиск компромисса. Если цели членов группы не совпадают, то задача состоит в принятии корпоративного решения.

Творчество подчинено психологической организации мышления специалистов для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИС с целью разработки ИПр.

Таким образом, для формирования творческого коллектива по теме ИнИС надо учесть уровни и направления творческой деятельности специалистов. Они определяют результаты подготовки и принятия решений, оценку и анализ результатов.

12.3. Подготовка и принятие управленческого решения в условиях процесса НИД

Принятие УР происходит с учетом ресурсов: временных, кадровых, информационных, интеллектуальных, материальных и др. Важный ресурс для принятия УР: опыт, информация и знания по теме ИнИС. Время часто определяет принятие УР, сроки, возможности получения информации и знаний, применения средств обработки и др. Общие условия принятия УР:

- принятие УР в ограниченные сроки имеет стратегические и информационные ограничения, долю неопределенности и др.;
- эффект принятия УР зависит от сравнения вариантов и факторов, внешних по отношению к сравниваемым вариантам.

Результат этих условий – принятие УР при разной доле неопределенности, которая может быть:

- нестатистической, когда информации для получения оценок недостаточно – принятие УР в условиях неопределенности;
- статистической, для показателей альтернативы в вероятностно-статистических терминах – УР при явных знаниях.

Детерминированные УР возможны, если есть полная информация о проблеме, что определяет результат. Например, вопрос о производстве НТ определяет издержки. Анализ УР в условиях определенности: известны альтернативы и результат.

Модель условий принятия УР – ситуация, когда известны вероятностно-статистические характеристики результатов реализации альтернатив. Накопление информации для получения вероятностно-статистических характеристик возможно при частом повторении аналогичных или схожих ситуаций.

Недостаток базы статистической информации восполняется за счет субъективных оценок вероятностных характеристик.

Задача получения исходной информации для обоснования и принятия УР – определение вариантов действий, объектов, значений показателей и т. д. Коллектив, формирующий ИМА, определяет полноту, точность, актуальность, достоверность информации по теме ИнИС для разработки ИПр.

Возможное множество решений делится на 3 группы:

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

Для формирования ИМА применительно к УР первых 2-х видов надо создать БД с типовыми ситуациями и их решениями. Часто принимают УР второго типа и надо альтернативы.

Выбор решения из ИМА включает задача: выбор лучшего, предпочтительных УР; упорядочение вариантов УР или групп. Формирование ИМА УР связано с затратами ресурсов, оценкой возможностей и качества результатов по теме ИнИС.

Представление в виде «гештальт» применяют при выборе специалиста на должность, офиса и т. п. Для сравнения альтернатив надо информацию о свойства и показатели для выбора УР.

Принятие УР есть выбор из ИМА, каждое из которых имеет вид образа, свойств и результата выбора. Процесс подготовки и принятия УР (табл. 12.7) включает анализ на основе алгоритмов.

Рассмотрение проблем в логической последовательности позволяет сочетать формальные и эвристические методы принятия УР. Такое деление УР носит интерактивный характер.

Основные вопросы принятия УР можно сформулировать:

- для чего выбирать УР – комплекс целей и задач ЛПР;
- из чего выбирать УР – множество альтернатив, вариантов;
- как выбирать – определение механизма выбора УР.

Процесс принятия УР и система инструментариев:

- лицо, принимающее решения (ЛПР), советники, эксперты;

- компоненты методического, математического, алгоритмического, лингвистического, информационного, программного, технико-технологического, организационного обеспечений.

Таблица 12.7 – Процесс подготовки и принятия решения

Этапы	Характеристика этапов
1. Диагностика проблемы	Проблема – ситуация, когда цели не достигнуты. 1 фаза – установление причин и возможностей. Общие симптомы: низкие прибыль, качество и др.
2. Формирование цели	Способы задания цели: от перечня до построения графа целей и приоритет. Цель – результат, ограничения и критерии принятия, что можно сделать
3. Выбор допустимых альтернатив	Альтернативы пропускаются через «фильтр ограничений» (ресурсных, юридических, социальных и др.). Результат – множество альтернатив
4. Предварительный выбор альтернативы	Анализ альтернатив для достижения цели. При решении задач на основе количественных расчетов трудно сделать рекомендации о предпочтении 1-й альтернативы. Выделяют группы по показателям не хуже
5. Экспериментальная проверка альтернатив	Когда ЛПР затрудняется в выборе альтернативы, нужен эксперимент 2–3. Результат – дополнительная экспериментальная информация для окончательного формирования у ЛПР суждения о предпочтении
6. Выбор одного решения	Если проблема определена, есть альтернативы УР, то принятие – выбор лучшей альтернативы. Если проблема сложна, то выбор включает волевой акт ЛПР
7. Определение этапов, сроков и исполнителей УР	Принятое УР реализовано в выбранное состояние, надо принять серию решений, позволяющих получить ответы на вопросы: кому делать? когда делать? как делать? где делать? с кем делать? в какой последовательности делать? и т. д.

Комплекс этих компонент – система поддержки принятия решения. Принимается УР для перевода в новое ТО, ТС на базе концептуальный образ и переход на основе ИПР по этапам.

Применяют методы, основанные на экстраполяции параметров ТО, ТС. Предположение, что выявляемая тенденция изменения параметров распространяется и на новый ТО, ТС. Ограничено применение аналитических методов. Надо создавать по теме ИНИС новые базы данных, инструментарию и др.

Применяют эвристические методы прогнозирования, что обеспечивает развитие теории, методологии, технологии. При их многообразии они являются методами прогнозной оценки. Для прогнозирования перспектив развития ТО, ТС на основе ИПр надо использовать когнитивные модели, методы и др.

Таким образом, подготовка и принятие УР есть процесс, который выполняется с учетом прогнозирования ожидаемых результатов. Принятие УР формируется на основе теории управления и прогноза оценочных и измерительных процедур.

12.4. Приоритетные решения по теме инновационного исследования

Формирование темы ИнИс выполняется на основе достижений науки и техники, критических технологий для создания ИПр, новых моделей производства и др. Тема ИнИс определяет творчество специалистов на основе процесса НИД с учетом возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр.

Когнитивные потребности специалистов формируются на основе знаний по теме ИнИс для решения проблемы, получение социального эффекта и экономической эффективности ИПр. Приоритетные направления развития науки и критические технологии являются основой для ИнИс с целью разработки ИПр.

Характерно развитие ТО, ТС при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс для разработки ИПр. Надо обеспечить требования экологии производства ИПр и эксплуатации и др.

Для творчества специалистов по теме ИнИс надо применение теории управления, создание концептуального образа нового ТО, ТС, разработка ИМА ТТР новшества и выбор для ИПр.

Термин «инновация» отражает применение ТО, ТС для получения экономической эффективности, термин экономической категории. Теоретическая инноватика формирует интеграцию терминов сфер знаний по теме ИнИс на основе процесса НИД.

Актуальные проблемы являются базой творчества специалистов на основе процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс. Актуальны когнитивные потребности специалистов с целью развития ТО, ТС, получения социального эффекта и др.

При организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр надо учитывать спрос рынка для развития предприя-

тия. Доходы предприятия должны быть выше доходов продавцов ИТ и услуг, что обеспечивает перспективы предприятия.

Процесс творчества специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИс включает:

- процесс познания специалистов по теме ИнИс – организация творчества с учетом применения результатов на базе ИПр;
- применение методов формирования концептуального образа ТО, ТС (треугольник Г. Фреге, Марковские модели и др.);
- разработку ИПр на основе процесса НИД с учетом оценки рисков, эффективности, социального эффекта и др.;
- оценку и учет результатов интеллектуальной деятельности специалистов по теме ИнИс на основе процесса НИД;
- развитие технологического рынка на основе применения достижений науки и техники для разработки ИПр;
- систему поддержки разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс на базе государственных программ и др.;
- морально-нравственные нормы специалистов, которые обеспечивают созидательное развитие ТО, ТС и др.

Для разработки ИПр надо обеспечить процесс НИД базой данных и знаний по теме ИнИс с учетом компьютерных программ, информационных систем, сетей и др. Творческий коллектив по теме ИнИс обеспечивает разработку и практическую реализацию ИПр на основе процесса НИД.

Государственное регулирование определяет приоритеты развития ТО, ТС и условия программ поддержки разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Результатом ИПр является развитие предприятия, а также распространение результатов в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов. Социальный эффект ИПр определяет его роль для развития отраслей общества и повышения качества жизни людей на основе достижений науки и техники.

Таким образом, приоритетные направления для организации творчества специалистов по теме ИнИс определяются на основе процесса НИД с целью разработки и практической реализации ИПр для получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

12.5. Принятие решений с учетом применения информационной системы

Основные особенности принятия решений при решении задач процесса НИД в рамках СУИР региона на основе оценки возможностей НОО и предприятий следующие:

- осуществляется с применением информационной системы (ИнС), которая позволяет обеспечить преобразование исходных данных, информации в знания;
- параллельно формируется процесс познания для получения новых знаний в рамках аспектов, отражающих условия развития технического объекта или системы.

Формирование СУИР как системы оценки инновационных потенциалов (ИП) предприятий и ИП НОО требует в организационной структуре специализированного отдела и сотрудников соответствующей квалификации по теме ИнИС.

Процесс принятия решений основан на применении интеллектуальной собственности (ИС) для управления инновационным развитием предприятия представлен на рисунке 12.2.

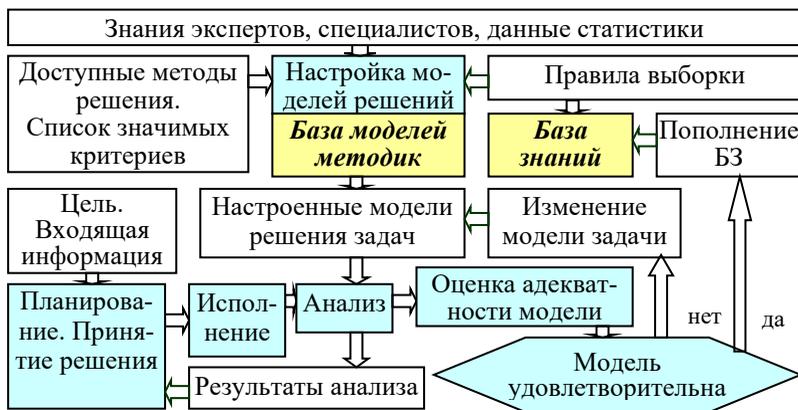


Рисунок 12.2 – Процесс принятия решений на информационной системе

Схема приемлема для СУИР в вариантных условиях, объединяя возможности (оценка ИП) для развития предприятий при интеграции с НОО в условиях региона. В процессе подготовки и принятия решений с применением ИнС обеспечивается возмож-

ность настройки и модификации моделей анализа. После проведения анализа осуществляется проверка адекватности модели решения задачи. Если погрешности при решении задачи увеличиваются, то модель теряет свою способность правильно решать задачу, и требуется дообучение модели.

Организация развития ТО, ТС в СУИР с применением специального бизнес-портала в условиях региона по приоритетным направлениям на основе процесса НИД. Предприятия и НОО могут производить оценку своей деятельности через Интернет, получать консультации экспертов, находить партнёров и др.

Бизнес-портал формируется для решения задач в рамках СУИР, которая определяет условия обоснованного решения задач участников процесса НИД в условиях региона и отрасли. Бизнес-портал является элементом организации сотрудничества и партнерства участников процесса НИД с учетом следующего:

- межрегиональной интеграции для процесса НИД;
- возможностей на основе инновационной системы;
- информационных систем для моделирования ТО, ТС.

Информационное обеспечение СУИР определяет возможность выявления участников процесса НИД для формирования их сотрудничества и партнёрства, например, в форме тематического инновационного кластера (ТИК) и др.

Окончательно решения принимают участники процесса НИД с учетом государственного регулирования ИД.

Особенности коммерциализации новшества в условиях регион на основе процесса НИД в рамках СУИР имеет задачи:

- разработка, апробация и практическая реализация ИПр;
- оформление авторских прав на стадиях процесса НИД;
- интеграция НОО и предприятия для разработки ИПр;
- апробация ИПр, создание МИП; опытное производство;
- формирование спроса рынка на НТ и услуги ИПр;
- диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов.

Для коммерциализации новшества на основе ИПр необходимы инвестиции. На ранних стадиях процесса НИД, когда риски ИПр не сняты, средств частного капитала не планируется.

Таким образом, процесс подготовки и принятия решений в СУИР региона на основе оценки возможностей НОО и предприятий выполняется с применением ИнС с целью решения задач

процесса НИД и обоснования разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

12.6. Подготовка заключения и выводов по теме инновационного исследования

Заключение и выводы по результатам ИнИс отражает возможности решения проблемы на основе ИПр. Надо создать товарный пакет ИПр для представления на технологическом рынке с целью проведения экспертизы, привлечения партнеров, инвесторов и др.

В рамках темы ИнИс для оформления документации ИПр выполняется подготовка заключения и выводов. Подготовка заключения и выводов выполняется в соответствии с целью и задачами ИПр по теме ИнИс, с учетом гипотезы и результатов.

Формирования заключения и выводов по теме ИнИс (рис. 12.3) отражает результаты моделирования новых технических решений и разработки ИПр, обоснование получения социального эффекта и экономической эффективности.

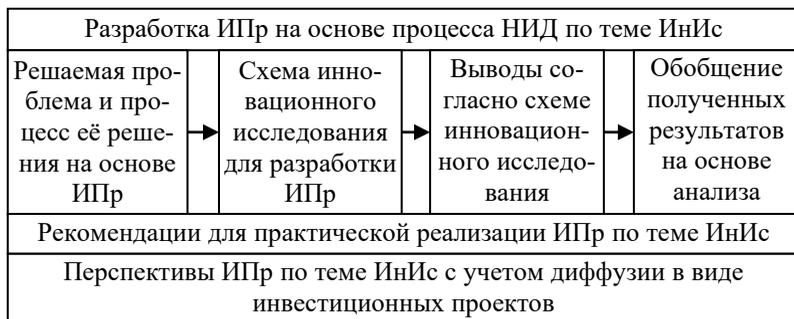


Рисунок 12.3 – Процесс формирования заключения и выводов разработки инновационного проекта

В заключении надо отразить новизну и роль ИПр. В соответствии с гипотезой и целью каждая задача имеет вывод по ИнИс. Надо отразить особенности ИПр по теме ИнИс, достоинства и недостатки с учетом обоснования технического уровня, рисков, качества НТ и услуг, сервиса, спроса рынка и др.

Надо подготовить рекомендации для практической реализации ИПр. Они формируются отдельным параграфом и

отмечаются в заключении пояснительной записки ИПр с учетом основных результатов и перспектив.

Основные перспективы ИПр по теме ИнИС следующие:

- диффузия в виде инвестиционных проектов для распространения социального эффекта в новых условиях регионов;
- совершенствование ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг, системы управления и др.;
- формирование инновационной программы на основе ИПр с включением взаимосвязанных проектов и др.

В процессе ИнИС выполняется разработка ТТР новшества, и надо оформить патенты, авторские права, ИС. Формирование базы данных включает оформление заявки для государственной регистрации базы данных для ЭВМ и получение свидетельства.

Для патентов, программных продуктов и базы данных, привлекаемых на основе соглашения с авторами, надо обеспечить подготовку специалистов ИПр. Практическая реализация ИПр предусматривает внесение обоснованных изменений и корректировок, которые имеют потенциал новизны, патенты и др.

Результаты разработки системы финансирования ИПр определяют интегральные показатели модели наукоемкого производства НТ и услуг. Источники финансирования процесса разработки ИПр варианты, привлечение инвестиций и др.

Распространение результатов ИПр выполняется в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг инвестиционных проектов с учетом ИС, условий регионов и др.

Результаты ИПр определяют социальный эффект и экономическую эффективность. В итоге подготовки заключения надо обосновать подтверждение гипотезы создания модели наукоемкого производства ИПр с учетом технического уровня и др.

Главный результат ИнИС, разработанный ИПр с учетом ИС, товарного пакета и др. Направлены ИПр на получение социального эффекта при окупаемости затрат, качества НТ и услуг.

Характеристика социального эффекта ИПр имеет комплекс параметров по теме ИнИС на основе процесса НИД. Это создание новых рабочих мест, качества НТ и услуг, утилизации отходов производства и эксплуатации, безопасности и др.

В заключении надо показать получение социального эффекта, экономической эффективности ИПр. Надо отразить свой-

ства ресурсосберегающего и бережливого производства ИПр. Порядок представления выводов в заключении соответствует логике пояснительной записки ИПр по теме ИнИс.

Выводы по результатам ИнИс должны иметь обоснование и прогноз перспективы ИПр и др. Надо отразить применение сформированной базы теоретических положений по теме ИнИс, что определяет достоверность результатов.

Таким образом, подготовка заключения и выводов по теме ИнИс представляет собой процесс обобщения полученных результатов для разработки ИПр. На основе процесса НИД формируются план работы по теме ИнИс, заключение и выводы.

Заключение по главе 12.

Специалист по управлению ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс должен обладать знаниями, умениями и навыками для создания новшеств на основе творчества и др.

Управленческие решения в процессе развития ТО, ТС формируются на основе их подготовки, принятия и контроля. Для решения задач процесса НИД характерно наличие доли неявных знаний, скрытых и подразумеваемых по теме ИнИс.

Теория управления для постановки и решения задач процесса НИД с целью разработки ИПр по теме ИнИс. Условия принятия решений определяют выбор из множества альтернатив с учетом прогноза по теме ИнИс.

Приоритетные направления для творчества специалистов определяются по теме ИнИс с целью разработки ИПр для развития предприятий и др.

Особенности процесса принятия решений на основе информационной системы в рамках СУИР для организации процесса НИД обеспечивают взаимодействие (сотрудничество, партнерство) специалистов НОО и предприятий с целью выполнения ИнИс для разработки и практической реализации ИПр.

Процесс подготовки заключения по теме ИнИс отражает формулировку результатов с учетом интеллектуальной собственности. Заключение включает выводы, полученные в процессе ИнИс с целью решения проблемы на базе ИПр в условиях региона и отрасли.

Заключение

Сфера НИД обеспечивает формирование и обоснование темы ИнИс для развития ТО, ТС на основе ИПр. Развитие предприятий является приоритетным с целью получения экономической эффективности и социального эффекта.

Основные инструментарии моделирования ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс для формирования новшеств и трансформации их в нововведения (инновации). Этот процесс происходит на основе достижений науки и техники, в виде новшеств и ИПр по теме ИнИс.

На основе достижений науки и техники формируется развитие ТО, ТС. Основные элементы для разработки новшества направлены на формирование специалиста для развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Процесс НИД определяет последовательность ИнИс и инструментарии для его выполнения с целью разработки и практической реализации ИПр. Практическая реализация ИПр определяется качеством разработки документации, а результатом является социальный эффект и экономическая эффективность.

В процессе разработки ИПр оформление авторского права является задачей для творчества специалистов, что связано с обеспечением интеграции НОО и предприятий по теме ИнИс.

Когнитивные методы научно-технического творчества для творчества специалистов актуальны с целью постановки и решения слабоструктурированных и других задач процесса НИД.

Концептуализация процесса НИД определяет основных участников ИПр по теме ИнИс, определяют разработку новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Принципиальная схема концептуализации процесса НИД является методическим обеспечением для выбора участников ИПр, формирование района сосредоточения основных усилий (РСОУ) по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Организация взаимодействия участников процесса НИД направлена на обеспечение жизненного цикла модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.

Специальные методы для разработки ИПр применяются на основе интеграции имеющихся и создания новых с целью решения проблем отраслей региона на основе процесса НИД. По теме ИнИс возможна разработка вариантов ИПр для получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Инструментарии моделирования и продвижения ИПр по теме ИнИс основаны на творчестве специалистов с учетом возможностей когнитивных методов, моделей и др. Они обеспечивают выполнение постановки и решения задач процесса НИД.

Разработка ИПр по теме ИнИс для развития предприятия с целью получения социального эффекта, экономической эффективности и др. Обоснование перспектив ИПр выполняется на основе прогноза его практической реализации с учетом представления товарного пакета на технологическом рынке.

Характеристика творчества специалистов по теме ИнИс для разработки ИПр рассматривается с учетом философских аспектов на базе инженерного образования и интеграции сфер знаний. Технология проектного обучения на основе научно-образовательного процесса обеспечивает организацию творчества специалистов на основе процесса НИД.

Подготовка и принятие решений на основе процесса НИД обеспечивает разработку ИПр и обоснование перспектив практической реализации с учетом диффузии в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Основные инструментари для разработки ИПр обеспечивают постановку и решение задач процесса НИД по теме ИнИс с целью решения проблемы, развития предприятий и др.

Список использованной литературы

1. Бортник, И.М. Индикаторы инновационного развития регионов России для целей мониторинга и управления / И.М. Бортник, В.Г. Зинов, В.А. Коцюбинский, А.В. Сорокина // Инновации. СПб. : Изд-во ОАО «Трансфер», 2013. № 11. С. 21–32.
2. Бровкина, Ю.Ю. Речевое взаимодействие в бренд-коммуникации: социально-психологический подход : монография / Ю.Ю. Бровкина. М. : Изд-во Моск. гуманитар. ун-та, 2009. 300 с.
3. Глухов, В.В. Качество образования : учеб. пособие / В.В. Глухов ; 2-е изд. СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2011. 155 с.
4. 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.
5. Глухов, В.В. Экономика знаний : учеб. пособие / В.В. Глухов, С.Б. Коробко, Т.В. Маринина. СПб. : Питер, 2003. 528 с.
6. Зеер, Э.Ф. Психология профессионального развития : учеб. пособие для вузов / Э.Ф. Зеер. 2-е изд., стер. М. : Издательский центр «Академия», 2007. 240 с.
7. Зеер, Э.Ф. Психология профессий : учеб. пособие для студентов вузов : 2-е изд., перераб., доп. М. : Академический Проект; Екатеринбург : Деловая книга, 2003. 336 с.
8. Козлов, В.Н. Системный анализ, оптимизация и принятие решений : учеб. пособие / В.Н. Козлов. М. : Проспект, 2011. 176 с.
9. 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.
10. Леонов, Н.Г. Методы рейтинговых оценок субъектов Российской Федерации / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2007. 184 с.
11. Новоселов, С.В. Формирование интеллектуальной ответственности 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. Режим доступа : http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Novoselov_form.pdf.

12. Новоселов, А.Л. Научно-техническое творчество и компетентность специалиста : монография / А.Л. Новоселов, И.В. Трофимов, А.А. Новоселова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. 195 с.

13. Новоселов, С.В. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. СПб, ГИОРД, 2017. 416 с.

14. Новоселов, С.В. Научно-инновационная деятельность на основе инновационной среды : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, М.Н. Клишина, А.С. Новоселов ; КемТИПП. Кемерово, 2016. 230 с.

15. Новоселов, С.В. Основы управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Изд-во КемТИПП. 2013. 264 с.

16. Новоселов, С.В. Методология проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов в условиях инновационной деятельности : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова ; КемТИПП. Кемерово, 2013. 360 с.

17. Новоселов, С.В. Аналитическая система управления инновационным развитием организаций и предприятий в региональных условиях на основе гибридных технологий : монография. Барнаул : Изд-во Алтайский дом печати. 2009. 261 с.

18. Новоселов, С.В. Менеджмент научно-инновационной деятельности технико-технологического университета: проблемы и решения : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. Кемерово : Кузбассвуиздат, 2007. 199 с.

19. Новоселов, С.В. Оценка проектов малых инновационных предприятий в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, Л.А. Совцов // Пищевая промышленность, М., 2014. № 2. С. 46–48.

20. Новоселов, С.В. Система научно-образовательного процесса для подготовки специалистов инновационной деятельности / С.В. Новоселов, А.А. Максименко // Инновации. С-Пб. : Изд-во ОАО «Трансфер». 2016. № 12 (218). С. 89–94.

21. Новоселов, С.В. Моделирование развития предприятия на основе инновационного проекта с применением информационных технологий и систем : учеб. пособие ; Часть 1 / С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов ; ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова», Барнаул, 2022. 173 с.

22. Новоселов, С.В. Моделирование развития предприятия на основе инновационного проекта с применением информационных технологий и систем : учеб. пособие ; Часть 2 / С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов ; ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова», Барнаул, 2023. 175 с.

23. Новоселов, С.В. Практикум по дисциплине «Информационные технологии в Инноватике» для студентов направления «Инноватика» : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов. Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2023. 190 с.

24. 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. С-Пб. : ГИОРД, 2021. 400 с.

25. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / Под ред. проф. В.Л. Попова. М. : ИНФРА-М, 2011. 336 с.

26. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами : учебник / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И.Л. Туккеля. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. 416 с.

27. Туккель, И.Л. Разработка и принятие решения в управлении инновациями : учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, С.А. Макаров, Е.В. Кошелев. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. 352 с.

28. Туккель, И.Л. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учеб. пособие / И.Л. Туккель, С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев, С.А. Макаров. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. 240 с.

29. Туккель, И.Л. Методы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий / И.Л. Туккель, С.А. Голубев, А.В. Сурина, Н.А. Цветкова / Под ред. И.Л. Туккеля. СПб. : БХВ-Петербург, 2013. 208 с.

30. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами : учебник / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И.Л. Туккеля. СПб. : БХВ-Петербург, 2017. 416 с.

31. Формирование, оценка и использование инновационного потенциала в научно-технической сфере: теория и практика : монография / Н.М. Оскорбин, О.И. Пятковский, С.В. Новоселов и др. ; Под ред. Н.М. Оскорбина. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2012. 298 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.gks.ru – официальный сайт Росстата России.
2. <http://fips.ru> – федеральный институт промышленной собственности.
3. www.fasie.ru – Государственный фонд содействия инновациям.
4. www.sci-innov.ru – портал по научной и инновационной деятельности.

Приложение А. Основные термины и определения

Абстрагирование – это выделение существенных признаков и свойств конкретного предмета или явления, отвлечение от несущественных.

Абстра́кция или *абстра́кт* (лат. *abstractio* – отвлечение) – это мысленное отвлечение, обособление от тех или иных сторон, свойств или связей предметов, явлений для выделения существенных признаков.

Адапта́ция (лат. *adapto* – приспособляю) – это приспособление строения и функций организма к условиям внешней среды. Виды адаптации: биологическая; физиологическая; социально-психологическая; профессиональная и др.

Аналитическое мышление – это способность специалиста к применению логики в процессе систематизации и анализа информации для подготовки и принятия решений и т. п.

Акмеоло́гия – это раздел психологии развития, исследующий закономерности и механизмы, обеспечивающие возможность достижения высшей ступени (акме) индивидуального развития человека, специалиста.

Аналитика – это искусство анализа, искусство расчленения понятий, начал, элементарных принципов, с помощью которых рассуждения приобретают доказательный характер.

Ассимиляция (слияние, уподобление, усвоение) – это конструкт операциональной концепции интеллекта, выражающий усвоение материала за счет его включения в существующие схемы поведения.

Аккомодация (лат. *accommodatio* – приспособление, приношение) – это приспособление органа либо организма в целом к изменению внешних условий.

Ассоциация – это свойство человека связывать разные явления как стимул для размышления над конкретным образом.

Атрибу́т (лат. *attributio* – приписывание) – это признак, приписываемое качество, свойство. Это отличительная принадлежность, присвоенная в виде знака, предмета для отличия.

Бережливое производство – это подход организации творчества специалистов, направленный на повышение качества товаров установленным требованиям, система организации моде-

ли производства с учетом конкурентоспособности, оптимизацию бизнес-процессов предприятия с учетом спроса рынка и мотивацией персонала.

Биологическая эволюция (лат. *evolutio* – развёртывание) – это естественный процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

Валовой внутренний продукт (ВВП) – это совокупная стоимость конечных товаров и услуг, *произведенных на территории* страны (региона) независимо от того, находятся факторы производства в собственности резидентов данной страны или являются собственностью иностранцев.

Высокотехнологичное производство – это технологически и предметно-замкнутый участок предприятия, основанный на высоких технологиях и выпускающий законченную высокотехнологичную продукцию для реализации её на рынке.

Генетика – это наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Для объекта исследования классифицируют генетику растений, животных, микроорганизмов, человека и др.; в зависимости от применяемых методов других дисциплин – молекулярную генетику, экологическую генетику и др.

Генотип – это совокупность генов данного организма, которая, в отличие от понятия генофонд, характеризует особь, а не вид. Геном обозначает совокупность генов, содержащихся в гаплоидном (одинарном) наборе хромосом данного организма.

Гносеология (греч. *gnosis* – знание, *logos* – учение) – это философская дисциплина, занимающаяся исследованиями, критикой и теориями познания, которые рассматривает в категориальной оппозиции системы «субъект – объект».

Декларация (фр. *declaration* – заявление) ИПр – это документ, содержащий информацию о сущности, краткой характеристике разделов и основных ожидаемых результатов разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

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

Диалектика – это метод аргументации в философии, форма и способ рефлексивного теоретического мышления, исследующие противоречия, обнаруживаемые в мыслимом содержании этого мышления.

Знания – это форма существования и систематизации результатов познания человека, которые помогают людям рационально организовывать свою деятельность и решать разные проблемы, возникающие в её процессе.

Инновационный потенциал – это совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности.

Инновационный потенциал региона – это совокупность научно-технических, технологических, инфраструктурных, финансовых, правовых, социокультурных, интеллектуальных и иных возможностей обеспечить восприятие хозяйствующими субъектами региона и диффузию инноваций.

Инновационная активность – это характеристика динамизма, энергичности инновационной деятельности 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.

Инновационная деятельность – это организованный процесс создания новой или усовершенствованной продукции, технологии, услуги с применением разработок, научно-технических достижений, реализуемых в экономике.

Инновационное исследование – это моделирование нового ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в виде ИПр по теме ИнИс, что основано на гибридной системе инновационного исследования в закономерности инновационного цикла. Процесс ИнИс направлен на решение проблемы на основе ИПр для получения социального эффекта и др.

Информационные технологии и системы – это средство организации общения специалистов для создания и применения компьютерных программ с элементами искусственного интел-

лекта, базы данных и базы знаний по теме ИнИС с целью организации решения задач процесса НИД и др.

Инфраструктура ИД – это комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур, обеспечивающих основу интеграции возможностей НОО и предприятий для решения проблем на основе ИПр (технопарк, бизнес-инкубатор, ИТЦ, инфопарк и др.).

Информация (разъяснение, изложение, осведомленность) – сведения о чем-либо, независимо от формы их представления: *объективная* (первичная) информация; *субъективная* (семантическая, вторичная) информация – смысловое содержание с помощью образов и зафиксированное на материальном носителе.

Качество – это основная характеристика товара и услуг, оказывает решающее влияние на создание уровня потребительских свойств, спроса на рынке, конкурентных преимуществ, др.

Когнитология – это наука о мышлении, которое есть сложнейшее явление, связанное с анализом разных сфер знаний, совместного использования компьютерных моделей и экспериментальных методов, описания направлений деятельности, объединение ученых для исследований и внедрения результатов.

Композитные (композиционные) материалы (композит) – это многокомпонентный материал, изготовленный (человеком или природой) из двух или более компонентов с существенно разными физическими и/или химическими свойствами, которые в сочетании приводят к появлению нового материала с характеристиками, отличными от характеристик отдельных компонентов и не являющимися простой их суперпозицией.

Конвергентная и коммуникативная психология – это система инструментариев, которая интегрирует научные проблемы, задачи и вопросы общения и сознания специалистов разных сфер знаний с целью применения для создания новых ТО, ТС.

Концепция (лат. *conceptio* – система понимания) – это определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения, система взглядов на явления в природе, обществе.

Креативность (англ. *creativity*) – это уровень творческой одаренности, способности к творчеству, составляющий относительно устойчивую характеристику личности. Креативность входит в структуру творческой способности личности.

Малоотходное производство – это такая форма организации технологического процесса, когда отходы производства сведены к минимуму или перерабатываются во вторичные материальные ресурсы.

Метод исследования (греч. *methodos* – путь к чему-либо) – это способ достижения цели, применения старого знания о способах рационального решения подобных задач для получения новых знаний об объекте или предмете исследований.

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 (созерцания, анализа и синтеза) или конструирования.

Наукоёмкие производства – это группа производств с высокими абсолютными и относительными (по отношению к общим издержкам производства) затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Научный парк – это организация на базе НОО, которая применяет потенциал и задел разработок для развития предприятий на основе ИПр, имеют тенденцию развития в технопарк.

Научно-техническая сфера – это объединение научных, научно-образовательных организаций, творческих коллективов, ученых и специалистов разных сфер знаний для решения актуальных проблем региона и отрасли.

Организация процесса НИД – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования новых ТО, ТС, разработки ИПр для организации производства новых товаров и услуг в граничных условиях региона.

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.

Парадигма (пример, модель, образец) – это совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемая научным сообществом, объединяющая большинство его участников. Принцип (лат. *principium* – основа, первоначало) – это исходное положение теории, учения, науки.

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

Поисковые исследования – это открытие новых принципов создания изделий и технологий; новых, неизвестных ранее, свойств материалов и их соединений, методов анализа, синтеза.

Праксиология (наука, учение) – это учение о человеческой деятельности, о реализации ценностей в жизни людей.

Проектирование (лат. *projectus* – брошенный вперед) – это процесс составления описания, необходимого для создания в заданных условиях еще не существующего технического объекта или системы по первичному описанию этого ТО, ТС путем его детализации, дополнения, расчетов и оптимизации.

Прогноз – это результат процесса прогнозирования, выраженный в словесной, математической, графической или другой форме суждения о возможном состоянии объекта (в частности предприятия) и его среды в будущий период времени.

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.

Ресурсосберегающие технологии – это технологии, обеспечивающие производство продукции с минимально возможным потреблением топлива и других источников энергии, сырья, материалов, воздуха, воды, ресурсов для технологических целей.

Семантика (др.-греч. – обозначающий) – это раздел лингвистики (в частности, семиотики), изучающий смысловое значение единиц языка, вся информация, передаваемая языком или какой-либо его единицей (словом, грамматической формой слова, словосочетанием, предложением).

Синергия – это суммирующий эффект взаимодействия двух или более факторов, характеризующийся тем, что их действие превосходит эффект каждого отдельного компонента в виде их простой суммы, эмерджентность (системный эффект).

Силлогизм (вместе, счёт, подсчёт; рассуждение, размышление») – это умозаключение специалиста имеет обоснование на основе знаний по теме ИНИС.

Системный анализ – это метод познания, представляющий собой последовательность действий по установлению структурных связей элементами исследуемой системы.

Системный эффект, эмерджентность (англ. *emergent* – возникающий, появляющийся) в теории систем – это наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих её элементам, а также сумме элементов, не связанных особыми связями; несводимость свойств системы к сумме свойств её компонентов.

Социум (лат. *socium* – общее) – это коллектив людей, характеризующийся общностью социальной, экономической и культурной жизни по принципам, правилам, нормам, условиям.

Стохастическая система – это изменение случайного характера, определение процесса на основе наблюдений.

Структурирование знаний (концептуализация знаний) – это разработка неформального описания знаний о предметной области в виде графа, таблицы, диаграммы или текста, которое отражает основные концепции и взаимосвязи между понятиями.

Таксономия – это учение о принципах классификации и систематизации информации. *Таксон* (порядок, устройство, организация) – группа в классификации, состоящая из дискретных объектов, объединяемых на основе общих свойств и признаков.

Творчество – это процесс мышления специалистов, выходящий за пределы известных знаний, процесс деятельности, направленный на создание новых знаний, порождающий качественно новые образы ТО, ТС.

Творческий коллектив – это организованная работа группы специалистов для решения поставленных задач и достижения обоснованной цели исследования.

Теория организации – это наука, изучающая принципы, законы и закономерности возникновения организации как объекта, её эволюцию, механизмы функционирования, взаимодействие её частей и элементов между собой и с внешней средой для достижения намеченных и проектирования новых целей.

Техноэволюция – это наука об общих законах развития техники и технологии, принципах их создания на основе информационного отбора, систематизации и классификации информации для применения знаний в обществе.

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

Технопарк – это юридическое лицо, имеющее деловые связи с НОО и предприятиями, региональными органами управления для поддержки МИП и коммерциализации новшеств с помощью материально-технической, интеллектуальной, инвестиционной, финансовой, информационной и иной базы.

Трансфер технологий – это процесс применения технологии, экспертных знаний, секретов производства или оборудования для цели, которая изначально не предполагалась разработчиком с учетом оформленной интеллектуальной собственности.

Управление качеством товаров и услуг – это управление знаниями специалистов, что обеспечивает развитие и конкурентоспособность предприятия на основе повышения качества товаров и услуг в условиях конкуренции на рынке.

Эволюция – это необратимое и в известной мере, направленное историческое развитие живой природы во времени, сопровождающееся изменением генетического состава популяций, возрастанием разнообразия организмов, формированием адаптации, образованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.

Эвристика (др.-греч. *εὕρισκο* – отыскиваю, открываю) – это отрасль знания, научная область, изучающая специфику творческой деятельности. Это совокупность приёмов и методов.

Экология (др.-греч. *οἶκος* – жилище, местопребывание и *λόγος* – учение) – это естественная наука (раздел биологии) о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем разных уровней (популяции, сообщества, экосистемы).

Эпистемология (греч. *episteme* – знание, *logos* – учение) – это раздел философии, в котором изучаются проблемы природы познания, отношения знания к реальности, вопросы обоснования и достоверности знания, условия его истинности, возможность и границы познания ТО, ТС.

Приложение Б. Принятые сокращения

Автоматизированная информационная система	АИС
Аграрно-промышленный комплекс	АПК
База данных	БД
База знаний	БЗ
Высшее образование	ВО
Государственный фонд содействия инновациям	Фонд
Гибридная система инновационного исследования	ГСИИ
Жизненный цикл	ЖЦ
Инновационная активность	ИА
Инновационная деятельность	ИД
Инновационное исследование	ИнИс
Инновационный потенциал	ИП
Инновационно-технологический центр	ИТЦ
Инновационная диффузия	ИДиф
Инновационный цикл	ИЦ
Инженерно-технические работники	ИТР
Информационные системы	ИнС
Интеллектуальная собственность	ИС
Интеллектуальный капитал	ИК
Искусственный интеллект	ИИ
Конкурентные преимущества	КПр
Лицо, принимающее решение	ЛПР
Малое инновационное предприятие	МИП
Малое предприятие	МП
Малые и средние предприятия	МСП
Молодежный инновационный коллектив	МИК
Научная, научно-образовательная организация	НОО
Научно-инновационная деятельность	НИД
Научно-исследовательская работа	НИР
Научно-исследовательский институт	НИИ
Научно-исследовательские опытно-конструкторские работы	НИОКР
Научно-исследовательская работа студентов	НИРС
Научно-образовательные программы	НОП
Научно-техническое объединение	НТО
Научно-технологический парк	Технопарк
Научно-технологический полис	Технополис
Научно-технический прогресс	НТП

Научно-техническая сфера	НТС
Научно-техническое творчество	НТТ
Национальная инновационная система	НИС
Нематериальные активы	НА
Новый продукт	НП
Новый товар	НТ
Нормативная документация	НД
Организационно-экономический образ	ОЭО
Организационно-экономическое решение	ОЭР
Опытно-конструкторские работы	ОКР
Потребительские свойства	ПтСв
Потребительский спрос	ПС
Предприятия общественного питания	ПОП
Пространственно-временное состояние	ПВС
Прикладные исследования	ПИ
Процесс принятия решения	ППР
Район сосредоточения основных усилий	РСОУ
Региональная инновационная система	РИС
Результаты интеллектуальной деятельности	РИД
Российский фонд фундаментальных исследований	РФФИ
Российский гуманитарный научный фонд	РГНФ
Система менеджмента качества	СМК
Система поддержки принятия решений	СППР
Система управления	СУ
Система управления инновационным развитием	СУИР
Совет молодых ученых	СМУ
Студенческое научное общество	СНО
Студенческий творческий коллектив	СТК
Тематический инновационный кластер	ТИК
Технико-технологический образ	ТТО
Технико-технологическое решение	ТТР
Техническая система	ТС
Технический объект	ТО
Техническое решение	ТР
Технологическая документация	ТД
Технологический процесс	ТП
Управленческие решения	УР
Учебно-научно-инновационный комплекс	УНИК
Федеральная целевая программа	ФЦП
Финансово-хозяйственная деятельность	ФХД

Фундаментальные исследования	ФИ
Функциональные пищевые продукты	ФПП
Функционально-стоимостной анализ	ФСА
Функционально-типологический анализ	ФТП
Функционально-физический анализ	ФФА
Центр трансферта технологий	ЦТТ
Чертежно-техническая документация	ЧТД
Экспертные системы	ЭС

Электронное издание

Сергей Владимирович НОВОСЕЛОВ
Лариса Александровна МАЮРНИКОВА
Александр Сергеевич НОВОСЕЛОВ

**Методология процесса научно-инновационной
деятельности: инструментарии для разработки
инновационного проекта**

Монография

Часть 2

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](#)



