

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: развитие технических  
объектов и систем**

Монография

Часть 1

ISBN 978-5-7568-1528-3



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 65.291.551-21  
Н 76

Новоселов, С.В. Методология процесса научно-инновационной деятельности: развитие технических объектов и систем : монография. Часть 1 / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, А.С. Новоселов ; Барнаул : Изд-во АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – 2025. – 249 с. – URL : [http://elib.altstu.ru/uploads/open\\_mat/2025/NovMayNov\\_MPNID\\_RTOiS\\_mono.pdf](http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2025/NovMayNov_MPNID_RTOiS_mono.pdf). – Текст : электронный.

ISBN 978-5-7568-1528-3

Процесс развития технических объектов и систем формируется на основе разработки и практической реализации инновационных проектов. Рассматривается процесс НИД «от идеи до потребителя» для разработки новшества и трансформации его в нововведение на основе ИПр по теме ИнИс.

Обозначены результаты ИПр с целью развития предприятия, получения социального эффекта, экономической эффективности и др. На основе ИПр осуществляется техновещественное развитие отраслей общества на базе результатов научных исследований, которые применяются для развития предприятий 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 20.08.2025 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 978-5-7568-1528-3

© 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. Процесс научно-инновационной деятельности для развития отраслей жизнедеятельности общества .....	11
1.1. Процесс научно-инновационной деятельности для развития технических объектов и систем .....	11
1.2. Техноэволюция и технологические уклады общества ...	14
1.3. Сменяемость укладов жизнедеятельности общества ...	18
1.4. Отраслевые сферы жизнедеятельности общества .....	20
1.5. Роль науки и техники для развития предприятий .....	23
1.5.1. Достижения науки для развития предприятий .....	23
1.5.2. Модель обоснования развития предприятия на основе инновационного проекта .....	24
1.6. Сфера научно-инновационной деятельности для организации разработки инновационного проекта .....	26
Заключение по главе 1 .....	28
Глава 2. Развитие технических объектов и систем на основе процесса научно-инновационной деятельности .....	30
2.1. Актуальность развития технических объектов и систем на основе процесса НИД .....	30
2.2. Модель инновационной среды и сферы .....	34
2.2.1. Характеристика модели инновационной среды и сферы в условиях региона .....	34
2.2.2. Механизм развития инновационной среды .....	37
2.3. Роль психологии для творчества специалистов инновационной среды и сферы .....	39
2.4. Концептуальный образ новшества и технологии для разработки инновационного проекта .....	41
2.5. Управление инновационным процессом с целью развития технических объектов и систем .....	43
Заключение по главе 2 .....	46
Глава 3. Терминологические основы инноватики, процесса научно-инновационной деятельности .....	48
3.1. Основные термины и определения инноватики на основе процесса научно-инновационной деятельности ...	48
3.2. Основные задачи моделирования технических объектов и систем .....	52

3.3. Функции, классификация и восприятие инноваций .....	54
3.4. Формирование теоретико-терминологической базы по теме инновационного исследования .....	57
3.5. Моделирование инновационного процесса для развития технических объектов и систем .....	59
Заключение по главе 3 .....	63
Глава 4. Инновационное исследование на основе процесса научно-инновационной деятельности .....	64
4.1. Организация инновационного исследования для разработки инновационного проекта .....	64
4.2. Основной принцип инноватики для процесса научно-инновационной деятельности .....	68
4.3. Обоснование развития технического объекта или системы по теме инновационного исследования .....	70
4.4. Инновационный процесс как объект управления развитием технических объектов и систем .....	74
4.5. Анализ закономерности инновационного цикла и результатов инновационного исследования .....	77
Заключение по главе 4 .....	81
Глава 5. Организация процесса научно-инновационной деятельности .....	83
5.1. Условные уровни организации процесса научно- инновационной деятельности .....	83
5.2. Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД .....	85
5.3. Модель организации процесса научно-инновационной деятельности .....	89
5.4. Организация моделирования на основе процесса научно-инновационной деятельности .....	92
5.5. Формирование идеи новшества по теме инновационного исследования .....	94
5.6. Квалификация специалистов по управлению инновационными проектами .....	99
Заключение по главе 5 .....	101
Глава 6. Трансформация новшества в нововведение инновационного проекта .....	103

6.1. Структура задач трансформации новшества в нововведение инновационного проекта .....	103
6.2. Процесс трансформации новшества в нововведение на основе инновационного проекта .....	105
6.3. Получение социального эффекта на основе инновационного проекта .....	110
6.4. Механизмы развития предприятий региона .....	112
6.4.1. Комплексный механизм развития предприятий ...	112
6.4.2. Механизм комплексного развития предприятия ...	115
6.5. Безопасность инновационного развития предприятия ...	117
6.6. Творческий потенциал инновационного проекта .....	119
Заключение по главе 6 .....	122
Глава 7. Гносеологическая сущность инновационного исследования на основе процесса НИД .....	123
7.1. Гносеологическая сущность процесса научно-инновационной деятельности .....	123
7.2. Основные элементы гносеологической сущности процесса научно-инновационной деятельности .....	125
7.3. Гибридная система инновационного исследования ...	128
7.4. Развитие технических объектов и систем с учетом информационных сетей .....	131
7.5. Применение новшеств и нововведений для разработки инновационного проекта .....	134
7.6. Моделирование производства инновационного проекта ...	136
Заключение по главе 7 .....	140
Глава 8. Модель разработки и коммерциализации новшества по теме инновационного исследования .....	141
8.1. Проблемы и идеи инновационного исследования для развития предприятий .....	141
8.2. Анализ проблемы для решения на основе инновационного проекта .....	145
8.3. Модель разработки и коммерциализация новшества на основе инновационного проекта .....	147
8.4. Инновационное развитие, классификационная характеристика и концепция новшества .....	150
8.5. Роль управления качеством в процессе разработки инновационного проекта .....	152

8.6. Организация подготовки специалистов по управлению инновационными проектами .....	154
Заключение по главе 8 .....	157
Глава 9. Государственное регулирование развития предприятий на основе инновационных проектов .....	159
9.1. Основные направления государственной поддержки инновационных проектов .....	159
9.2. Инновационные системы для развития предприятий в условиях региона и отрасли .....	163
9.3. Показатели качества жизни людей для разработки инновационных проектов .....	166
9.4. Качество нового товара инновационного проекта .....	169
9.5. Социальный эффект инновационного проекта .....	173
9.6. Специалисты инновационного проекта .....	175
Заключение по главе 9 .....	177
Глава 10. Управление знаниями в условиях процесса научно-инновационной деятельности .....	179
10.1. Управление знаниями по теме инновационного исследования .....	179
10.2. Формирование базы данных и знаний процесса научно-инновационной деятельности .....	183
10.3. Технологический рынок в условиях процесса научно-инновационной деятельности .....	185
10.4. Принципы управления инновационным развитием технических объектов и систем .....	187
10.5. Система управления инновационным развитием региона и основные показатели результатов .....	189
Заключение по главе 10 .....	194
Глава 11. Научное исследование в условиях процесса научно-инновационной деятельности .....	195
11.1. Планирование научного исследования с учетом разработки инновационного проекта .....	195
11.2. Анализ элементов научного исследования для разработки инновационного проекта .....	197
11.3. Основные методы научного исследования и результаты для разработки инновационного проекта .....	200

11.4. Качество результатов научного исследования для разработки инновационного проекта .....	203
11.5. Организация научного исследования в условиях процесса научно-инновационной деятельности .....	206
11.6. Рекомендации для организации процесса научно-инновационной деятельности .....	208
Заключение по главе 11 .....	211
Глава 12. Развитие предприятий в стратегии инновационной экономики, основанной на знаниях .....	212
12.1. Роль инновационной экономики для развития предприятий .....	212
12.2. Организация процесса развития предприятия на основе инновационного проекта .....	215
12.3. Система моделей для развития предприятия на базе инновационного проекта .....	217
12.4. Декларация и концепция развития предприятия на основе инновационного проекта .....	220
12.5. Инновативность и показатели развития региона на основе инновационных проектов .....	223
12.6. Метод проектов и технология проектного обучения системы подготовки специалистов .....	226
Заключение по главе 12 .....	228
Заключение .....	230
Список использованной литературы .....	232
Приложение А. Основные термины и определения .....	236
Приложение Б. Принятые сокращения.....	245

## Введение

Организация творчества специалистов разных сфер знаний определяет техновещественное развитие отраслей общества на основе достижений науки и техники. Применение новых знаний, связано с множеством вопросов, проблем и трудностей. Они решаются на основе знаний познания, экспериментов и др.

Формирование новшества и трансформация его в нововведение определяют применение результатов творчества специалистов. Информационное общество формирует благоприятные условия для работы с большими объемами информации, что обеспечивает новые возможности творчества специалистов.

На основе инженерного образования формируются специалисты для развития ТО, ТС. Знания и опыт развития ТО, ТС определяют исследования для организации процесса НИД. На его основе формируются разработка и практическая реализация ИПр с целью получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Характерной особенностью развития ТО, ТС является то, что создание и применение новых веществ и материалов, обоснования, моделей производства основано на ИПр. Организация разработки и применения новых технологий, машин и оборудования, техники осуществляется на основе процесса НИД.

Процесс познания по теме ИнИС на основе гносеологии в системе «субъект – объект» определяет характеристику и взаимосвязи технического объекта и системы с целью моделирования их развития на базе ИПр в условиях региона и отрасли.

Технический объект – это совокупность технических систем, обеспечивающих функциональное назначение ТО (автомобиль, предприятие, отрасль, регион и т. п.). Техническая система – это элемент ТО, который обеспечивает одну из функций ТО или обеспечивает функционирование ТО (технология, система управления, процесс подготовки специалистов и кадров для сферы производства и т. п.).

Развитие ТО, ТС формируется на основе достижений науки и актуализирует процесс НИД с целью разработки ИПр при ин-

теграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс. Процесс НИД обеспечивает организацию работы творческого коллектива по теме ИнИс с целью разработки ИПр и др. Ценность развития ТО, ТС на основе ИПр определяет интеллектуальный капитал с учетом ресурсов и др.

Многофакторное развития ТО, ТС определяет формирования потребительских предпочтений на технологии, НТ и услуги ИПр. Роль и назначение новых ТО, ТС учитывает интересы участников ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Безопасность развития предприятий на основе ИПр включает обеспечение качества НТ и услуг с учетом эксплуатации, норм экологии и др. Интеграция разных сфер знаний по теме ИнИс обеспечивает постановку и решение задач процесса НИД.

Морально-нравственные нормы специалистов определяют цели ИПр на основе творчества специалистов по теме ИнИс. Условия работы по теме ИнИс определяет оценка возможностей НОО и предприятий с целью разработки ИПр.

Для развития ТО, ТС надо объединить в единый комплекс задач процесса НИД творчество ученых в НОО и инженерную деятельность специалистов в сфере производства для разработки ИПр по теме ИнИс. Они формируют разные образы новых ТО, ТС и благодаря этому создают результаты ИПр в виде:

- социального эффекта на основе качества НТ и услуг с учетом сервиса и др.;
- экономической эффективности модели наукоемкого производства на основе новой технологии и др.;
- подготовки специалистов по управлению ИПр и др.

Природа творчества специалистов определяет возможности и потребности обоснования гармоничного развития ТО, ТС.

Информационное общество обеспечивает возможности оперативной работы с информацией, что позволяет выполнять постановку и решение задач процесса НИД. Информационно-технологический уклад жизнедеятельности общества определяет актуальность развития ТО, ТС на основе процесса НИД.

Настоящая работа направлена на создание ИПр, которые требуют научно-производственной деятельности из-за новизны решений, рисков и др. Применение достижений науки и техники на основе ИПр определяет научное направление исследований.

## **Глава 1. Процесс научно-инновационной деятельности для развития технических объектов и систем**

Процесс технoэволюции определяет перспективы новых ТО, ТС, прогнозы, идеи для разработки ИПр по теме ИнИс. На основе результатов научных исследований в условиях процесса НИД выполняется разработка ИПр для получения социального эффекта и экономической эффективности.

### **1.1. Процесс научно-инновационной деятельности для развития отраслей общества**

Актуальность методологии процесса НИД определяется развитием ТО, на основе достижений науки и техники. Она формируется по теме ИнИс для разработки ИПр.

*Научно-инновационная деятельность* – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования новых ТО, ТС, разработки инновационных проектов для организации модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Характеристика процесса НИД формируется на основе результатов научных исследований с целью развития ТО, ТС на базе ИПр. Основные элементы процесса НИД включают:

1. Процесс развития ТО, ТС на основе ИПр по теме ИнИс в закономерности инновационного цикла и др.
2. Основные инструментарии моделирования ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс в виде методов, моделей и др.
3. Разработку, продвижение и практическую реализацию ИПр с учетом роли технологического рынка, спроса рынка и др.
4. Диффузию ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов (управление инновациями).
5. Систему подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Каждому из основных элементов процесса НИД характерно применение соответствующих методов, методик и др. На этой основе формируется развитие ТО, ТС в системе «наука и образование – производство – рынок» на базе ИПр.

Постановка и решение задач каждого из основных элементов методологии процесса НИД во взаимосвязи учитывает ква-

лификацию и психологию специалистов творческого коллектива ИПр по теме ИнИс. В рамках методологии процесса НИД теоретико-терминологическая база по теме ИнИс интегрирует термины и определения научно-технической сферы, экономики и др.

Процесс НИД по теме ИнИс обеспечивает разработку ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности. Разработка и практическая реализация ИПр осуществляется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Государственное регулирование определяет приоритеты для развития ТО, ТС, систему управления инновационным развитием (СУИР) на базе возможностей НОО и предприятий, поддержки ИПр в условиях инновационной системы региона и др.

Инновационная система определяет возможности для разработки новшества и ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Для применения возможностей для разработки ИПр надо знания и опыт техники, технологий и экономики по теме ИнИс.

По теме ИнИс на основе процесса НИД выполняется разработка ИПр с целью развития ТО, ТС, предприятия, региона и др. Она характерна организацией процесса познания творческого коллектива для постановки и решения слабоструктурированных задач, доведения работы до логического завершения и др.

Процесс инновационного развития ТО, ТС определяет направления и результаты на основе достижений науки и техники по теме ИнИс. Формируется ИнИс с целью решения проблемы, создания новых ТО, ТС с целью развития предприятия и др.

Организация развития предприятий осуществляется на основе ИПр. Результаты оцениваются качеством НТ и услуг ИПр, получением социального эффекта, экономической эффективностью и др. Основы разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс определяют знания теоретической инноватики и др.

*Теоретическая инноватика* – это наука, область знаний и организации процесса познания для инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью разработки и практической реализации ИПр для развития предприятий, создания новых товаров (продуктов, технологий) и др.

Формируется развитие отраслей общества на основе создания новых ТО, ТС при интеграции сфер знаний и результатов творчества специалистов. Процесс НИД по теме ИнИс обеспечивают постановку и решение задач разработки ИПр.

Тема ИнИс формируется на основе анализа результатов научных исследований для решения проблемы при наличии возможностей, когнитивных потребностях специалистов и др.

Обоснование актуальности ИПр по теме ИнИс определяет:

- Объект ИнИс – процесс развития и создания новых ТО, ТС на базе ИПр с целью получения социального эффекта и др.

- Предмет ИнИс – основные элементы процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр.

- Цель – формирование основных элементов методологии процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс.

Основы организации процесса НИД по теме ИнИс обеспечивают развитие ТО, ТС на базе ИПр и включают:

- обоснование теоретической базы и результатов научных исследований для формирования новшества и разработки ИПр;

- обоснование и разработку модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на базе новшества с учетом спроса рынка;

- обоснование развития предприятия на основе ИПр с учетом роли технологического рынка, диффузии и др.;

- подготовку специалистов по управлению ИПр для инновационного развития отраслей регионов.

Возможности развития ТО, ТС формируются на основе интеграции сфер знаний по теме ИнИс с целью разработки ИПр. Обоснование темы ИнИс определяет актуальность и возможность разработки ИПр с целью развития предприятия.

Гипотеза – на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИс формируется ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

*Инновационное развитие* – это процесс инновационного развития ТО, ТС, интеллектуального капитала, показателей социально-экономического уровня региона, повышение качества жизни людей, морально-нравственных норм в обществе на базе:

- познания и новых знаний, технологий, НТ и услуг с учетом авторского права, интеллектуальной собственности и др.;
- повышения качества и спроса рынка на новые знания, технологии, НТ и услуги ИПр с учетом ИС и др.;
- результаты интеллектуальной деятельности специалистов разных сфер знаний, их интеграции для получения новых знаний по теме ИнИС, применение для разработки ИПр;
- процессы НИД включают методы, методики, модели и технологии создания новых ТО, ТС на основе концептуальных образов (ТТО и ОЭО) и решений (ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр) и др.;
- наука и образование для подготовки интеллектуального капитала – базис развития ТО, ТС на основе достижений науки.

На основе такого подхода к развитию ТО, ТС обеспечивается успех ИПр за счет проработки на стадиях процесса НИД. Разработка ИПр определяет снижение рисков и результаты – социальный эффект и экономическая эффективность.

Прогнозы развития ТО, ТС формируются на основе достижений науки и техники с применением методологии процесса НИД для разработки ИПр. С целью развития ТО, ТС формируются новые знания науки и техники, новые технологии и др.

Таким образом, процесс развития ТО, ТС формируется на основе организации процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС. На этой основе определяется развитие отраслей общества, качество жизни людей и др.

## **1.2. Техноэволюция и технологические уклады общества**

Техноэволюция, как процесс развития общества, рассматривается на основе моделирования, разработки и освоения в производстве новых ТО, ТС в виде новых технологий, НТ и услуг и др. Формируются новые потребительские предпочтения рынка в процессе разработки ИПр.

Динамика процесса техноэволюции нововведений в обществе отражает периодичность изменений, радикальных нововведений. Периодичность техновещественного развития отраслей общества отражает научно-технический прогресс, который основан на результатах процесса НИД.

Формируют процесс НИД специалисты творческого коллектива по теме ИнИс для разработки ИПр.

В стратегии инновационной экономики для формирования перспектив общества и путей достижения необходима оценка:

- достижений науки и техники, образования, сферы производства, предпочтения спроса на рынке;
- приоритетов, целей процесса НИД на основе интеллектуального капитала (знания, опыт и др.) региона, отрасли и др.

**Процесс техноэволюции** характеризует роль науки, развития технологий на основе творчества специалистов и ИПр. В качестве идеи для формирования новых ТО, ТС рассматривается подобие с системами из природы (из биологии и др.) как отражение её состояния восприятием человека.

Посыл – сходные объекты природы опережают статистическую базу ТО, ТС в рамках развития техники и технологий на основе познания специалистов, теории подобия и др. Актуальна методология познания и моделирование новых ТО, ТС на основе процесса НИД для развития отраслевых сфер.

Отраслевая сфера питания – обеспечение людей здоровым питанием, натуральными пищевыми продуктами. Качество жизни людей определяются его жильем, сферой строительства и обеспечением быта – сфера энергомашиностроения.

Теории Н.Д. Кондратьева и Й. Шумпетера созданы для обоснования закономерностей развития ТО, ТС.

**Теория Н.Д. Кондратьева** основана на анализе данных статистики стран Европы за 140 лет, что позволило в 1920-х гг. создать модели цикличного развития: короткие циклы – 3,0–3,5 года; средние циклы – 7–11 лет; большие циклы – 48–55 лет. Концепция больших циклов имеет эмпирическое доказательство «большой модели цикла», закономерности цикла.

*Объекты рынка технологий* – результаты творчества специалистов в овеществленной форме: технологии, продукты, услуги и др.; в не овеществленной форме: патенты, лицензии и др.

Технологические нововведения характерны для процесса техноэволюции, получения новых знаний на основе потребности к познанию для разработки новых технологий, производства

и спроса на рынке. В рамках жизненного цикла инновации на фазе роста происходит снижение издержек, рост объема НТ.

Высокая прибыль сдерживает процесс нововведений, а низкая определяет поиск новшеств для ИПр и спроса на рынке.

Инновационный потенциал (ИП) развивается и связан с новыми технологиями. Отслеживание и анализ тенденций – функция разработки, которая имеет ИП (возможность для ИД предприятия) для создания модели производства НТ и услуг ИПр.

Теория Н.Д. Кондратьева отражает цикличность развития отраслей общества, прогнозы развития экономики и др.

**Теория Й. Шумпетера** трактует инновацию (нововведение) как новую научно-организационную комбинацию производственных факторов, ресурсов, которая определяет мотивацию специалистов к предпринимательской деятельности.

*Идея ИД* предприятия – источник создания инновации. Й. Шумпетер использовал термин «инновация» для экономики. Исходным было стабильное состояние экономики, а двигателем «развития» были изменения на основе новшеств и нововведений.

Движущей силой развития выступает новатор, который умеет доводить дело до результата и др. Прибыль предприятия достигается за счет НТ и рынков, аналогов и др.

Развитие по Й. Шумпетеру – построение новых комбинаций из ресурсов, что охватывает экономические изменения:

- создание нового продукта, модели производства и др.;
- освоение нового рынка сбыта, доступа к сырью и др.

Развитие макроэкономики наблюдается при массовой комбинации новых ресурсов и реализации апробированных идей.

В теории Й. Шумпетера рассматриваются факторы роста благосостояния и зависят от социально-культурных изменений:

- рост эффективности предприятия приводит к ИД;
- индустриальная концентрация снижает стимулы ИД;
- капитал меняет отношения науки и производства и др.

Теории Н.Д. Кондратьева и Й. Шумпетера сформированы на базе результатов развития ТО, ТС, анализа инноваций, применения достижений науки и др. Они отражают экономические

категории и определяются в виде ИД предприятий, а процесс НИД отражает создание нововведений на базе ИПр.

**Технологические уклады** в процессе развития отраслей общества основаны на новых знаниях, технологиях, продуктах и услугах. Они имеют жизненный цикл, который определяет периодичность и является движущей силой прогресса на основе воздействия на инновационное развитие общества (табл. 1.1).

Характеристики технологического уклада формируются на основе научных исследований, новшеств, результатов моделирования новых ТО, ТС, подготовки специалистов и др. Распространение инноваций (результат ИПр) обеспечивает:

- удовлетворение спроса на рынке, получение доходов;
- экономическая эффективность и социальный эффект ИПр.

Таблица 1.1 – Технологические уклады развития общества

Периоды	Характеристика периодов
1). 1770–1830 гг.	Текстильная промышленность, текстильное машиностроение, выплавка чугуна и обработка, строительство каналов, водяной двигатель, паровая машина И.И. Ползунова и автоматический регулятор
2). 1830–1880 гг.	Паровой двигатель, железнодорожное строительство, машино- и паростроение, угольная, станкоинструментальная промышленность, черная металлургия
3). 1880–1930 гг.	Электротехнические машины, тяжелое машиностроение, производство и прокат стали, линии электропередач, неорганическая химия, урбанизация
4). 1930–1980 гг.	Автомобиле-, тракторо- и ракетостроение, авиация, цветная металлургия, синтетические материалы, переработка нефти и газа, атомная энергетика, космос, НТ
5). 1980–1990 гг.	Электронная промышленность, телекоммуникации и информационные технологии, программное обеспечение; микро- и оптоэлектроника, космическая техника, робототехника, биотехнология, тонкая химия и др.
6). 1990 г. и далее	Информационные нейросетевые технологии, космическая техника и технологии; биотехнологии и биоинженерия, тонкие химические технологии, Интернет

Общепринята синтетическая теория эволюции (СТЭ) – синтез классического дарвинизма и популяционной генетики. Поз-

воляет СТЭ объяснить связь материала эволюции (генетические мутации) и механизма эволюции (естественный отбор).

В структуре ТО, ТС имеется генетическая информация, которая формируется в результате создания отбора и генотипов изделий. Основы методологического обоснования включают:

- интеграционный процесс развития (эволюция) в природе;
- различия способов передачи наследственной информации в природе обеспечивает воспроизведение «одинаковых» особей.

Эволюция взаимодействия между физическими объектами, системами и отображающей их информацией (знаниями) характеризует основные классы ТО, ТС: физические; биологические; технико-технологические, организационно-экономические и др.

Перспективные технологии для процесса НИД характеризуют 5 и 6 технологические уклады общества с учетом приоритетов развития науки и техники, критических технологий. Уклады строятся на базе науки, производства, потребления товара. Производства становятся развивающимися системами.

Информационно-технологическое общество определяет моделирование новых ТО, ТС на базе ИПр по теме ИнИс.

Таким образом, прогноз технологических изменений основан на анализе процесса техноэволюции. Это позволяет оценить технический уровень новшества, качество новых технологий, НТ и услуг, что характеризует перспективы экономики и др.

### **1.3. Сменяемость укладов жизнедеятельности общества**

Изменения в отраслях жизнедеятельности общества основаны на потребностях к познанию социальных групп и др. В основе повышения качества товаров и услуг, потребности человека к росту качества жизни, комфорту, здоровому питанию и др.

*Потребность* – это нужда (чувство нехватки) чего-либо объективно необходимого для поддержания жизнедеятельности и развития организма, человеческой личности, социальной группы и общества в целом. Когнитивные потребности и применение знаний определяют развитие ТО, ТС на основе ИПр.

На базе когнитивной потребности специалист создает новые знания, технологий, НТ и услуг ИПр. Базовые потребности определены природой человека и (или) нормой жизни людей: *врожденные* (абсолютные); *приобретенные* (относительные).

Потребности первого уровня – физиологические для людей. Если удовлетворены потребности предыдущего уровня, то появляются более высокие уровни. Потребность в безопасности, защите и порядке возникает, если физиологические удовлетворены. Социальные потребности возникают при удовлетворении потребности в безопасности, уважении и др.

Модель создания потребности человека в условиях процесса НИД по теме ИнИС для разработки ИПр и создания производства НТ и услуг (рис. 1.1). Если потребность в уважении удовлетворена на 60 %, то возникает потребность в самовыражении, реализации творческого потенциала. Уровень 40 % самоактуализации достигают 1–4 % населения. Потребности людей связаны с разработкой, производством и реализацией НТ и услуг ИПр на рынке при интеграции сфер знаний по теме ИнИС.



Рисунок 1.1 – Модель создания потребности спроса в условиях процесса НИД для разработки ИПр

Потребности определяют уклад жизнедеятельности общества на основе применения достижений науки и техники.

Группы факторов сменяемости укладов жизнедеятельности:

- новые знания, научные направления, теории, законы и др.;
- развитие новых знаний в прикладных исследованиях;
- спрос на ИТ и услуги, когнитивные потребности и др.

Доминируют интеллектуальные и духовные потребности, показатели качества жизни (табл. 1.2). Влияние оказывают: традиции, морально-нравственные нормы; стереотипы поведения, восприятия ИТ и услуг; творчество, ответственность и др.

Процесс НИД по теме ИнИС учитывает факторы для разработки и практической реализации ИПр:

- со стороны разработчика – обеспечение спроса потребителей, реализации творческого потенциала на базе знаний и др.;
- со стороны предприятий – инновационный потенциал для производства ИТ и услуг по качеству и количеству, сервис и др.;
- со стороны потребителей – формирование потребительского спроса на ИТ и услуги для НОО, предприятий и др.

Таблица 1.2 – Основные показатели качества жизни людей

Дж. Форрестор (1971 г.)	С. Юханссон – Швеция (1970 г.)	Концепция ООН (1961 г.)
Численность населения; национальный капитал; доля капитала в сельском хозяйстве; ресурсы природы; загрязнение среды обитания	Условия труда; экономические и политические возможности; школьное обучение; здоровье, медицинская помощь; семья и отношения; жилье, питание, свободное время	Здоровье; продукты питания; образование; условия труда, жилья; социальное обеспечение; одежда; свободное время; права

На этой основе формируются технологические характеристики уклада жизнедеятельности в обществе, отраслевые сферы для развития ТО, ТС на базе ИПр, процесс познания и др.

Таким образом, потребности людей и интеллектуальный капитал движущая сила развития и сменяемости укладов жизнедеятельности в обществе. Формируется процесс НИД по теме ИнИС для разработки ИПр с целью решения проблемы и др.

#### **1.4. Отраслевые сферы жизнедеятельности общества**

Качество жизни людей определяется удовлетворением потребностей по отраслевым сферам. Они обобщают направления

науки и образования, отрасли производства для удовлетворения спроса рынка на НТ и услуги, новые технологии и др.

*Отраслевые сферы* – это основные сферы жизнедеятельности человека, которые определяют качество жизни, обобщают науку и образование, производство и реализацию, потребление и эксплуатацию НТ (продуктов, технологий) и услуг: сферу питания, строительство, энергомашиностроение и др. (табл. 1.3).

К специализированному назначению относятся программы повышения культуры населения в обществе, обеспечения возможностей для занятия спортом, музыкой и др. Показатели отраслевых сфер достигаются на основе системы подготовки специалистов и определяют качество жизни людей и др.

Таблица 1.3 – Основные отраслевые сферы жизни человека

Отраслевые сферы	Характеристика отраслевых сфер
1. Сфера питания: отрасли пищевой промышленности, торговли и общественного питания	Является индикатором оценки человеческого и интеллектуального потенциала для развития ТО, ТС в регионе, способности экономики (срок окупаемости проектов короткий). Определяет здоровье, трудоспособность и др.
2. Сфера строительства: отрасли строительства и стройиндустрия, архитектура, геодезия и др.	Показатель социально-экономического состояния и активности к развитию ТО, ТС. Если в регионе нет строительства, то рассматривать его для инновационного развития ТО, ТС трудно, нужны специальные меры, организационные формы процесса НИД и др.
3. Сфера энергомашиностроения: отрасли энергетики, машиностроения и др.	Определяет развитие отраслей, перспективы энергообеспечения жизни человека, показатель которого оценивает уровень развития региона. Выделение приоритетов, требования, перспектив ИД предприятий и цели ИПр и др.
4. Отраслевая сфера товаров и услуг специализированного назначения и обеспечения качества жизни людей	Медицина, косметика, туризм, легкая текстильная промышленность, системы связей и телекоммуникаций, информационные системы, психология и др. Программы занятия спортом, музыкой, повышения культуры населения в обществе и т. п.

Развитие ТО, ТС выполняется на основе государственных программ поддержки ИПр с учетом государственно-частного

партнерства и инновативности специалистов по теме ИнИС. Разработка ИПр отраслевой сферы обеспечивает создание новшеств, нововведений, эффективности, эффекта и др. Применение новых технологий определяет модели производства ИПр.

*Потребительский спрос* (ПС) есть часть совокупного спроса на рынках в показателях экономики, относящаяся к потребительским товарам и услугам. Объем ПС определяет доходы и потребительских предпочтений на рынке. Формируется ПС для решения социальных задач актуальности в обществе.

В условиях процесса НИД спрос основан на потребительских предпочтениях потенциальных и формируемых с учетом спроса технологического рынка. При обеспечении покупательской способности ПС – фактор развития предприятий, повышения занятости трудовых ресурсов, стимул создания идей ИПр.

Рост потребительского спроса предусматривает повышение качества питания, условий комфортного жилья, обеспечение новыми возможностями быта, труда, досуга и др.

Моделирование концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИС основано на следующих основных элементах:

- творчество специалистов с учетом ресурсов и условий;
- законы и закономерности развития ТО, ТС;
- формируемые потребительские предпочтения на рынке;
- проектирование и конструирование новых ТО, ТС и др.;
- процесс разработки и практической реализации ИПр;
- модели уклада жизнедеятельности общества и др.

Характеристика отраслей производства и проблемы определяют цели ИПр по теме ИнИС в условиях региона с учетом системы управления инновационным развитием. В процессе развития ТО, ТС формируются новые знания, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД с учетом морально-нравственных норм, новых технологий и др.

Информационно-технологические условия характеризуют постановку и решение задач развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИС. Формирование темы ИнИС осуществляется для отраслевой сферы с целью разработки ИПр.

Таким образом, отрасли жизнедеятельности общества систематизируются в трех основных отраслевых сферах. Потребительского

тельский спрос в этих сферах формирует требования к процессу развития НОО и предприятий, отраслей и регионов и др.

### **1.5. Роль науки и техники для развития предприятий**

Достижения науки и техники характерны созданием новых технологий и применением для производства НТ и услуг с целью развития предприятий. Формируется развитие ТО, ТС на базе ИПр с целью повышения качества жизни людей.

**1.5.1. Достижения науки для развития предприятий.** Новые технологии, НТ и услуги определяются на период времени техноэволюции, что формирует движущую силу развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИС и достижений науки.

Баланс интересов и потребностей субъектов общества в системе «наука и образование – производство – рынок» определяет текущее состояние и перспективы развития на основе ИПр. Когнитивные потребности специалистов и возможности развития ТО, ТС формируют повышение качества жизни людей.

Морально-нравственные нормы общества определяют состояние жизнедеятельности людей и перспективы развития ТО, ТС на основе знаний, условий, возможностей и др. Достижения науки, техники и новые технологии формируют назначение, цели и потребителей результатов ИПр на основе процесса НИД.

Приоритетные направления развития научных исследований и критические технологии определяют цели и планы подготовки специалистов научной среды и сферы производства с учетом формирования потребительских предпочтений на рынках.

**Информационное общество** характерно развитой системой обмена информацией и возможностью получения знаний для применения. Период времени на применение новых знаний рассматривается в системе «субъект – объект» и зависит от специалистов и возможностей разработки ИПр по теме ИнИС.

Информационные сети, программные продукты обеспечивают обработку информации по теме ИнИС и передачу. Сокращаются сроки анализа информации для разработки ИПр с учетом рисков и спроса на товарный пакет, авторское право и ИС.

Достижения науки и техники для применения оформляются в виде отчетов результатов научных исследований, монографий,

научных статей и др. Критерии оценки результатов научных исследований по теме ИнИс для разработки ИПр включают:

- 1) новую технологию, продукт, которые имеют техническую документацию для применения с целью разработки ИПр;
- 2) результаты, новые знания для трансформации в документацию для анализа с целью создания научной разработки;
- 3) результаты в виде научных разработок с целью формирования новшества для разработки ИПр по теме ИнИс.

Выбор результатов научных исследований по теме ИнИс формируется с целью разработки ИПр с учетом научно-производственной деятельности.

Известна практика и опыт постановки и решения задач научно-производственной деятельности в виде НИОКР, применения метода «проб и ошибок» и др. Они требуют времени, затрат, творчества специалистов, технологии и методов оценки параметров нового ТО, ТС, результатов проектирования и др.

На основе процесса НИД по теме ИнИс рассматривается возможность создания новых ТО, ТС на основе ИПр. Выполнение ИнИс для разработки ИПр обеспечивают:

- условия информационного общества НОО и предприятий;
- новые технологии, технические решения и др.;
- новые и адаптированные методы, методики, модели и др.;
- квалифицированные специалисты по теме ИнИс и др.

Развитие ТО, ТС, научно-технический прогресс формируются на базе ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Создание нового ТО, ТС предусматривает применение комплекса результатов научных исследований при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс.

Таким образом, достижения науки и техники для развития предприятий находят применение для развития ТО, ТС отраслей общества на основе ИПр по теме ИнИс.

**1.5.2. Модель обоснования развития предприятия на основе инновационного проекта.** Процесс познания по теме ИнИс для создания новых ТО, ТС определяет развитие предприятий на основе ИПр. Сфера производства определяет развитие ТО, ТС на основе ИПр с учетом социального эффекта и др.

Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр предприятий определяет и формируется на основе потребностей, спроса на рынке и др. Сфера производства определяет внутренний валовый продукт (ВВП) региона и др.

Процесс познания для создания новых ТО, ТС и применения на основе ИПр включает 10 элементов логической последовательности рассуждений специалистов по теме ИнИс (табл. 1.4). Это модель обоснования развития предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр в условиях региона.

Каждый элемент модели обоснования развития предприятия получает характеристику на основе сбора и систематизации информации. Обобщение полученной информации специалистами формирует описание условий познания для моделирования новых ТО, ТС с целью развития предприятия.

Таблица 1.4 – Процесс рассуждений специалистов по теме ИнИс для обоснования развития предприятия

Элементы познания по теме ИнИс	Характеристика
1. Инновативность научной среды и сферы производства (инновационной среды и сферы) и создание новых ТО, ТС и др.	Задел результатов научных исследований
2. Отрасли общества, определяющие качество жизни людей, задачи, проблемы и перспективы в условиях региона и др.	Ресурсы отрасли региона, перспективы и др.
3. Отраслевые сферы (питания, строительство, энергомашиностроение), специализированных товаров, высокотехнологичного производства	Отраслевая сфера для производства региона
4. Сфера НИД, интеграция знаний, создание темы ИнИс для развития предприятия на базе ИПр на основе процесса НИД	Обоснование ИПр для развития предприятия
5. Обоснование темы ИнИс с учетом анализа проблем, когнитивных потребностей специалистов разных сфер знаний, возможностей и др.	Оценка возможностей НОО и предприятий
6. Процесс НИД по теме ИнИс для разработки ИПр или нескольких вариантов в граничных условиях региона и отрасли.	Оценка вариантов ИПр для предприятия

Продолжение таблицы 1.4

Элементы познания по теме ИнИс	Характеристика
7. Развитие предприятия на базе ИПр, производство НТ и услуг, послепродажное обслуживание, требования экологии др.	Обоснование стратегии развития предприятия
8. Социальный эффект и экономическая эффективность развития предприятия на базе ИПр по теме ИнИс и др.	Характеристика социального эффекта ИПр
9. Подготовка специалистов по управлению ИПр, новых технологий, высокотехнологичного производства и др.	Научно-образовательный процесс
10. Влияние результатов предприятия на базе ИПр с учетом покупательной способности на рост качества жизни людей	Анализ результатов ИПр для региона

Процесс познания на основе модели характеризует обоснования сферы НИД и темы ИнИс на основе сбора и систематизации информации по 10 элементам логической последовательности рассуждений специалистов. Модель обоснования обеспечивает развитие предприятия на базе ИПр для получения эффекта и эффективности на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Процесс познания на основе модели обеспечивает целеполагание умозаключений (силлогизмов) специалистов с учетом интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс для ИПр.

Инновативность специалистов характерна развитием ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс с целью развития предприятий, получения эффекта и экономической эффективности ИПр. Это обеспечивает планирование решения проблем региона и отрасли, удовлетворение когнитивных потребностей специалистов, повышения качества жизни людей и др.

Таким образом, модель обоснования развития предприятия обеспечивает формирование темы ИнИс для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

### **1.6. Сфера научно-инновационной деятельности для организации разработки инновационного проекта**

Сфера НИД формируется для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс при интеграции возможностей НОО и производства. Сфера НИД охватывает основные элемен-

ты разных сфер знаний и деятельности для организации процесса НИД и работы творческого коллектива по теме ИнИС.

Компоненты процесса НИД рассматриваются с учетом рынков: новшеств, нововведений, инвестиций и др. Они интегрируются для разработки ИПр с учетом инфраструктуры ИД в условиях региона, которая является элементом сферы НИД.

Результаты процесса НИД представляются на рынок товаров и услуг, технологический рынок сферы НИД (рис. 1.2) с учетом работы инфраструктуры ИД. Сфера НИД характерна интеграцией новаторов, инвесторов, специалистов по теме ИнИС.

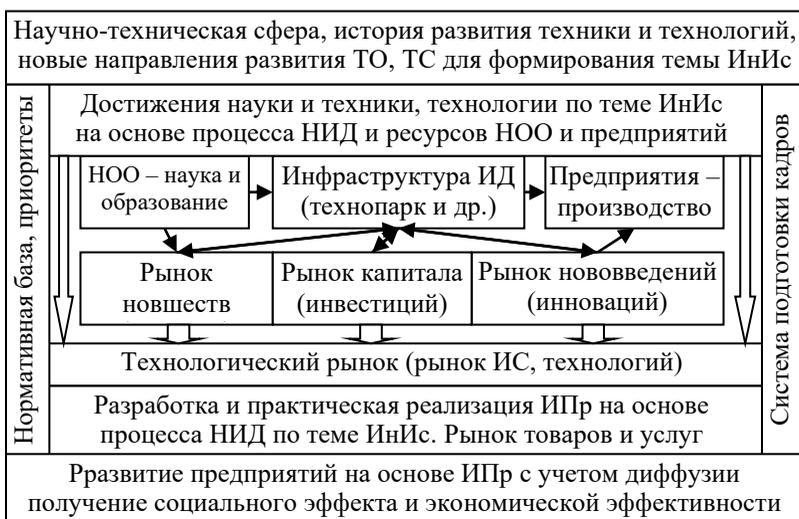


Рисунок 1.2 – Схема сферы научно-инновационной деятельности для разработки ИПр

Научно-техническая сфера формирует новые направления развития ТО, ТС с учетом истории развития техники и др. На базе возможностей выполняется формирование темы ИнИС для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Нормативная база, приоритеты и система подготовки специалистов определяют возможности для формирования сценария процесса НИД по теме ИнИС с целью разработки ИПр.

Интеграция достижений науки и техники, новых технологий и возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС с учетом роли рынков и инфраструктуры ИД обеспечивает разработку ИПр. На основе достижений науки по теме ИнИС формируется новшество для трансформации в нововведение ИПр.

Инфраструктура ИД в условиях региона призвана обеспечить содействие разработке и практической реализации ИПр на основе интеграции возможностей в сфере НИД по теме ИнИС.

Сфера НИД обеспечивает организацию поиска основных участников ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИС. Формируется система участников процесса НИД и их взаимодействия по теме ИнИС с целью разработки ИПр.

Участники процесса НИД НОО и предприятия по теме ИнИС обеспечивают разработку ИПр в условиях региона и отрасли с учетом оценки возможностей и др.

Сфера НИД – это объединение сфер знаний и деятельности организаций и предприятий для формирования инновационного исследования (или по теме ИнИС) с целью разработки ИПр на основе процесса НИД для развития предприятия и др.

Объединение сфер знаний НОО и предприятий по теме ИнИС выполняется по критериям, которые отражают приоритеты развития ТО, ТС и возможности с учетом обеспечения специалистами, ресурсами и др. Сфера НИД обеспечивает планирование подготовки и обоснования цели разработки и практической реализации ИПр и применение результатов.

Таким образом, анализ достижений науки и техники, новых технологий сферы НИД определяет цели развития ТО, ТС на основе ИПр для получения экономической эффективности и социального эффекта. В условиях информационного общества актуальна разработка ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

### **Заключение по главе 1**

Процесс научно-инновационной деятельности характеризует развитие ТО, ТС, динамику техноэволюции и сменяемость технологических укладов общества. Отраслевые сферы жизнедеятельности общества формируются на основе достижений науки и техники, создания и применения новых технологий.

Развитие ТО, ТС определяет процесс НИД для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс. Результаты развития ТО, ТС на основе ИПр определяют развитие предприятий и экономический рост для повышения качества жизни людей и др.

Прогноз технологических изменений основан на анализе процесса техноэволюции. Это позволяет оценить технический уровень новшества, качество новых технологий, НТ и услуг, что характеризует перспективы экономики и др.

Сменяемость укладов жизнедеятельности общества определяется на основе результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов и их применением путем разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Потребности людей и интеллектуальный капитал есть основа процессов НИД, движущая сила развития ТО, ТС. Специалисты формируют процесс НИД для разработки ИПр с целью решения проблемы и обеспечения спроса на рынке.

Отрасли жизнедеятельности общества систематизируются в трех основных отраслевых сферах и отраслевой сферы товаров и услуг специализированного назначения. Потребительский спрос в этих сферах формирует требования к процессу развития НОО и предприятий, отраслей и регионов, и др. Важно создание НТ и услуг ИПр специализированного назначения и др.

Анализ достижений науки и техники, новых технологий и сферы НИД определяет цели развития ТО, ТС на основе ИПр по теме ИнИс. В условиях информационного общества актуальна разработка ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс с применением новых технологий, методов, методик, моделей и др.

Сфера НИД обеспечивает планирование создания новых ТО, ТС на основе ИПр с целью развития предприятий регионов и отраслей, получения экономической эффективности, социального эффекта и др.

## **Глава 2. Развитие технических объектов и систем на основе процесса научно-инновационной деятельности**

Моделирование новых ТО, ТС определяет ИПр на основе новых технологий и др. Анализ показывает периоды укладов жизнедеятельности общества. Основные отраслевые сферы в обществе определяют актуальность новых ТО, ТС на базе ИПр.

Анализ развития ТО, ТС характеризуют организацию творчества на основе процесса НИД по теме ИнИс при интеграции науки и образования, производства и спроса на рынке.

### **2.1. Актуальность развития технических объектов и систем на основе процесса НИД**

Процесс техновещественного развития отраслей общества – процесс инновационного развития ТО, ТС – и отражает актуальность инновационной экономики. Основа инновационного развития ТО, ТС – интеллектуальный капитал, знания, опыт и активности специалистов разных сфер знаний по теме ИнИс.

Процесс инновационного развития ТО, ТС, НОО и предприятий, отраслей и регионов имеет закономерности. Они определяют потребности к познанию для формирования образов нового качества жизни людей на базе достижений науки и др.

Моделирование инновационных процессов развития экономики актуализирует науку «*теоретическая инноватика*», которая синтезирует знания и ресурсы для развития ТО, ТС общества. Основа – результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов разных сфер знаний по теме ИнИс с учетом потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр и др.

Инноватика относится к междисциплинарной области знаний, что определяет систематизацию знания по теме ИнИс. Процесс развития ТО, ТС формируется на триединой сущности инноватики (рис. 2.1), которая включает сферы знаний: философию; психологию; информационные технологии и системы.

Триединая сущность инноватики обеспечивает описание нового ТО, ТС по теме ИнИс с применением семантического треугольника Г. Фреге и др.

Реализация процессов развития предприятий основана на поддержке ИПр и др. Специалистам надо применять методы

разработки новых ТО, ТС и ИПр на основе процесса НИД. Показатели научно-технического прогресса (НТП) определяют факторы создания НТ и услуг ИПр за счет совершенствования средств производства на базе новых знаний.

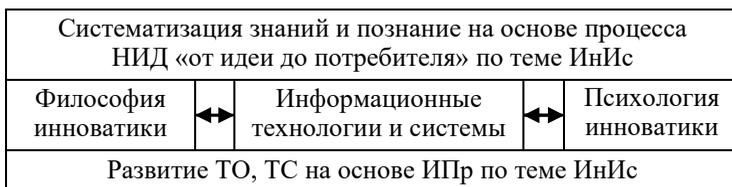


Рисунок 2.1 – Триединая сущность инноватики для развития ТО, ТС на основе процесса НИД

*Философия инноватики* рассматривается специалистами на основе русской философии как основы созидательного развития отраслей общества на основе создания новых ТО, ТС. Интеграция разных сфер знаний и анализ исследований определяет перспективы их применения для развития ТО, ТС по теме ИнИс.

*Информационные технологии и системы* направлены на обеспечение участников инновационного процесса средствами обмена информацией и знаниями с целью создания новшества и ИПр с учетом авторского права, спроса на рынке, качества применения и влияния на окружающую среду и др.

*Психология инноватики* есть область знаний, которая рассматривает подготовку и организацию творчества коллектива, интеграцию разных сфер знаний, НОО и предприятий на основе процесса НИД по теме ИнИс с целью разработки ИПр.

Когнитивные потребности специалистов определяют перспективы развития ТО, ТС на основе новых технологий для развития предприятий на базе ИПр с учетом истории техники и др.

Актуальна интеграция НОО, производства и спросом рынка для формирования процесса НИД, разработки инструментариев, подготовки специалистов, выполнения исследований и применения результатов для развития ТО, ТС.

Развитие ТО, ТС на основе новых знаний характеризуют актуальность процесса НИД. Термин «внедрение» в виде ИД предприятий имеет значение для «управления инновациями» как результата процесса НИД и достижения эффективности.

Термин «инновационная деятельность» предприятий применяется как экономическая категория для применения НТ и др.

Процесс развития ТО, ТС на базе достижений науки и техники для создания нововведений ИПр. Основные аргументы актуальности процесса НИД для разработки ИПр в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Аргументы актуальности процесса НИД для разработки ИПр

Аргументы	Характеристика аргументов
1. Потенциал базы знаний и инструментарию познания	Результаты интеллектуальной деятельности специалистов создали базы данных и знаний для моделирования научно-технического прогресса для повышения качества жизни людей
2. Потенциал производства, автоматизация	Возможности робототехники, автоматизации в процессе от проектирования и разработки новых технологий до их применения
3. Потенциал потребительских предпочтений	Потребительский спрос формирует новые требования к качеству НТ и услуг, новые рынки и предпочтения к росту качества жизни людей
4. Потенциал интеллектуальных ресурсов	Обеспечивает возможность нового уклада общества, создает концептуальные образы нового ТО, ТС (экономика знаний и др.)
5. Создание институтов новой экономики знаний	Сформированы необходимые институты для новой экономики, основанной на знаниях, защите прав на ИС, рынке ИС и технологий

Развитие ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИС:

1. Обеспечение видения творческим коллективом нового ТО, ТС по теме ИнИС и стадий процесса НИД с учетом интеграции сфер знаний, опыта истории и др.

2. Организация управления знаниями по стадиям процесса НИД для разработки ИПр с учетом анализа решаемой проблемы, когнитивных потребностей специалистов и др.

3. Моделирование новых ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИС обеспечивает интеграцию философии, психологии, информационных систем и др.

4. Оценка и интеграция возможностей НОО и предприятий обеспечивает создание новых технических решений ИПр по теме ИнИС с учетом формирования спроса на рынке и др.

5. Процесс познания по теме ИнИс определяет задачи НОО, творческого коллектива по стадиям процесса НИД и др.

6. Обеспечивает для создания новых ТО, ТС применение методов научных исследований и создание новых по теме ИнИс с учетом постановки и решения задач с долей неявных знаний.

7. Обеспечивает создание новых ТО, ТС, новых методов решения задач разработки ИПр на основе знаний по теме ИнИс.

8. Обеспечивает развитие ТО, ТС, получение социального эффекта ИПр, новых знаний и опыта, решений и др.

9. Методология основных элементов процесса НИД по теме ИнИс формируется из трех основных частей:

- процесса развития ТО, ТС по теме ИнИс на базе ИПр;
- основных инструментариев моделирования новых ТО, ТС;
- системы подготовки специалистов по управлению ИПр.

Основные трудности организации процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр следующие:

1. Специалисты по управлению ИПр на основе процесса НИД с учетом когнитивных потребностей, знаний, умений и навыков создает новые ТО, ТС и развивает существующие.

2. Актуальны программные продукты, аналитические информационные системы для решения слабоструктурированных задач по стадиям процесса НИД для разработки ИПр.

3. Оценка возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4. Подготовка специалистов по управлению ИПр для формирования новшества, потребительских предпочтений, социального эффекта и технологического рынка и др.

5. Формирование творческого коллектива по теме ИнИс по стадиям процесса НИД и этапам закономерности инновационного цикла для разработки ИПр.

Основные результаты процесса НИД по теме ИнИс:

1. Обеспечивает видение нового ТО, ТС специалиста с учетом интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс, включая прямое и косвенное назначение для разработки ИПр.

2. Обеспечивает создание радикально новых ТО, ТС, применение новейших достижений науки и техники, потенциала НОО, предприятий, творчества специалистов и др.

3. Результаты развития предприятий отраслей общества с целью производства НТ и услуг для получения социального эффекта и экономической эффективности.

4. Обеспечивает получение конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр, социального эффекта, потребительских предпочтений, системы послепродажного обслуживания и др.

5. Обеспечивает развитие науки, образования и предприятий сферы производства для повышения качества жизни людей при формировании новых потребительских предпочтений.

6. Обеспечивает развитие технологического рынка (рынка ИС и технологий), интеграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС с целью разработки ИПр.

Организация процесса НИД по теме ИнИС выполняется с учетом интеграции сфер знаний, научно-производственной деятельности, формирует актуальность науки инноватика и подготовку специалистов по управлению ИПр.

Таким образом, актуально обоснование нового ТО, ТС по теме ИнИС, условий для моделирования ИПр на основе процесса НИД и на базе творчества специалистов и др.

## **2.2. Модель инновационной среды и сферы**

Инновационное развитие ТО, ТС характерно для решения проблем и др. Для процесса НИД формируется инновационная среда и сфера с учетом роли технологического рынка и др. Инновационная среда определяет спрос рынка, практическую реализацию модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Инновационные среды и сферы (сфера производства) образуют сферу НИД для обоснования темы ИнИС и разработки ИПр с целью решения проблемы, удовлетворения потребностей и др.

**2.2.1. Характеристика модели инновационной среды и сферы в условиях региона.** Инновационная среда формируется по теме ИнИС. Она взаимодействует со сферой производством и спросом на рынке, образуя инновационную сферу.

Научное сообщество и инновационная среда на основе

процесса НИД определяет развитие ТО, ТС. Анализ показывает периоды от создания новых знаний по теме ИнИс до их применения на основе ИПр. Научное сообщество как ядро инновационной среды, идей для процесса НИД является структурой, которая объединяет ученых в творческие группы с учетом стандартов и др. Принципы объединения для образования:

- общность образования с учетом научных интересов;
- единые научные положения, ценности, образы и др.

Рассматривается процесс НИД при интеграции возможностей НОО и предприятий (рис. 2.2).



Рисунок 2.2 – Схема инновационной среды и сферы для развития ТО, ТС на основе процесса НИД

*Инновационная среда* – это активные участники процесса НИД, специалисты, новаторы, инноваторы, объединенные инновационной политикой, механизмами, стратегиями развития ТО, ТС, НОО и предприятий на основе материализации достижений науки и техники с учетом спроса на рынке.

Инновационная среда и сфера объединяет авторов новшеств, производство и потребителей на основе ИПр.

*Цель инновационной среды* – развитие ТО, ТС на основе процесса НИД и результатов ИПр по теме ИнИс. *Цель инновационной сферы* – развитие предприятий на основе ИПр.

Инновационная сфера есть область деятельности производителей и потребителей НТ и услуг ИПр. Задача – модель производства ИПр на основе процесса НИД с учетом оценки возможностей участников ИПр, социального эффекта и др.

Для анализа модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр актуальна оценка качества, экономической эффективности

и социального эффекта. Основные задачи инновационной среды:

- повышение эффективности процесса НИД и ИПр и др.;
- повышения конкурентоспособности производства ИПр.

В инновационной среде осуществляется подготовка специалистов творческого коллектива по теме ИнИс, формируется инновационная культура и основа интеллектуального капитала.

Анализ организации деятельности творческих коллективов, СТК, МИП, НОО, предприятий в условиях региона обеспечивает информацией, знаниями и проектными решениями процесс формирования и развития инновационной среды.

Результаты исследования инновационной среды, основанного на анализе государственной поддержки ИПр творческих коллективов, МИП по программам Фонда и показывают:

1. Актуальна организация процесса НИД с участием молодежи на основе интеллектуальных ресурсов НОО и их интеграции со сферой производства для разработки ИПр.

2. Анализ инновационной среды с учетом региональных и отраслевых особенностей позволяет формировать цели для организации процесса НИД с участием молодежи.

3. Для развития творческих коллективов, МИП, НОО и предприятий надо обоснование цели инновационной среды, на основе СУИР для разработки ИПр с учетом факторов НИД.

4. Организация процесса НИД «от идеи до потребителя» в закономерности ИЦ определяет актуальность программ Фонда с участием молодежи и их развитие в инновационной среде.

5. Для эффективности программ Фонда актуальна методика оценки обоснования перспектив идей и ИПр творческих коллективов, МИП на ранних стадиях при поддержке по программам.

6. Результаты отражают эффективность поддержки ИПр МИП, инновативность специалистов, аспирантов, молодых ученых НОО в региональных условиях.

7. Поддержка НИД молодежи направлена на повышение эффективности программ Фонда «УМНИК», «СТАРТ»:

- расширение программ Фонда, в том числе для поддержки производства импортозамещающей, экспортной продукции;

- привлечение новых объектов поддержки (СТК и т.п.) и партнеров (частные инвестиции), рост объемов поддержки ИПр;
- использование косвенных методов поддержки за счёт модификации финансирования госбюджетных проектов и заказов;
- создание механизма эффективного вовлечения МИП в рынок с переходом их на режим самокупаемости.

8. Механизм формирования инновационной среды в условиях региона представляет собой СУИР с участием молодежи для обоснования и решения задач процесса НИД по теме ИнИс.

9. Оценка инновационной среды в регионе может быть выполнена на основе показателей: количество разработанных ИПр; роль рынка интеллектуальной собственности и технологий, количество сформированных новшеств; доля НИТ и услуг ИПр в объеме производства региона и др.

На основе процесса НИД выполняются разработки и реализации ИПр в условиях региона. Государственные программы поддержки ИПр обеспечивают финансирование. На основе инновационной среды актуально развитие творческих коллективов с участием молодёжи в вариантных организационных формах.

С целью развития ТО, ТС на основе процесса НИД для разработки ИПр необходимо формирование инновационной среды, как источника перспективных разработок, идей и приоритетно на базе НОО в условиях региона.

Таким образом, инновационная среда формирует творчество специалистов по теме ИнИс, которые интегрированы со сферой производства для развития ТО, ТС на основе процесса НИД для разработки ИПр.

**2.2.2. Механизм развития инновационной среды.** С целью развития ТО, ТС актуально развитие инновационной среды для разработки ИПр. Развитие ТО, ТС формируется на основе процесса НИД, научного и производственного потенциалов и др. Основные элементы механизма развития инновационной среды (табл. 2.2) учитывают факторы процесса НИД.

Инновационная среда определяет процесс НИД, интеграцию НОО и производство для разработки ИПр по теме ИнИс. Разработка и практическая реализация ИПр включает:

- разработку ТТО, ИМА (исходного множества альтерна-

тив) ТТР новшества и выбор одного ТТР для разработки ИПр (1 стадия процесса НИД);

- разработку ОЭО, ИМА ОЭР и выбор модели наукоемкого производства НТ и услуг (2 стадия процесса НИД);

- апробацию ИПр – выявление рисков, устранение, снижения, оформление документации ИПр (3-я стадия процесса НИД).

Механизм развития инновационной среды имеет функции (табл. 2.3) по теме ИнИс, источник идей, новшеств ИПр и др.

Таблица 2.2 – Основные элементы механизма развития инновационной среды

№	Основные элементы механизма развития инновационной среды
1	Государственные программы поддержки ИПр с участием творческой молодежи в условиях региона, программы Фонда
2	Программа развития инфраструктуры ИД региона на основе условий и возможностей отраслевых сфер и др.
3	Система студенческих научных обществ (СНО), советов молодых ученых (СМУ), СТК, МИК, МИП на базе НОО и т. п.
4	Разработка новшеств, новых технологий модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли
5	Престиж НИД в обществе. Организация условий для создания новшеств и нововведений, развития рынка ИС, технологий, др.
6	Система управления инновационным развитием НОО и предприятий, сектора МИП в условиях региона с учетом оценки возможностей (оценка ИП), синтеза для разработки ИПр и др.

Таблица 2.3 – Функции механизма развития инновационной среды

Функции механизма	Результаты
1	2
1. Анализ системы «НОО – предприятий – рынок» и программ по теме ИнИс, партнерства и др.	Процесс НИД на основе идеи
2. Факторы НИД: идея; кадры; спрос на НТ и услуги; поддержка ИПр финансовая и др.; интеграция участников процесса НИД; закономерность ИЦ	Идея разработки ИПр по теме ИнИс
3. Процесс НИД для разработки ИПр. Инновационная культура. Оценка ИП МИП, СТК, МИК по стадиям ИД (ТТР, ОЭР, апробация)	Разработка ИПр в условиях региона
4. Финансирование ранней стадии ИПр. Государственное регулирование ИД, программы поддержки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс	Программы Фонда, региона и др.

### Продолжение таблицы 2.3

1	2
5. Финансирование ИПр на основе механизма государственно-частного партнерства, а также привлечение вариантных источников инвестиций	Программы Фонда, региона, инвестиции
6. Апробация ИПр. Анализ спроса, качества и др. Производство НТ и услуг, опытная партия, подготовка серийного производства	Апробированный ИПр, имеющий цену
7. Серийное производство НТ и услуг ИПр, анализ спроса рынка, конкурентоспособность предприятия на основе КПр НТ и услуг	Обеспечение спроса рынка на НТ и услуги

Окружение участников процесса НИД оказывают прямое и косвенное влияние на результаты творчества специалистов по теме ИнИс. Основные элементы инновационной среды и сферы:

- достижения науки и техники НОО, новшества, рынок ИС и технологий, венчурные технологии и др.;
- специалисты по управлению ИПр для развития предприятий сферы производства и др.;

- товаропроизводитель конкурентоспособной продукции, предприятия в качестве потребителя новшеств, нововведений;

- инфраструктура ИД для содействия разработке ИПр и др.

Таким образом, инновационная среда определяет эффективность процесса НИД, актуализирует направления, задачи и возможности для НОО и предприятий с целью разработки ИПр по теме ИнИс.

### **2.3. Роль психологии для творчества специалистов инновационной среды и сферы**

Инновационная среда и сфера объединяет авторов новшеств, структуры модели наукоемкого производства и потребителей НТ и услуг ИПр по теме ИнИс. Области деятельности инновационной среды определяют эффективность и эффект ИПр.

Основы психологии управления в инновационной среде и сфере рассматриваются для организации творчества специалистов по теме ИнИс. Психология изучает взаимоотношения людей в разных социальных группах, ситуациях процесса НИД.

Психология в управлении определяется на базе сотрудничества или партнерства участников ИПр по теме ИнИс. Основ-

ные задачи управления творческим коллективом по теме ИнИС (табл. 2.4) выполняются на основе процесса НИД для разработки и достижения цели ИПр.

Модель социального влияния на специалиста (рис. 2.3) характеризует влияние на творческий коллектив инновационной среды и сферы. Формируются знания по теме ИнИС на основе достижений науки для создания нового ТО, ТС на базе ИПр.

Таблица 2.4 – Основные задачи управления творческим коллективом по теме ИнИС

Задачи	Характеристика основных задач
1. Планирование	Стратегия: цель, план и ресурсы; технологии, механизмы; образ и результаты процесса НИД в виде ИПр
2. Организационная форма	Обеспечивает условия, привлечение материальных и интеллектуальных ресурсов для творчества специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИС
3. Координация	Определение цели, задач для подразделений, согласования действий творчества коллектива по теме ИнИС
4. Мотивация	Стимулы для творческого коллектива по теме ИнИС, материальная и моральная поддержка разработки ИПр
5. Система контроля	Контроль включает обратную связь, выявление причин ошибок и методов оценки результатов по теме ИнИС

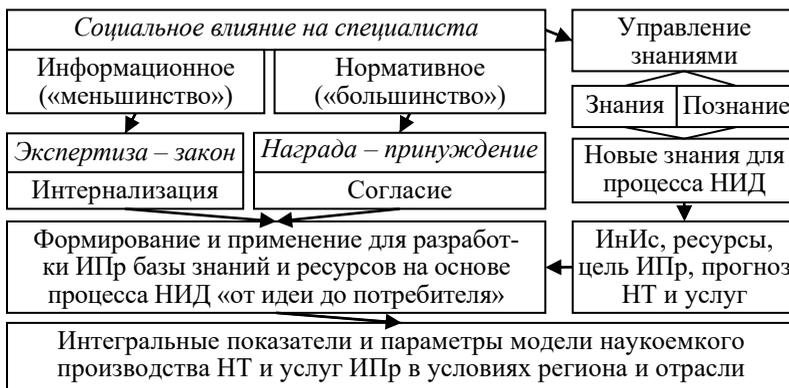


Рисунок 2.3 – Модель социального влияния на специалиста процесса НИД

Обеспечивается процесс социально-психологического воздействия на творчество специалиста, что включает: *экспертизу* –

*закон и (или) награду – принуждение*, которое выражается интернализацией и (или) согласием.

*Интернализация* (лат. *interims* – внутренний) – это процесс освоения внешних структур, в результате которого они становятся внутренними регуляторами. В социологии интернализация есть переход знаний субъективных в объективные по теме ИНИС для обоснования решений ИПр.

Ситуация получения экспертной информации для принятия решений может отражать противоречие традиционному порядку дел. Надо обосновать решения, что требует применения когнитивных моделей, методов научно-технического творчества и др.

Методы воздействия руководителя на специалистов:

- уверенность в роли его результатов для решения проблемы;

- удовлетворение когнитивных потребностей и др.

Руководителя характеризуют основными способностями:

- влиять на творческий коллектив, направляя деятельность;

- не допускать «слепое повиновение» при управлении;

- формировать творческую атмосферу в коллективе.

Для решения задач процесса НИД надо учитывать особенности психологии специалистов для разработки ИПр.

Таким образом, социально-психологическое воздействие на творчество специалиста определяет организацию управления в инновационной среде и сфере. Творческий коллектив определяет решение проблемы на основе процесса НИД в виде ИПр по теме ИНИС.

#### **2.4. Концептуальный образ новшества и технологии для разработки инновационного проекта**

Концептуальный образ новшества надо формировать во взаимосвязи с высокими технологиями на основе анализа достижений науки и техники, критических технологий и др.

Создание НТ основано на теории подобия и вероятности, спроса и др. Для обоснования решения необходима оценка вероятности результатов образа новшества и на его базе нововведения (инновации). Это новый ТО, ТС в виде новой технологии, НТ, услуги, автоматизированной системы управления и др.

Концептуальный образ нового ТО, ТС формируется на основе знаний по теме ИнИС, модели, параметров оценки и др.

Формирование новшества по теме ИнИС основано на подобии с аналогами. Выделяют методы прогнозирования, основанные на экстраполяции параметров аналогов ТО, ТС. Предполагается, что выявляемая на основе детерминированного или вероятностно-статистического математического аппарата тенденция изменения параметров распространяется на новые ТО, ТС.

Прогноз перспектив развития ТО, ТС имеет ограничения и вероятность на основе обоснования тенденций и др. Подготовка и принятие решений происходит в новых условиях, что ограничивает применение аналитических методов оценки. Применяют эвристические методы прогнозирования по теме ИнИС.

Разработка ИПр выполняется на базе знаний и творчества специалистов, что имеет потенциал для решения задач развития ТО, ТС. Надо учесть технологии продления жизненного цикла.

Концептуальный образ новшества есть видение специалистом нового ТО, ТС и моделирование на основе творчества специалистов по теме ИнИС. На основе концептуального образа формируются варианты ТТР новшества и выбор для ИПр.

*Концептуальный*, содержащий и основанный на концепции, отражающий концепцию и т. п. *Синонимы*: смысловой; основополагающий; самостоятельный; новый; важный; принципиальный; новаторский; системный; содержательный.

В стратегии инновационной экономики для созидательного развития ТО, ТС на основе ИПр, специалисты руководствуются теорией управления, законами, закономерностями и др. Экономика отражает результаты развития ТО, ТС на основе ИПр.

В процессе создания новых ТО, ТС формируется технологическое развитие, применение высоких технологий и др.

Разработка новшества осуществляется на базе результатов научных исследований, разработок, патентов и др. Это РИД специалистов с учетом авторского права, интеллектуальной собственности, соглашения на применение утвержденного ФИПС.

Концептуальный образ новшества формируется на базе знаний и возможностей для развития ТО, ТС на основе ИПр. Применение высоких технологий для ИПр обеспечивает разви-

тие ТО, ТС, технический уровень и др. Возрастает сложность технологий для утилизации отходов производства и др.

Создание и применение высоких технологий определяют новые методы и методики для разработки новых ТО, ТС. Достоинства ВТ-производства определяют условия труда:

- рост производительности труда и снижение себестоимости модели производства НТ и услуг;
- формирование новых потребительских предпочтений на рынке, повышение качества и ценности НТ и услуг и др.;
- расширение возможностей творчества специалистов разных сфер знаний для создания новых ТО, ТС и др.

Вопросы безопасности высокотехнологичного производства актуальны, а для их решения применяют автоматизированные системы управления ИПр с учетом апробации и др.

Актуально роботизированное производство на основе новых технологий для обеспечения эффективности, повышения производительности, обеспечения качества НТ и услуг, безопасности эксплуатации с учетом требований экологии и др. Применение новых технологий формируется по теме ИнИС.

На основе процесса познания специалистов по теме ИнИС формируются новые знания для развития ТО, ТС. Для развития ТО, ТС на базе ИПр. Новое производство: бережливое; высокотехнологичное; малоотходное; ресурсосберегающее и др.

Определения термина «технология» объединяют процессы производства товара на основе сырья с применением машин, механизмов и др. Процесс технологического развития отраслей общества, сферы производства формируется на основе ИПр.

Применение высоких технологий для создания новых ТО, ТС формирует проблемы, которые связаны с качеством и безопасностью и требуют затрат для решения.

Таким образом, концептуальный образ новшества формируется на базе знаний по теме ИнИС и возможностей НОО и предприятий для развития ТО, ТС на основе ИПр.

## **2.5. Управление инновационным процессом с целью развития технических объектов и систем**

Управление инновационными процессами предусматривает СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях

региона. Цель – организация разработки и практической реализации разных ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Процесс НИД включает интеграцию возможностей НОО и предприятий, что обеспечивает создание нововведения (табл. 2.5) разного масштаба (табл. 2.6). Организация процесса НИД включает применение нововведения в сфере управления (табл. 2.7) для организации создания новшеств и разработки ИПр.

Таблица 2.5 – Виды нововведений (инноваций) на производстве

Виды	Характеристика видов нововведений
1. Продуктовые	Новые товары (продукты) и услуги
2. Процессные	Новые технологии производства товаров и услуг
3. Маркетинга	Способы продвижения НТ на рынок и сбыта
4. Технические	Совершенные средства производства, труда
5. Социальные	Методы социального обеспечения кадров и т. п.
6. Организационные	Новые методы организации системы управления предприятием и др.
7. Комплексные	Комплексные подходы к развитию производства

Таблица 2.6 – Масштаб нововведения для производства

Масштабы	Характеристика масштабов нововведения
1. Мелкие	Рационализация для повышения качества НТ и услуг
2. Средние	Создание НТ и услуг, области применения и др.
3. Крупные	На базе знаний новое производства НТ и услуг ИПр

Таблица 2.7 – Задачи организации процесса НИД и управления

Основные задачи организации процесса НИД	Основные задачи управления
<ul style="list-style-type: none"> <li>- управление творческой активностью кадров, мотивацией к НИД с учетом специфики и эффективности;</li> <li>- управление инновациями – обоснование решений для достижения и поддержания ЖЦ предприятия;</li> <li>- управление процессом разработки и практической реализацией ИПр для достижения экономической эффективности и социального эффекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование СУИР НОО и предприятий для создания производства НТ и услуг;</li> <li>- система организации труда разработчика, производства, исследований, ресурсного обеспечения и др.;</li> <li>- маркетинг для формирования спроса, системы сбыта НТ и услуг на рынке</li> </ul>

Вариантные формы организации модели наукоемкого производства имеют характеристики (табл. 2.8), и выполняется планирование развития предприятия на основе ИПр. Подготовка и принятие УР есть процесс выбора лучшего из подготовленных альтернатив УР по теме ИнИс с учетом метода оценки и др.

Анализ жизненного цикла товара выполняют по фазам рост, процветание, спада. Фаза спада продаж актуализирует ИПр. Инструментарии для обоснования решений в табл. 2.9.

Таблица 2.8 – Общая характеристика СУ предприятием

Организационные формы СУ	Организация развития СУ предприятия	Методы СУ предприятием
<ul style="list-style-type: none"> <li>- функции СУ подразделениями в рамках процесса НИД;</li> <li>- СУ подсистемами (персоналом, качеством, ресурсами, др.);</li> <li>- СУ, которая интегрирует методы и подходы в процессе НИД</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование методов управления службами;</li> <li>- на базе планов организационных, технических программно-целевых СУ и формы управления (ТИК и др.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- функционально-стоимостной анализ (ФСА) НТ;</li> <li>- анализ СУ, снижение расходов, регулирование функций, структуры и масштабов процесса НИД</li> </ul>

Таблица 2.9 – Характерные вопросы для принятия управленческих решений и основные инструментарии системы управления

Характерные вопросы для принятия УР	Основные инструментарии системы управления
<ul style="list-style-type: none"> <li>- для чего выбирать – совокупность целей и задач;</li> <li>- из чего выбирать – исходное множество альтернатив УР;</li> <li>- как выбирать – механизм УР</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методическое и информационное обеспечение, программы для ЭВМ;</li> <li>- технические, организационно-экономические ресурсы;</li> <li>- специалисты сфер знаний и т. п.</li> </ul>

Декомпозиция процесса НИД по стадиям образует задачи:

1. Разработка концептуального образа в виде ТТО и на его основе разработка ТТР новшества ИПр по теме ИнИс.
2. Разработка ОЭО и на его основе ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и реализации на рынке.
3. Апробация ИПр – выявление и устранение рисками для модели производства. Оформление документации ИПр.

Новое ТО, ТС по теме ИнИс в виде концептуального образа формулируют в целевых показателях и сравнения с аналогами, окупаемости затрат и др. Формирование инновационной цепочки как плана действий включает этапы процесса разработки и коммерциализации новшества на основе процесса НИД.

Процесс перехода в новое ТО, ТС допускает решения: по корректировке нового ТО, ТС; по детализации перехода в состояние нового ТО, ТС. Разница между текущим и новым ТО, ТС ведет к возникновению проблемы и её решения на основе ИПр по теме ИнИс.

Оценка нового состояния ТО, ТС по теме ИнИс определяет:

- прогноз роста рыночной стоимости предприятия;
- снижение себестоимость производства НТ и услуг ИПр;
- конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр и др.;
- экономическую эффективность, социальный эффект ИПр.

Надо знание каждого показателя нового ТО, ТС и отклонений, процесса его достижения на основе ИПр по теме ИнИс. Подготовка и принятие решения – выбор из альтернатив нового ТО, ТС по теме ИнИс с учетом затрат, ресурсов, условий и др.

Таким образом, управление инновационным процессом формируется на базе закономерности инновационного цикла по теме ИнИс с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

## **Заключение по главе 2**

Анализ развития отраслей общества определяет теоретическую базу для формирования перспектив развития ТО, ТС на основе процесса НИД и творчества специалистов по теме ИнИс. Актуальна организация развития ТО, ТС на основе процесса НИД, знаний и процесса познания по теме ИнИс. Они образуют интеллектуальный капитал для развития ТО, ТС.

Специалисты инновационной среда и сферы взаимодействуют в процессе НИД с целью разработки новшества и ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Механизм развития инновационной среды формируется по теме ИнИс.

Характеристика роли психологии управления в инновационной среде и сфере формируется с целью организации творче-

ства специалистов по теме ИнИС на основе процесса НИД для разработки ИПр.

Концептуальный образ новшества формируют в виде нового ТО, ТС для получения социального эффекта и экономической эффективности. Новшества формируется на базе знаний по теме ИнИС и возможностей для разработки ИПр.

Организация управления развитием ТО, ТС формируется на базе закономерности ИЦ по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

### **Глава 3. Терминологические основы инноватики, процесса научно-инновационной деятельности**

Основные задачи моделирования новых технических объектов и систем характеризуются применением терминологии разных сфер знаний по теме ИнИС на основе процесса НИД.

Теоретико-терминологическая база актуальна для работы специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИС с целью создания и применения новых технологий, НТ и услуг ИПр.

#### **3.1. Основные термины и определения процесса научно-инновационной деятельности**

Теоретическая инноватика призвана интегрировать разные сферы знаний, организацию познания специалистов для моделирования концептуальных образов как перспектив развития ТО, ТС. Цель – развитие предприятий отраслей регионов и др.

Гносеологические основы теоретической инноватики интегрируют теории разных сфер знаний по теме ИнИС: философия, культурология, науковедение, акмеология, экономика, социология, психология, проектирование, управление и организация, менеджмент, маркетинг и др.

Процесс развития ТО, ТС синтезирует разные сферы знаний (научно-техническую, экономику и др.), что определяет инвариантность термина «инновация».

Признаки инноваций (табл. 3.1) отражают обновление, а приставка «in» – «в направление», «innovation» – «в направлении изменений» экономических систем для эффективности.

*Инновация* (англ. *innovation* – *нововведение*, новаторство) – конечный результат процесса НИД «от идеи до потребителя» в виде нового или усовершенствованного продукта, технологии. Это материализованный результат от вложения капитала в новшество, организацию нового производства, систему управления, обеспечивающие эффективность и эффект.

*Новшество* – это результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов, имеющей перспективы для применения в отраслях общества, которое актуально для коммерциализации с целью создания новой технологии, НТ и услуг. Процесс создания новшества включают НИОКР и др. *Новация* (измене-

ние, обновление) – это новый продукт, технология, услуга, разработка, метод и т. п. – *новшество*.

Таблица 3.1 – Основные признаки нововведений (инноваций)

Признаки	Характеристика признаков
1. Новизна	<i>Радикальная</i> – новые свойства технико-технологических и организационно-экономических решений нового ТО, ТС. <i>Относительная</i> – улучшение параметров ТО, ТС для развития предприятий на базе ИПр
2. Востребованность	В общественном производстве, на рынке с учетом ИС, в социальной и научной среде и др.
3. Реализуемость	Возможности применять результаты интеллектуальной деятельности специалистов, новые знания, ресурсы для производства, новые технологии и др.
4. Эффективность, эффект	Рост показателей качества жизни людей, развитие творчества в стратегии развития предприятий. Экономическая эффективность и социальный эффект
5. Потенциал развития ТО, ТС	Интеллектуальный капитал и инновационная культура специалистов для развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИС

Анализ терминов «*новация*», «*инновация*» определяют новые ТО, ТС и применяются для ИД предприятий, что отражает инвариантность его определений как экономическая категория. Инновация рассматривается как результат, изменение и процесс.

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

*Новационный продукт* – это новый продукт, который имеет потенциал экономической эффективности в условиях процесса НИД, оцениваемый экспертами на основе прогноза возможности его производства и реализации на рынке.

*Инновационный продукт* – это конкурентоспособный новый товар (продукт, технология), услуга, востребованный рынком, имеющий интеллектуальную собственность и др.

Новое производство НТ и услуг имеет в основе применение знаний и технологий, структуры управления, обеспечивающей качество и конкурентные преимущества на рынке.

*Инновационные технологии* есть новые, обеспечивающие применение и получение экономической эффективности и социального эффекта на основе разработки и коммерциализации новшества ИПр и др. Применяются новые технологии с учетом инструментариев в виде инжиниринга, консалтинга и т. п.

*Инновационные системы* – это созданные благоприятные условия для разработки новшества и ИПр с целью практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Основан научно-технический прогресс на РИД специалистов для создания эффективных моделей наукоемкого производств НТ и услуг ИПр. В условиях НИД инновационная диффузия отражает жизненный цикл производства НТ и услуг ИПр.

*Инновационный процесс* для создания новшества и модели производства НТ и услуг ИПр, применения и распространения на рынке. Он имеет логические формы (табл. 3.2).

Таблица 3.2 – Логические формы инновационного процесса

Процессы	Характеристика форм инновационного процесса
1. Простой внутриорганизационный	Создание, использование новшества, нововведения в процессе организации ИД предприятия для повышения качества товара и др.
2. Простой межорганизационный	Новшество, нововведение – предмет купли-продажи, функции создания, нового производства НТ и услуг, применения новых технологий и др.
3. Расширенный	Создание новых производств нововведений для повышения, качества товара и услуг
4. Перспективный	Условия для разработки новшеств, модели наукоемкого производства НТ и услуг и др.
5. Базисный	Создание нового уровня интеллектуального капитала для инновационных процессов

Основные элементы инновационного процесса (табл. 3.3) характеризуют задачи разработки ИПр с учетом возможностей НОО и предприятий, творческого коллектива по теме ИнИс.

Основные задачи СУ инновационным процессом:

1. Обоснование процесса НИД, разработок, возможностей НОО и предприятий, ИПр, оценки их рисков, результатов и др.

2. Актуальность новых технологий, НТ и услуг, научно-образовательных программ подготовки кадров и т. п.

3. Материальные и интеллектуальные ресурсы, инновационная культура специалистов, кадров и др.

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

5. Система управления инновационным развитием предприятий в условиях региона на основе инновационной системы.

Таблица 3.3 – Основные элементы инновационного процесса

Элементы	Характеристика элементов инновационного процесса
1. Инициация	Поиск идеи ИПр для развития предприятия, цели, обоснование для материализации идеи в НТ и др.
2. Маркетинг инноваций	Анализ существующего и потенциального спроса, объемов производства, качество, характеристик новшества как товара, альтернатив, поиск инвестора, др.
3. Выпуск инноваций	Материализация идеи новшества на основе модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр
4. Продвижение инноваций	Информация, реклама, организация системы торговли и консультирования, услуги послепродажного обслуживания, сервиса и др.
5. Реализация инноваций	Система продаж товара, продукта, технологии, услуги, стимулирование продаж и практической реализации технологии в производстве
6. Оценка эффективности	Анализ экономической эффективности и социального эффекта ИПр и перспектив на этапе инновационной диффузии в виде инвестиционных проектов
7. Диффузия инноваций	Продвижение и распространение инновации полученных на основе ИПр, формирование рынков, модификаций НТ и услуг и др.

*Инновационный проект* – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, обеспечивающих в заданный период времени создание и распространение новой технологии, товара, услуги для получения эффективности и социального эффекта и др.

Отличается ИПр новизной, рисками, рискованным инвестированием, конкурентными преимуществами НТ и услуг и др. Разработка ИПр выполняется с учетом факторов, препятствующих и способствующих ИД предприятий (табл. 3.4).

Для обоснования новшества надо ИнИС с целью разработки ИПр, апробации, привлечения инвестиций и продвижения на рынок НТ и услуг для получения эффективности и эффекта.

Таблица 3.4 – Факторы, препятствующие и способствующие ИД предприятий

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

*Инвестиционный проект* для диффузии ИПр, что есть копирование товара, услуги на основе управления инновациями.

Творчество специалистов актуализирует применение результатов на основе ИПр, что характеризуют термины инновационная активность, инновативность и инновационность.

Таким образом, теоретико-терминологические основы инноватики определяются на основе интеграции разных сфер знаний. Основные термины и определения формируются на основе теоретической базы по теме ИнИс с целью разработки ИПр и др.

### **3.2. Основные задачи моделирования технических объектов и систем**

Процесс моделирования ТО, ТС интегрирует сферы знаний, производства, спроса на рынке и др. Моделирование концептуального образа нового ТО, ТС по теме ИнИс выполняется на основе когнитивных моделей, методов НТТ и инструментариев с учетом компьютерных технологий и творчества специалистов.

В условиях развития интеллектуального капитала когнитивные потребности специалистов определяют новые ТО, ТС.

*Технико-технологический образ* (ТТО) – концептуальный образ новшества в сознании разработчика, который формируется на основе исследований и позволяет разработать исходное

множество альтернатив (ИМА) ТТР для испытаний, апробации и выбора ТТР новшества для ИПр по теме ИнИс.

*Организационно-экономический образ (ОЭО)* – концептуальный образ организации (плана) модели производства и реализации НТ и услуг, с целью разработки ИМА ОЭР, их апробации, анализа и выбора одного ОЭР модели наукоемкого производства для ИПр в условиях региона и отрасли по теме ИнИс.

Результаты ИПр определяют факторы, возможности НОО и предприятий к развитию, моделирование новшества с учетом модели товародвижения новшества по теме ИнИс. Это определяет роль технологического рынка, параметры нового ТО, ТС.

*Практическая значимость инноватики* основана на результатах процесса НИД по теме ИнИс в виде ИПр. Инновационные предприятия – основа процесса НИД для обеспечения существующего, потенциального и формируемого спроса ИПр.

Цель моделирования новых ТО, ТС на базе разработки ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр направлена на создание жизненного цикла НТ и услуг (рис. 3.1).

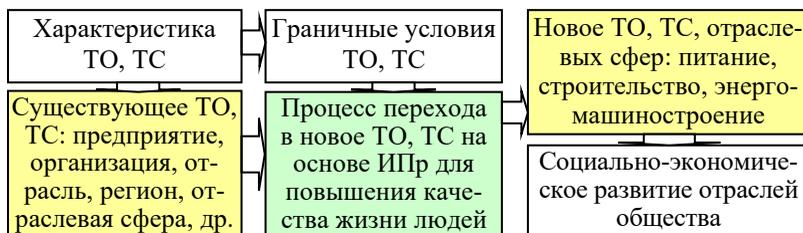


Рисунок 3.1 – Основные задачи моделирования новых ТО, ТС на основе процесса НИД

*Жизненный цикл ТО, ТС* – период, начиная с прикладных исследований, разработка и применение идеи, улучшение параметров техники, её послепродажное обслуживание, и заканчивая, когда техника подлежит замене новой, более эффективной.

*Фазы жизненного цикла товара* – рост, процветание, спад объемов производства и реализации товаров и услуг, период производства и потребления (эксплуатации) товара, услуги. Для предприятий жизненный цикл определяет ЖЦ товара, техноло-

гии, обеспечивающие его эффективность на этапе ИДиф в закономерности инновационного цикла:

$$\text{ФИ} - \text{ПИ} - \text{Идиф}, \quad (3.1)$$

где ФИ, ПИ – фундаментальные, прикладные исследования; ИДиф – инновационная диффузия.

Рассматривается жизненный цикл разработки и практической реализации ИПр на основе декомпозиции процесса НИД.

Конечный результат процесса НИД – ЖЦ товара, технологии – 3 этап ИЦ (ИДиф), который формируется на основе знаний, создающих потребительские предпочтения и спрос рынка.

Актуально моделирование жизненного цикла НТ и услуг ИПр в виде прогноза конкурентных преимуществ на рынке, платежеспособности потребителей, потребительской ценности, сервиса и др. Роль субъекта в инновационном процессе:

- инициатор и пользователь НТ и услуг ИПр;
- база знаний для развития ТО, ТС на основе процесса НИД.

Распространение ИПр отражает этап инновационная диффузия на основе инвестиционных проектов, но меняются их характеристики. Нововведения зависят от следующего:

- решений, передачи информации и знаний, их применения;
- конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр и др.

*Конкуренция в условиях НИД* – это механизм развития ТО, ТС на основе процесса НИД, основанный на конкурентных преимуществах товара и услуг, качества, потребительских свойств и ценности, платежеспособности потребителей, сервиса и др.

Таким образом, основные цели моделирования ТО, ТС на основе процесса НИД предусматривают разработку новых ТТР новшества, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

### **3.3. Функции, классификация и восприятие инноваций**

Функции инноваций (нововведений) отражают их свойства и процесс реализации в производстве (табл. 3.5), определяют назначение НТ и услуг ИПр, которые направлены:

- на организацию процесса НИД для решения проблем;
- на удовлетворение спроса на НТ и услуги, формирование потребительских предпочтений, инновационной культуры и др.

Классификация инноваций (табл. 3.6) оценивается по параметрам НТ и услуг ИПр с учетом спроса на рынке (табл. 3.7).

Таблица 3.5 – Функции инновации (нововведений)

Функции	Характеристика функций инновации
1. Воспроизводство	Источник финансирования для расширения производства и ассортимента товаров и услуг
2. Инвестиционная	Прибыль, полученная от реализации инновации для процесса НИД по теме ИнИС
3. Стимулирующая	Прибыль стимулирует процесс НИД, создание методов, моделей, технологий, маркетинга и др.
4. Социальная	Обеспечивает получение и распространение социального эффекта, потребительских ценностей и др.
5. Идеино-генерационная	Рост инновационной культуры, интеллектуального капитала для развития ТО, ТС на основе ИПр

Таблица 3.6 – Классификация инноваций по признакам группы

Признаки	Классификация инноваций по признакам
1	2
1. По технологическим параметрам	Продуктовые инновации – новый продукт, НТ, материал и т. п. Процессные инновации – новые технологии, методы производства
2. По типу новизны	Новые для предприятия, отрасли, региона. Технические; организационные; социальные и др.
3. По стимулу появления	Новая техника для потребностей производства; обусловленные потребностями на рынке
4. По источнику инициативы	По происхождению идеи: авторские (собственные, самостоятельные); заказные (заимствованные)
5. По ИД предприятия	Технологические, производственные, экономические, социальные, в области управления и др.
6. Изменения структуры	Внутриорганизационные в структуре. Межорганизационные – разделение между организациями
7. По механизму ИД	Единичные и диффузные инновации (на множестве ТО, ТС), успешные в граничных условиях
8. По объему применения	Инновации точечные, тактические, стратегические – индивидуальные; мелкосерийные; серийные
9. В системе управления предприятием	На входе предприятия (сырье, оборудование, др.); на выходе предприятия (НТ, технологии, услуги, др.); в структуре предприятия (СУ и др.)
10. По распространению	Государственные; республиканские; региональные; отраслевые; корпоративные; предприятия, др.
11. По глубине изменений	- радикальные (базисные) изобретения в технике; - улучшающие; модификационные и др.

Продолжение таблицы 3.6

1	2
12. По сферам распространения	Производство предприятий отраслевой сферы питания, строительство, энергомашиностроение, специализированных товаров, услуг и др.
13. По отношению к известным	Инновации замещающие; отменяющие; возвратные; открывающие новые возможности; ретро нововведения по теме ИИс

Таблица 3.7 – Основные виды инноваций (нововведений)

Виды инноваций	Характеристика видов инновации
1. Базисная инновация	Обеспечивает применение нового поколения техники и технологий в производстве, на рынке и др.
2. Улучшающая инновация	Улучшение качества товаров, технологий, модели производства, сбыта на рынке, сервиса и др.
3. Рационализирующие	Улучшение техники незначительные, расширение номенклатуры товаров, но известные
4. Псевдоинновации	Изменения не существенные для товара: цвет, форма и др.

Нововведения (инновации) характеризует назначение, характеристики производства ИП, спроса на рынке и др. Классификационная характеристика нововведений ИПр включает: прогноз сроков; качество; социальный эффект и др.

Восприятие инноваций в обществе классифицируется по оценке групп потребителей на рынке (табл. 3.8), что отражает:

- знания о процессе НИД, развитии ТО, ТС, ценностях, др.;
- обоснованность решений на базе информации и знаний;
- оценка восприятия инновации для жизни людей.

Таблица 3.8 – Группы восприятия инноваций по Rogers

Группы	Характеристика групп	Доля, %
1. Новаторы и инноваторы	Создают нововведения	2,5
2. Ранние последователи	Используют осторожно	13,5
3. Раннее большинство	Принимают изменение	34,0
4. Позднее большинство	Скептики, «как все»	34,0
5. Отстающие потребители	Предпочитают «старое»	16,0

На стадиях процесса НИД надо создать потребительские предпочтения на НТ и услуги ИПр. Процесс распространения

инноваций формируется с учетом восприятия НТ и услуг ИПр на рынке, что определяет ценность, сервис и др.

Для формирования спроса на нововведения надо создать потребительские предпочтения. Формирование их на НТ и услуги ИПр выполняется по стадиям процесса НИД с учетом оформления ИС, товарного пакета документации и др. Результат ИПр – социальный эффект, экономическая эффективность и др.

Термин «нововведение» имеет более широкий смысл в сравнении с термином «инновация», который является элементом экономической категории, отражая получение дохода и др.

Классификация инноваций включает НТ и услуги для региона, что важно для обеспечения потребительского спроса на рынке. Нововведение включает новые технологии, НТ и услуги ИПр, имеющие подтверждение новизны в виде патентов и т. п.

Теоретико-терминологическая точность по теме ИнИС обеспечивает моделирование новых ТО, ТС и разработку ИПр для развития предприятия. Термин «предприятие» определяет производство товаров и услуг для обеспечения спроса рынка.

Таким образом, функции, классификация и восприятие инноваций отражают актуальность процесса НИД для разработки ИПр. Надо обеспечить оценку и анализ модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

### **3.4. Формирование теоретико-терминологической базы по теме инновационного исследования**

Точность терминов и определений обеспечивает выполнение ИнИС на основе процесса НИД при интеграции разных сфер знаний. Терминологическая точность по теме ИнИС связана с обеспечением новизны принятых решений и защите авторского права ИПр. В условиях процесса НИД по теме ИнИС обеспечиваются достоверные результаты прогноза и оценки рисков ИПр.

Теоретико-терминологическая база обеспечивает применение теорий, методов, методик, моделей, технологий для решения задач процесса НИД по теме ИнИС с целью разработки ИПр.

С целью развития ТО, ТС надо сформировать теоретико-терминологическую базу для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС для применения при решении задач процесса НИД.

Теоретико-терминологическая база инноватики обеспечивает формирование целей, задач и решений на основе процесса НИД по теме ИнИс для моделирования новых ТО, ТС. Надо учесть и отличать термины: коммерциализация новшества и др.

Для постановки и решения задач процесса НИД необходим творческий коллектив по теме ИнИс. Формирование терминов и определений по теме ИнИс выполняется для разработки ИПр.

Основные задачи формирования и применения теоретико-терминологической базы при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс решаются в системе «наука и образование – производство – рынок» (табл. 3.9). Результаты решения основных задач обеспечивают обоснование разработки ИПр.

Таблица 3.9 – Основные задачи формирования и применения теоретико-терминологической базы по теме ИнИс

Основные задачи	Результаты
1. Систематизация данных и знаний по теме ИнИс для разработки ИПр на основе процесса НИД	База данных и БЗ
2. Обоснование цели ИПр для решения проблемы и удовлетворения когнитивных потребностей специалистов при оценке спроса на рынке и др.	Прогноз результатов ИПр
3. Теоретическая база результатов научных исследований по теме ИнИс отрасли с учетом анализа и др.	Анализ отрасли ИПр
4. Тенденции развития ТО, ТС отраслевой сферы в региональных условиях на основе процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс	Актуальность нового ТО, ТС
5. Перспективы создания новых ТО, ТС по теме ИнИс с учетом требований экологии, надежности, безопасности и др.	Возможности создать новый ТО
6. Анализ применения новых технологий, НТ и услуг с учетом спроса на рынке, качества, сервиса и др.	Создание спроса
7. Система защиты авторских прав и интеллектуальной собственности на РИД специалистов для ИПр	Авторские права и ИС
8. Подготовка специалистов для создания новых ТО, ТС по теме ИнИс на основе ИПр с учетом диффузии	Кадры процесса НИД

Теоретико-терминологическая база формируется по теме ИнИс для организации процесса НИД с целью разработки ИПр в виде производства НТ и услуг. Надо учесть термины «коммерциализация новшества», «предприниматель (новатор)» и др.

Термин «внедрение» применяется для диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов на базе управления инновациями.

Формирование теоретико-терминологической базы по теме ИнИс нужно для обеспечения познания, знаний, получения социального эффекта и экономической эффективности ИПр.

В процессе ИнИс может возникать необходимость введения новых терминов, что требует специализированного анализа и формулировки определения для конкретной сферы знаний.

На основе терминологии по теме ИнИс формируется технико-технологический образ (ТТО) нового ТО, ТС для разработки ИПр по теме ИнИс. Терминологическая точность по теме ИнИс обеспечивает знаниями постановку и решение задач процесса НИД на базе разных сфер знаний для разработки ИПр.

Таким образом, теоретико-терминологическая база формируется по теме ИнИс для разработки ИПр на основе процесса НИД при интеграции разных сфер знаний. Она включает термины и определения научно-технической сферы, инноватики и отраслевой сферы по теме ИнИс для обеспечения успеха ИПр.

### **3.5. Моделирование инновационного процесса для развития технических объектов и систем**

Характеристика моделирования инновационного процесса для развития ТО, ТС базируется на знаниях достижений науки и техники. Для развития ТО, ТС формируется тема ИнИс, процесс познания и применения новых знаний для разработки ИПр.

Знания и процесс познания по теме ИнИс для формирования концептуального образа нового ТО, ТС в виде процесса его достижения, что образует модель инновационного процесса.

*Модель инновационного процесса* – период, который начинается с выполнения фундаментальных и прикладных исследований, идеи и разработки новшества, улучшения параметров техники, ремонта и иное обслуживание, а заканчивается, когда техника подлежит замене на новую, эффективную (рис. 3.2).

Тема ИнИс включает постановку и решение задач процесса НИД для разработки ИПр. Процесс познания по теме ИнИс формируется для моделирования новых ТО, ТС и применения для развития предприятий на базе ИПр. Процесс НИД для коммерциализации результатов научных исследований на основе

ИПр. Основные элементы процесса развития предприятия реализуются на основе ИПр (табл. 3.10).



Рисунок 3.2 – Модель инновационного процесса по теме исследования

Таблица 3.10 – Процесс развития предприятия на основе ИПр

Элементы	Характеристика элементов процесса развития
1. Приобретение новой технологии	На технологическом рынке: патенты, лицензии, секреты производства, торговые марки, модели и услуги на основе новой технологии и др.
2. Производственное проектирование	Подготовка планов производства, чертежей, технологической документации, производственных процедур, технических спецификаций и др.
3. Подготовка и организация производства	Применение оборудования новой технологии производства НТ и услуг, контроля качества для создания нового технологического процесса
4. Предпроизводственные разработки	Включают модификации продукта, товара, технологического процесса, подготовку персонала для применения новых технологий и др.
5. Маркетинг по теме ИнИС	Вывод НТ и услуг ИПр на рынок, анализ спроса, адаптация с учетом ИС, реклама и др.

Инновационно-инвестиционная деятельность на основе процесса НИД по теме ИнИС связана с затратами, и различают:

- объекты процесса НИД – разработки НОО, предприятия, новые технологии, НТ и услуги, формы инвестиций и др.;
- субъекты процесса НИД – участники разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

Субъекты новаторы, авторы новшества (изобретения, нового решения и др.) и полученного на этой основе нововведения. Основные элементы производства в стратегии развития предприятий (табл. 3.11.) определяют разработку и практическую реализацию модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Таблица 3.11 – Основные элементы для развития предприятий

Элементы	Характеристика элементов
1. Маркетинг	Исследование спроса на НТ и услуги с учетом формирования потребительских предпочтений рынка
2. Проектирование	Разработка ИПр на базе ресурсов, новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг
3. Обеспечение	Для ИПр ресурсы, сырье, комплектующие, кадры, лицензионное соглашение на ИС и др.
4. Организация	Процесс разработки и практической реализации ИПр для создания производства НТ и услуг, СУ и др.
5. Контроль	Система контроля выполнения ИПр, качества НТ и услуг с учетом потребительской ценности и др.
6. Распределение	Диффузия ИПр по программе развития отрасли, региона. Распределение НТ и услуг на рынке
7. Обслуживание	Авторское сопровождение ИПр. Гарантийное, послепродажное обслуживание НТ, сервис и др.

Участники процесса НИД НОО и предприятия на основе формируют производство на базе ИПр (рис. 3.3) с учетом идеи, новшества и др. Разработка и коммерциализация новшества выполняется с учетом планирования ресурсов участников ИПр.

*Инновационное предпринимательство* – это процесс создания и коммерческого применения технико-технологических новшеств и на их основе нововведений (инноваций). Инструментарием служат инновации и др. Общим для инноваций является применение новой технологии для ИПр, получение экономической эффективности, социального эффекта и др.

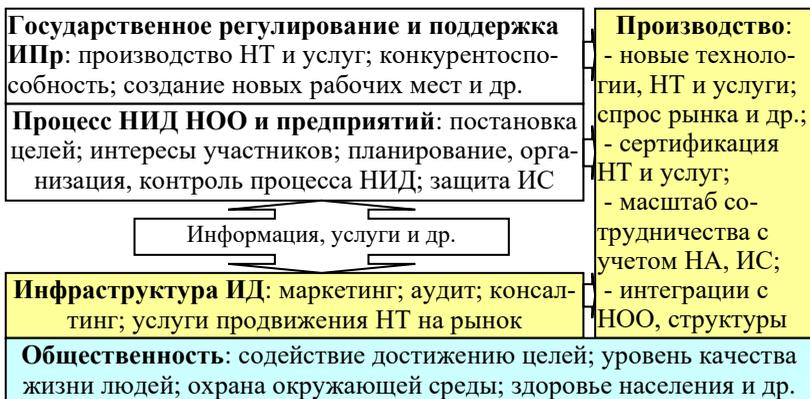


Рисунок 3.3 – Участники процесса научно-инновационной деятельности

Инновации имеют суммарный эффект в продукте (продуктовые инновации) и технологии (технологические инновации). Воздействие на экономику оказывают инновации на базе ИПр. Процесс развития ТО, ТС сопровождается формированием терминологической базы по теме ИнИС и концептуальных образов.

Анализ истории развития техники и технологий характеризует динамика процесса техноэволюции нововведений (инноваций) и технологические уклады. На этой основе формируются развитие ТО, ТС, новые технологии, НТ и услуги ИПр и др.

На основе закономерности развития ТО, ТС формируются создание НТ и услуг ИПр, которые имеют качество, социальный эффект и др. Этапы творчества на базе теории управления:

1. Создание концептуального образа новой технологии, НТ и услуг, автоматизированной системы управления и др.
2. Разработка исходного множества альтернатив ТТР новшества. Это варианты ТТР новшества ИПр по теме ИнИС.
3. Выбор одного ТТР новшества для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

Аналогично применение теории управления для подготовки ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Для развития ТО, ТС на основе процесса НИД формируется теоретико-терминологическая база по теме ИнИС для разработки ИПр с учетом декларации, концепции, возможностей и др.

Сфера НИД является основным источником для формирования темы ИнИс, базы знаний и участников инновационного процесса. На основе анализа проблемы, достижений науки и техники по теме ИнИс, возможностей и условий региона и отрасли выполняется обоснование разработки ИПр.

Таким образом, модель инновационного процесса по теме ИнИс рассматривается с позиции конечного результата – нововведения. Нововведение формируется на базе новшества в виде разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

### **Заключение по главе 3**

Теоретико-терминологическая база инноватики сформирована на основе терминологии разных сфер знаний, которые применяются для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Теоретико-терминологическая база формируется по теме ИнИс для разработки ИПр на основе процесса НИД. Обеспечиваются условия процесса познания по теме ИнИс и применением новых знаний для разработки ИПр на основе процесса НИД.

Цели моделирования нового ТО, ТС по теме ИнИс формируются на основе достижений науки. Новшество формируется на базе результатов научных исследований по теме ИнИс.

Функции, классификация и восприятие инноваций в обществе характеризуют назначение новых ТО, ТС. Для разработки ИПр по теме ИнИс надо подготовить перечень основных терминов и определений с учетом интеграции разных сфер знаний.

Модель инновационного процесса формируется на основе процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр. Главный ресурс развития ТО, ТС на основе процесса НИД – специалист (созидатель), работа творческого коллектива по теме ИнИс.

## **Глава 4. Инновационное исследование на основе процесса научно-инновационной деятельности**

Организация инновационного исследования на основе процесса НИД для создания ИПр с целью решения проблемы, развития ТО, ТС и др. Организация развития ТО, ТС осуществляется при интеграции научной среды и сферы производства.

Результат процесса НИД – модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Диффузия результатов ИПр выполняется в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов на основе управления инновациями (теория инноваций).

### **4.1. Организация инновационного исследования для разработки инновационного проекта**

Теоретическая инноватика представляет собой область знаний для организации познания специалистов по теме ИнИс на основе процесса НИД с целью развития ТО, ТС. Обеспечивается создание НТ и услуг ИПр с новым качеством, новыми потребительскими предпочтениями, ценностью и др.

Интегрированный подход надо для организации развития ТО, ТС, научных организаций и предприятий, отраслей и регионов на основе процесса НИД. Для организации процесса НИД актуальна доктрина по теме ИнИс.

Цель доктрины – развитие ТО, ТС для повышения экономического, экологического, социального благосостояния населения, безопасности на базе государственного регулирования.

Доктрина определяет концепцию инновационного развития ТО, ТС на основе государственного регулирования в системе:

*«наука и образование – производство – рынок».*

Концепция включает государственные доктрины: геополитическую; научно-образовательную; технологическую; развития инновационной культуры, наукоемкого производства и спроса на рынке для социально-экономического развития региона и др.

Разработка доктрин по направлениям и их интеграция – механизм регулирования ИД предприятий, что определяет приоритетные направления, цели, ценности, ресурсы, инновационную политику, целеуказание, порядок утверждения и др. (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Цели доктрины, порядок разработки и утверждения

Цели и задачи доктрины	Разработка доктрины
<ul style="list-style-type: none"> <li>- приоритеты развития ТО, ТС при интеграции науки и образования, производства, спроса на рынке;</li> <li>- объект воздействия для инновационного развития на основе достижений науки и техники, ИП НОО и ИП предприятий;</li> <li>- цели и задачи, принципы развития ТО, ТС на основе ИПр;</li> <li>- материальные и интеллектуальные ресурсы для процесса НИД НОО и предприятий с учетом спроса на рынке;</li> <li>- интеллектуальный капитал, инновационная культура и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и анализ предложений, разработка проекта доктрин;</li> <li>- апробация доктрины, согласование и др.;</li> <li>- утверждение доктрины как руководства для управления;</li> <li>- анализ развития ТО, ТС, корректировки, др.;</li> <li>- обеспечить развитие ИК, инновационной культуры специалистов</li> </ul>

Доктрина актуальна по теме ИнИС для разработки ИПр, рассматривается на базе интеграции элементов процесса НИД. Основные направления государственных доктрин (табл. 4.2) формируют стратегию ИД региона и на основе ИПр в системе:

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

Результатом процесса НИД является разработка и практическая реализация ИПр. Моделирование концептуальных образцов ТТО, ОЭО обеспечивает разработку ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Постановка и решение задач интегрирует сферы знаний по теме ИнИС, ресурсы, опыт, результаты научных исследований и др. Для развития ТО, ТС на основе процесса НИД необходимы:

- государственное регулирование ИД предприятий и ИПр;
- организация процесса НИД для создания ИПр, оценки ИП НОО, ИП предприятий, методов решения задач и др.;
- управление знаниями, ресурсами, ИС, рисками ИПр;
- моделирование ТТР новшеств и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- системы поддержки ИПр на основе ресурсов НОО и предприятий, рискованного финансирования по теме ИнИС и др.;
- процесс разработки и коммерциализации новшества на основе РИД специалистов в научно-технической сфере;
- системы подготовки специалистов по управлению ИПр;

- нормативная база для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИС и др.

Таблица 4.2 – Основные направления и элементы доктрин

Основные направления стратегии ИД	Основные элементы системы инновационных государственных доктрин
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка инновационной доктрины для развития отраслей и регионов;</li> <li>- Формирование и реализация государственной инновационной политики;</li> <li>- Создание и развитие нормативной базы для ИД предприятий;</li> <li>- Разработка и практическая реализация ИПр;</li> <li>- Формирование инновационной культуры, интеллектуально-го капитала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Идея</i> – сформированные на основе знаний предположения с целью создания производства НТ и услуг с новыми потребительскими свойствами, качеством и др.</li> <li>- <i>Кадры</i> – специалисты разных сфер знаний, науки и производства (новаторы, инноваторы), которые на основе интеграции знаний создают новшества и нововведения.</li> <li>- <i>Организация</i> (формальная, неформальная) – коллектив специалистов для обоснования и достижения целей развития общества.</li> <li>- <i>Производство</i> – производство товаров и услуг для удовлетворения спроса населения, организаций и предприятий.</li> <li>- <i>Рынок</i> – спрос, существующий и потенциальный, населения, организаций и предприятий на товары и услуги, результаты интеллектуальной деятельности и др.</li> </ul>

В рамках процесса НИД формируется объект и предмет ИнИС для создания системы инструментариев с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС.

*Объект исследования инноватики* – процесс НИД для развития ТО, ТС, СУИР на базе возможностей НОО и предприятий с целью разработки новшеств и ИПр по теме ИнИС.

*Предмет исследования инноватики* – принципы, законы и закономерности инновационных процессов в социально-экономических системах, модели и методы для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИС на уровнях:

- макроуровень – национальные инновационные системы;
- мезоуровень – отраслевые и региональные инновационные системы;
- микроуровень – стратегии развития предприятий и НОО в условиях региона и отрасли.

С целью организации инновационных процессов формируются инновационные системы: национальная, региональная, корпоративная и др. Они обеспечивают условия для работы специалистов и эффективности результатов процесса НИД.

Для ИнИС применяется система теорий, методов, моделей, методик, технологий, методологии, что обеспечивает формирование перспективных концептуальных образов новых ТО, ТС.

Концептуальный образ ТО, ТС для разработки новшества учитывает возможности НОО и предприятий на базе достижений науки и техники для разработки ИПр по теме ИнИС.

**«Деятельностный» подход к управлению** на основе ИнИС раскрывает предпосылки (генезис), закономерности, механизмы, прогноз развития ТО, ТС на основе процесса НИД, инновативности НОО и предприятий. Рассматривается творчество в системе «предмет – отношение – деятельность» (табл. 4.3).

Таблица 4.3 – Система «предмет – отношение – деятельность»

Элементы	Характеристика элементов
1. Предмет	Моделируют и применяют на основе ИПр новые технологии, НТ, услуги – «отраслевая инноватика»
2. Отношение	«Дееспособность» субъектов процесса НИД – «социология инноватики»
3. Деятельность	Структура, инновативность, интеграция творчества и знаний для процесса НИД – «психология»

Теоретическая база «деятельностного» подхода к организации и выполнению ИнИС на основе процесса НИД обеспечивает его элементы с учетом познания и др. (табл. 4.4).

Таблица 4.4 – Элементы «деятельностного» подхода к ИнИС на основе процесса НИД

Элементы	Характеристика основных элементов
1	2
1. Отраслевая инноватика	Создание новшества и нововведений отраслевого и межотраслевого назначения для получения эффективности моделей производства НТ и услуг ИПр
2. Социология инноватики	Организация получения на базе ИПр и оценки социального эффекта на основе создания новшеств и трансформации их в нововведения (инновации)

#### Продолжение таблицы 4.4

1	2
3. Психология инноватики	Организация общения между специалистами разных сфер знаний с применением вариантных средств общения для постановки и решения актуальных целей
4. Философия инноватики	Организация интеграции разных научных дисциплин и направлений с целью познания и применения знаний для деятельности в производстве и на рынках

Управление развитием ТО, ТС требует научного обоснования целей и задач процесса НИД, методов их достижения, что реализуется в инновационном процессе. Развитие ТО, ТС включает создание творческого коллектива по теме ИнИс.

Таким образом, общие положения ИнИс определяют возможности разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью развития ТО, ТС отраслей общества.

#### **4.2. Основной принцип инноватики для процесса научно-инновационной деятельности**

Организация процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» осуществляется по теме ИнИс с целью решения (или разрешения) проблемы на основе ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

*Основной принцип инноватики* – экономическую эффективность и социальный эффект ИПр обеспечивает творческий коллектив в виде результатов развития ТО, ТС по теме ИнИс на основе процесса НИД и возможностей НОО и предприятий с учетом формирования потребительских предпочтений и др.

На основе теории организации формируется процесс НИД по теме ИнИс, который предусматривает разработку новшества и ИПр с целью решения проблемы. Для достижения цели ИПр формируются задачи, их синтез с целью создания НТ и услуг.

Новое ТО, ТС создается на базе достижений науки и техники. На основе процесса НИД по теме ИнИс выполняется формирование концептуального образа новшества и ТТР, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр для применения.

Творческий коллектив по теме ИнИс обеспечивается база-

ми данных и знаний, инструментариями моделирования.

Система управления инновационным развитием (СУИР) ТО, ТС формирует организацию работы творческих коллективов на базе возможностей НОО и предприятий. Творческий коллектив по теме ИнИс работает для создания новых ТО, ТС на базе ИПр.

Основной принцип инноватики отражает актуальность процесса НИД и следствия для организации работы творческого по теме ИнИс (табл. 4.5).

Таблица 4.5 – Следствия основного принципа инноватики для организации процесса НИД «от идеи до потребителя»

Следствия основного принципа инноватики	Примечание
1. Разработка и практическая реализация ИПр для решения актуальных задач развития отраслей общества на базе возможностей СУИР региона и др.	Необходимы специалисты для НИД
2. Применение компьютерных программ обеспечивает снижение затрат и сроков процесса НИД, меняет структуру творчества по теме ИнИс	Организация творчества специалистов
3. Подготовка специалистов по управлению ИПр на базе научно-образовательных программ высшей школы и процесса познания по теме ИнИс	Развитие ИК – основа экономики
4. Формирование инновационной культуры в обществе как морально-нравственных норм социума для развития, формирования спроса на рынке и др.	Базис НИД – нормы социума
5. Развитие интеллектуального капитала и применения РИД специалистов базируется на достижениях науки и техники в виде ИПр по теме ИнИс	Рост качества жизни людей
6. Новые результаты научных исследований определяют приоритеты, возможности по теме ИнИс на основе процесса НИД для разработки ИПр	Рост интеллектуального капитала

Постановка цели процесса НИД выполняется на основе теории управления, ряда научных дисциплин и их интеграции. Интеграция научных дисциплин по теме ИнИс обеспечивает применения знаний для разработки ИПр, что формируется на базе принципов (табл. 4.6) с учетом теории организации и др.

Основной принцип инноватики определяет актуальность подготовки специалистов по управлению ИПр с учетом инте-

грации разных сфер знаний по теме ИнИс. На основе творчества специалистов надо применять когнитивные модели и методы для создания ИПр по теме ИнИс.

Таблица 4.6 – Основные принципы формирования темы ИнИс

Принципы	Характеристика принципов формирования темы ИнИс
1. Актуальность ИнИс	Актуальность решения проблемы, повышения качества и создания нового ТО, ТС на основе ИПр и др.
2. Результаты ФИ и ПИ по теме ИнИс	Известные результаты ФИ и ПИ по теме ИнИс для применения специалистами на основе процесса НИД с целью разработки ИПр в условиях региона и др.
3. Специалисты по теме ИнИс	Характеристика специалистов при интеграции сфер знаний по теме ИнИс, творческого коллектива на основе управления знаниями и др. Рост ИК
4. Качество ИнИс и результатов	Характеристика качества знаний, новой технологии, НТ и услуг ИПр с учетом автоматизированных систем управления, технологий утилизации и др.
5. Прогноз сроков ИПр и производства	Прогноз жизненного цикла ИПр, модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона с учетом спроса на рынке, конкуренции и др.
6. Результаты ИПр	Социальный эффект ИПр с учетом развития технологического рынка. Рост качества жизни людей
7. Перспективы ТО, ТС на основе ИПр	Перспективы развития ТО, ТС на основе ИПр с учетом диффузии, инновационной программы, инновационного кластера и др.

Актуально формировать новые потребительские предпочтения и условия творческой деятельности для создания новых ТО, ТС на основе ИПр с учетом морально-нравственных норм.

Таким образом, основной принцип инноватики рассматривает актуальность и возможности получения социального эффекта на основе ИПр с учетом экономической эффективности. Базис процесса НИД интеллектуальный капитал по теме ИнИс.

#### **4.3. Обоснование развития технического объекта или системы по теме инновационного исследования**

Для развития ТО, ТС по теме ИнИс надо обоснование идеи ИПр на основе процесса НИД. Выбор темы ИнИс выполняется с учетом приоритетных направлений науки, критических технологий, актуальных проблем. Формулировка темы ИнИс для со-

здания ИПр выполняется на базе гипотезы.

Задачи творческого коллектива по теме ИнИс включают:

1. Описание проблемы, достижения науки по теме ИнИс.
2. Обоснование идеи новшества ИПр по теме ИнИс.
3. Разработку ТТР новшества ИПр с учетом ИС и др.
4. Разработку и практическую реализацию ИПр.
5. Социальный эффект, экономическую эффективность ИПр.
6. Диффузию ИПр в виде инвестиционных проектов и др.

Тема ИнИс определяет идеи ИПр с целью решения проблемы. На основе семантического треугольника Г. Фреге по теме ИнИс разработают ТТР новшества (рис. 4.1). Характеристика точек знак, денотат и концепт определяет тема ИнИс для разработки ИПр с учетом ресурсов, спроса на рынке и др.

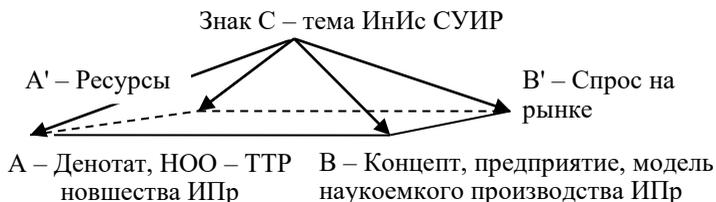


Рисунок 4.1 – Тема ИнИс во взаимосвязи с ИПр и ТТР новшества на основе треугольника Г. Фреге

Интерпретация треугольника Г. Фреге в условиях процесса НИД по теме ИнИс включает:

- описание темы ИнИс на основе проблемы региона и отрасли с учетом когнитивных потребностей специалистов;
- характеристику ТТР новшества по теме ИнИс на основе творчества специалистов, возможностей, ресурсов и др.;
- модель наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли с учетом ИС, спроса на рынке и др.

**Основные задачи инновационного исследования.** Проблема обеспечения эффективности процесса НИД – интеграция ресурсов НОО, предприятий и спроса на рынке. Интеграция возможностей участников разработки ИПр, инфраструктура ИД.

Создание ИТ и услуг ИПр – это процесс разработки и коммерциализации новшества. Компоненты процесса НИД рынки:

новшества, нововведения, инвестиции, инфраструктура ИД. Они образуют сферу НИД по теме ИнИс (рис. 4.2).

Сфера НИД характерна интеграцией новаторов, инвесторов для постановки и решения задач процесса НИД. Рынок новшеств характеризует условия процесса НИД по теме ИнИс на основе интеграции возможностей НОО и предприятий для разработки разных ИПр в рамках СУИР региона.

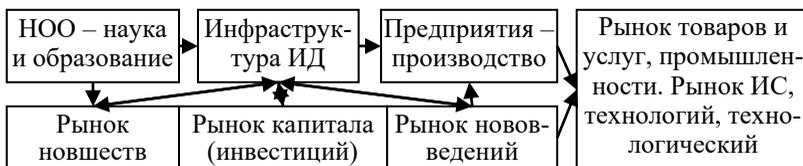


Рисунок 4.2 – Схема сферы научно-инновационной деятельности

Ключевые направления региональной инновационной политики: экологическая, экономическая и социальная.

Для обоснования цели развития предприятия на основе ИПр надо обоснование по теме ИнИс с учетом финансирования и др. Фактором развития отраслей является политика региона, которая структурирована (рис. 4.3).

Региональная экономическая политика				
Промышленная политика – развитие отраслей	Инвестиционная политика – гос. программы ИД, инвесторы	Инновационная политика – развитие ИП региона на основе НТС	Внешнеэкономическая политика – международные рынки	Кластерная политика – интеграция НОО и предприятий
Социально-экономическое развитие, рост качества жизни людей				

Рисунок 4.3 – Ключевые элементы региональной экономической политики

Основные задачи разработки ИПр по теме ИнИс:

1. Изучение проблем и формирование нового ТО, ТС и др.
2. Выбор приоритетных направлений развития ТО, ТС.
3. Разработка концептуального образа новшества.
4. Разработка ИМА новшества для получения качества.
5. Обоснование выбора новшества для разработки ИПр.
6. Концептуальный образ и ОЭР модели производства ИПр.

7. Апробация ИПр по теме ИнИс в условиях региона и др.

8. Получение социального эффекта ИПр и окупаемости.

Надо определить объект и предмет ИнИс. Общая структура процесса познания специалиста (рис. 4.4) характеризует ИнИс.

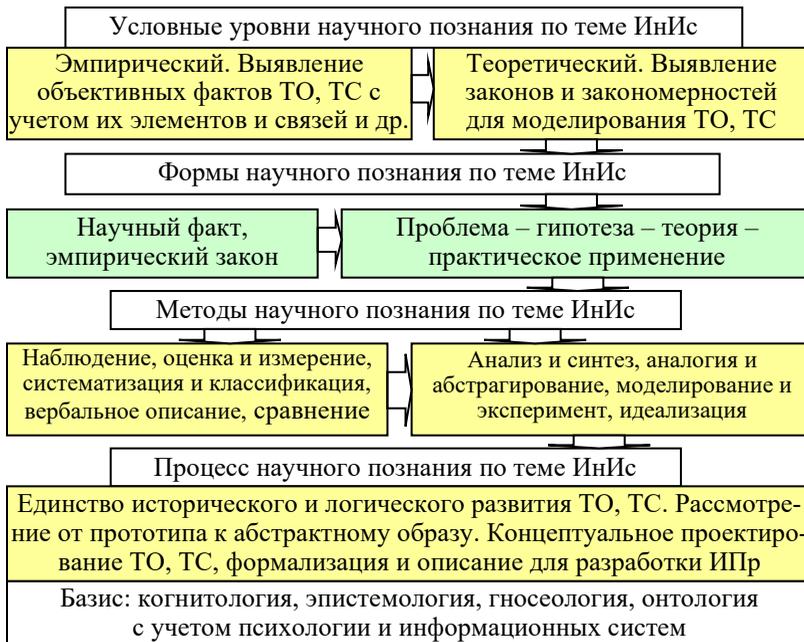


Рисунок 4.4 – Общая структура процесса познания специалистов по теме ИнИс

Процесс познания формируется на основе когнитологии, эпистемологии, гносеологии, онтологии и др. Психология и информационные системы для познания по теме ИнИс на основе процесса НИД в системе «субъект – объект» определяют разработку ИПр, оказывают влияние на результаты, сроки и др.

Таким образом, основные задачи ИнИс на основе процесса НИД формируются для разработки и практической реализации ИПр для получения экономической эффективности, социального эффекта и др.

#### 4.4. Инновационный процесс как объект управления развитием технических объектов и систем

Инновационный процесс осуществляется на основе системы управления инновационным развитием (СУИР) в виде процесса НИД по теме ИНИс для разработки ИПр. Три стадии процесса НИД на этапе прикладных исследований основаны на принципах научно-производственной деятельности для ИПр. Инновационное развитие ТО, ТС в условиях процесса НИД характеризует переход в новое состояние на базе ИПр (рис. 4.5).

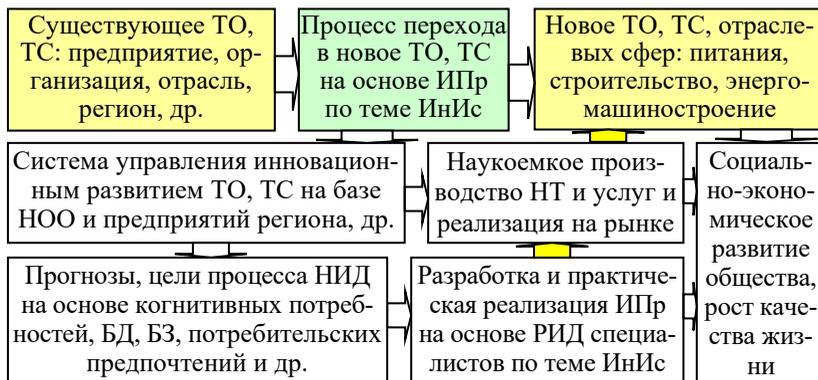


Рисунок 4.5 – Схема процесс инновационного развития технических объектов и систем в условиях НИД

*Структурированный процесс НИД* – это декомпозиция процесса НИД как основы организации управления инновационным процессом на основе закономерностей ИЦ и знаний для разработки и практической реализации ИПр по теме ИНИс.

Схема закономерности ИЦ отражает этапы, стадии процесса НИД, фазы ЖЦ модели наукоемкого производства НТ и услуг. Он имеет взаимосвязи, многофакторность, интеграцию функций на основе логико-когнитивного подхода к управлению (рис. 4.6) для постановки и решения задач процесса НИД.

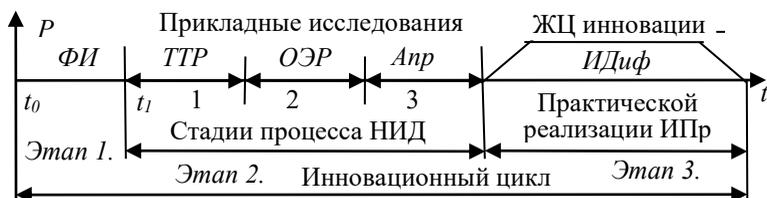


Рисунок 4.6 – Этапы закономерности инновационного цикла и стадии разработки ИПр

Закономерность ИЦ характеризует процесс развития ТО, ТС, его элементы для организации СУИР на базе возможностей НОО и предприятий. С позиции экстерииоризации и интериоризации закономерность ИЦ характерна с учетом комплексного показателя, который синтезирует ресурсы для процесса НИД.

Соотношение затрат составляет 1 : 10 : 100 во времени (t). Соотношение идей и РИД специалистов – 10000 : 100 : 1. Этапы инновационного цикла рассматриваются в СУИР на базе возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс.

Декомпозиция этапа прикладных исследований на три стадии процесса НИД обеспечивает разработку ИПр (табл. 4.7) на основе применения новых знаний по теме ИнИс.

Таблица 4.7 – Характеристика стадий процесса НИД

Стадии	Характеристика стадий ИД процесса НИД	Задачи
1 стадия	Разработка ТТР новшества (качественные, количественные характеристики). Побуждение интереса к новшеству в процессе маркетинговых исследований	ТТО – ИМА ТТР – ТТР новшества по теме ИнИс
2 стадия	Разработка ОЭР модели наукоемкого производства НТ и вывод на рынок с новым качеством, разработка ИПр. Оценка качества НТ и услуг	ОЭО – ИМА ОЭР – ОЭР модели производства НТ
3 стадия	Синтез новшества и модели наукоемкого производства НТ, апробация ИПр в МИП, НПО, ТИК. Оценка потребительской ценности НТ и услуг с учетом спроса и др.	Оформление документации ИПр на основе апробации

Три стадии процесса НИД по теме ИнИс включают: формирование ТТО и ТТР новшества; создание ОЭО и ОЭР модели

наукоемкого производства НТ и услуг; апробация ИПр (синтез ТТР, ОЭР в ИПр) представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Характеристика процесса НИД по теме ИнИс

Элементы	Характеристика показателей процесса НИД
1	2
1. Организация инновационного исследования	Моделирование процесса НИД и ИПр, основанное на гибридной системе инновационного исследования (ГСИИ) в закономерности ИЦ. Выполняется по стадиям процесса НИД по теме ИнИс
2. Фундаментальные исследования	Создание новых знаний и идеи по теме ИнИс, НТ и услуг, новых физико-химических, биотехнологических и других свойств и новых технологий и др.
3. Прикладные исследования	Разработка новых ТО, ТС на основе новых знаний: анализа, синтеза и др.; НИР; НИОКР, применение
4. Научные исследования, НИР, НИОКР	Создание новых ТО, ТС: технологии, продукты, услуги и др.; НИОКР – применение результатов ПИ для создания новых технологий (новых ТО, ТС)
5. Первая стадия процесса НИД	Разработка концептуального образа ТТО и ТТР новшества для создания НТ, имеющего новое качество, конкурентные преимущества. Новизна и ИС
6. Вторая стадия процесса НИД	Разработка концептуального образа ОЭО и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг на основе ТТР новшества ИПр. Прогноз ИПр и др.
7. Третья стадия процесса НИД	Апробация ИПр для выявления рисков и устранения, снижения: опытное производство НТ и услуг в условиях МИП, НТО, НПО, др. Доводка ИПр, др.
8. Научно-техническое обоснование	Концептуальный образ (ТТО) и ТТР новшества, опытный образец, испытания, патентование, апробация в производстве и на рынке (сбыт), ЧТД и ТД
9. Авторское сопровождение ИПр	В процессе серийного производства НТ и услуг для устранения недостатков ТТР и ОЭР, обоснование и корректировка документации (ЧТД, ТД и др.)
10. Создание новшеств и нововведений	Прикладные исследования (НИР, НИОКР), 2 этап – три стадии процесса НИД, инвестиции, новшества, нововведения, утилизация отходов, прогноз
11. Рост инвестиционной активности	Снятие рисков ИПр привлекает инвесторов с учетом авторского сопровождения и показателей. Проектное финансирование – доходы от ИПр и др.

Продолжение таблицы 4.8

1	2
12. Рискованные инвестиции	- венчурные технологии для развития предприятий; - программы поддержки процесса НИД, ИПр и др.; - венчурный фонд – резерв средств (инвесторы, др.)
13. Этап инновационная диффузия	- фаза роста ЖЦ – рост объемов производства и др.; - фаза процветания – производство, спрос на рынке; - фаза спада объемов сбыта товаров и услуг
14. Диффузия ИПр	Рост спроса рынка на НТ и услуги, эффективности системы сбыта с учетом сервиса и др.
15. Продление ЖЦ товара	Разработка систем продления жизненного цикла товара за счет модернизации производства и др.

На основе процесса НИД формируется схема ИнИс для разработки и практической реализации ИПр.

Таким образом, в основе управления инновационным процессом лежит разработка новшества и ИПр по стадиям процесса НИД на базе творчества специалистов по теме ИнИс с учетом ресурсов, возможностей, условий и др.

#### **4.5. Анализ закономерности инновационного цикла и результатов инновационного исследования**

Процесс НИД основан на закономерности ИЦ по теме ИнИс. С позиции экстерииоризации и интерииоризации закономерность ИЦ можно представить через комплексный показатель «Р». Он объединяет параметры, факторы и аспекты ИП ресурсы: научно-технические, производственные, кадровые и др.

На основе логико-когнитивного подхода к управлению значение инновационного потенциала как оценку возможностей процесса НИД по теме ИнИс можно представить в виде площади графически описывающей каждый этап закономерности ИЦ.

Площади характеризуют комплексный показатель «Р», который учитывает затраты на научные исследования (ФИ, ПИ), другие влияющие на успех развития ТО, ТС на основе процесса НИД во времени (t) параметры, факторы и аспекты (рис. 4.7).



Рисунок 4.7 – Схема закономерности инновационного цикла

Научная среда является основой формирования инновационной среды при интеграции с производством. Инновационная среда на основе инновационной среды включает сферу производства для практической реализации ИПр и распространения.

Моделирование закономерности ИЦ по теме ИнИс характеризует процесс развития ТО, ТС и можно описать:

$$\oint_{t_0}^{t_3} P dt_{\text{ц}} = \oint_{t_0}^{t_1} P dt_1 + \oint_{t_1}^{t_2} P dt_2 + \oint_{t_2}^{t_3} P dt_3, \quad (4.1)$$

где  $P$  – показатель, характеризующий значения сравнительных параметров в закономерности ИЦ, который объединяет параметры, факторы и аспекты ИП, ресурсы научно-технические, производственные, кадровые, информационные и др.

Решение уравнения 4.1 не описывает процесс перехода от этапа прикладных исследований к этапу инновационной диффузии на основе процесса НИД и оценки идеи ИПр. Результаты ИПр имеют вероятность успеха по объективным и субъективным причинам с учетом обоснования прогноза по теме ИнИс.

**Описание инновационного процесса** характерно принятием граничных условий для многофакторного моделирования, что формирует логику познания по теме ИнИс с целью разработки новых ТО, ТС. Методологические основы моделирования инновационных процессов характеризуют этапы.

Формирование цели отражает обоснование облика системы – характеристики системы и отношений между ее элементами, определяющие возможности системы и механизмы реализации.

Множество требуемых пространственно-временных состояний (ПВС) ТО, ТС при решении задачи инновационного процесса – районного сосредоточения основных усилий (РСОУ) по

теме ИнИс. Способ действия есть порядок и приемы системы управления для решения задач процесса НИД, что включает:

- район сосредоточения основных усилий для создания нового ТО, ТС по теме ИнИс;
- последовательность реализации возможностей для развития ТО, ТС на основе ИПр;
- характер изменения пространственно-временного состояния (ПВС) в системе трех составляющих оценки объекта.

***Район сосредоточения основных усилий*** (РСОУ) формируется на основе 3 величин оценки объекта или системы:

*Хорошо – Плохо; Быстро – Медленно; Много – Мало.*

Понятие РСОУ и способ действия имеют общую сущность, а характеристики РСОУ носят конструктивный характер. Именно РСОУ – задача СУИР ТО, ТС на основе процесса НИД.

Система управления (СУ) определяет решение задач, количественные и качественные показатели, возможности и др. Эффективность применения СУ – реализация возможностей решения задач с учетом синтеза затрат, ресурсов, времени и др.

Анализ закономерности ИЦ характеризует постановку и решение задач процесса НИД с применением когнитивных моделей и методов для разработки ИПр. В основе управления развитием ТО, ТС закономерность ИЦ для разработки ИПр по стадиям процесса НИД, знания и инструментарии по теме ИнИс.

На основе процесса НИД по теме ИнИс формируется интеграция постановки и решения задач для разработки ИПр. Второй этап закономерности ИЦ характеризуется выполнением прикладных исследований и разработки ИПр.

Выполнение задач научного исследования и разработки ИПр определяет возможности создания новых ТО, ТС, сокращения сроков, снижения рисков и др. С учетом апробации полученных результатов выполняется практическая реализация ИПр для получения социального эффекта и др.

Период научных исследований для создания новых знаний по теме ИнИс имеет продолжительность, которая связана с их применением на основе процесса НИД и формированием потребительских предпочтений на новое ТО, ТС.

Применение информационных систем, программных продуктов, искусственного интеллекта актуально для управления знаниями по теме ИнИС на основе процесса НИД.

**Анализ результатов ИнИС** выполняется с целью применения для развития предприятий с учетом автоматизации модели наукоемкого производства и др. Качество НТ и услуг ИПр и снижение себестоимости – задачи анализа результатов ИнИС.

Результаты ИнИС для разработки ИПр включают:

- обоснование применения результатов научных исследований для разработки ИПр по теме ИнИС с учетом патентов и др.;
- документацию ИПр для практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях;
- товарный пакет документации ИПр для представления на технологическом рынке с учетом ИС и др.;
- документы авторского права и оформленная интеллектуальная собственность по теме ИнИС;
- обоснование социального эффекта и экономической эффективности модели наукоемкого производства ИПр;
- оценку конкурентных преимуществ новой технологии ИПр, НТ и услуг с учетом сервиса и др.;
- оценку предприятия на основе развития в условиях отраслевой сферы и рынка с учетом роли технологического рынка;
- оценку качества документации и подготовки кадров предприятия для применения решений ИПр с учетом ИС и др.;
- перспективы развития решений ИПр с учетом возможностей применения для развития предприятия в условиях региона;
- обоснование плана мероприятий для безопасности развития предприятия на основе ИПр с учетом ИС и др.;
- оценку и анализ результатов апробации ИПр для эффективного применения с учетом социального эффекта и др.;
- оценку применения автоматизированных систем для разработки, апробации, практической реализации и диффузии ИПр;
- оценку системы контроля и управления качеством модели наукоемкого производства с учетом спроса, рекламаций и др.;
- оценку рисков ИПр с учетом мероприятий для их снижения или устранения в граничных условиях региона и отрасли;

- оценку потенциала диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов;
- обоснование разработки дорожной карты на основе ИПр по теме ИнИс с учетом инвестиционных проектов и др.;
- обоснование постановки научных вопросов и задач по теме ИнИс для НОО с учетом применения и др.;
- актуальность подготовки высококвалифицированных специалистов по теме ИнИс;
- подготовку публикаций, статей и тезисов по теме ИнИс с учетом авторского права и др.;
- прогноз долгосрочных перспектив развития предприятий на основе анализа темы ИнИс;
- постановку методических материалов на основе анализа результатов по теме ИнИс для применения;
- формирование новых целей и задач по теме ИнИс с учетом оценки возможностей применения результатов и др.;

Анализ результатов ИнИс выполняется с учетом оценки новых решений ИПр. Выполняется ИнИс на основе интеграции результатов научных исследований разных сфер знаний.

На основе анализа результатов ИнИс формируется их применение. Защита авторского права обеспечивает творческую активность специалистов по теме ИнИс.

Для анализа результатов ИнИс надо создать группу с учетом привлечения высококвалифицированных специалистов и др. Результаты анализа ИнИс надо оформить документом с учетом авторского права, интеллектуальной собственности и др.

На основе результатов ИнИс актуальна разработка вариантов ИПр с учетом разных региональных условий и др. Рискованное финансирование ИПр может являться основанием выбора варианта с учетом обеспечения социального эффекта и др.

Таким образом, анализ основных результатов ИнИс актуален для разработки ИПр с целью развития предприятий и прогноза долгосрочных перспектив в условиях региона и отрасли.

#### **Заключение по главе 4**

Инновационные исследования на основе процесса НИД направлены на разработку и практическую реализацию ИПр.

Общие положения ИнИС для развития ТО, ТС определяют «деятельностный» подход к управлению для разработки ИПр и др.

Основной принцип инноватики применяется для организации процесса НИД по теме ИнИС и определяет результаты ИПр. Творческий коллектив имеет потенциал по теме ИнИС.

Обоснование темы ИнИС и идеи ИПр выполняется на основе семантического треугольника Г. Фреге на базе результатов научных исследований с учетом возможностей и условий.

Основные задачи ИнИС на основе процесса НИД рассматриваются при декомпозиции с целью организации процесса познания для разработки ИПр.

Инновационный процесс как объект управления формируется по теме ИнИС (интеграция специалистов разных сфер знаний и др.) с целью создания новых ТО, ТС на основе ИПр. Управление созданием новых ТО, ТС формируется на базе логико-когнитивного подхода на основе процесса НИД.

Анализ закономерности инновационного цикла показывает возможности для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД. Анализ результатов ИнИС надо для разработки ИПр с целью развития предприятий, прогноза и др.

## Глава 5. Организация процесса научно-инновационной деятельности

Процесс НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» формируется по теме ИнИс для разработки новшества и ИПр. Результат ИПр – социальный эффект, экономическая эффективность и др. Организация процесса познания формируется на основе процесса НИД с целью моделирования нового ТО, ТС по теме ИнИс.

### 5.1. Условные уровни организации процесса научно-инновационной деятельности

Результаты творчества специалистов по теме ИнИс на основе процесса НИД обеспечивают разработку ИПр с учетом анализа достижений науки и техники и др. Для разработки ИПр надо оценить результаты научные исследования, их классификацию в структуре процесса НИД по теме ИнИс (табл. 5.1):

- виды научных исследований (фундаментальных и прикладных) для разработки новых ТО, ТС в виде новшества и др.;
- масштаб научной работы (направление, тема) для получения новых знаний, решений развития ТО, ТС по теме ИнИс;
- оценки создания новых технологий, продуктов, услуг, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Таблица 5.1 – Классификация основных научных исследований

Виды научных исследований:	Характеристика масштаба исследований:	Характер научных исследований:
- фундаментальные исследования; - прикладные исследования; - научно-исследовательские - опытно-конструкторские работы (НИОКР)	- научное направление - крупная научная работа решения задач; - научная проблема – целевая программа; - научная тема – решаемая проблема плана; - научный вопрос – решение, результаты, др.	- поисковое проектирование ТО, ТС; - конструирование новых ТО, ТС; - модернизация нового ТО, ТС и др.; - разработка модели производства НТ и услуг ИПр в регионе

Классификация видов, масштабов и характера научных исследований определяет условные уровни организации процесса НИД (табл. 5.2) для разработки ИПр по теме ИнИс.

Таблица 5.2 – Условные уровни организации процесса НИД

Уровни	Вид, масштаб и характер исследований	Основные задачи
1. Фундаментальный	Направления и результаты ФИ, новые знания, познания специалистов по теме ИнИс для ИПр	Анализ результатов ФИ для процесса НИД
2. Прикладной	Результаты ПИ, поисковое проектирование новшества (новой технологии, продукта, услуги)	Анализ РИД ПИ – разработка новшества для ИПр
3. Опытно-конструкторский	НИОКР, конструирование продукта, технологии, услуга (макет, образец, испытания, др.)	Анализ НИОКР – новшество, НТ и услуг ИПр
4. Управление инновациями	Совершенствование производства НТ и услуг, модернизация технологии, продукта, услуги	Диффузия в виде инвестиционных проектов
5. Кризисный	Анализ спада объемов сбыта товаров, стратегии развития, др.	Продление жизненного цикла

Определение условных уровней организации процесса НИД отражает обоснование РИД специалистов для создания нового ТО, ТС по теме ИнИс на основе ИПр и включают:

1. Инновационное развитие – это процесс создания новых ТО, ТС, которые имеют новое качество, спрос и ценность, окупаемость ИПр. – 1, 2, 3 уровни организации процесса НИД.

2. Экономический рост – это модернизации ТО, ТС (предприятия и др.), которые имеются на рынке – 4, 5 уровни.

Кризисный уровень процесса НИД актуален для исследования фазы спада ЖЦ модели производства с целью разработки проекта его продления и др. Оценка условного уровня организации процесса НИД позволяет обосновать цель и задачи ИПр.

Основные РИД специалистов в процессе НИД по теме ИнИс:

- технико-технологический образ (ТТО), ТТР новшества;
- концептуальный образ (ОЭО), ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;

- документация ИПр, апробация, устранения рисков и др.;
- социальный эффект и экономическая эффективность ИПр;

- диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов.

Классификация условных уровней процесса НИД обеспечивает план разработки и практической реализации ИПр.

По теме инновационных исследований надо оценить:

- достижения науки и техники, возможности применения;
- технологический уровень производства предприятий;
- технический уровень НТ и услуг, качество, эффективность применения, возможность утилизации отходов и др.

Надо определить условный уровень для организации процесса НИД с целью разработки ИПр. Важно оценить решаемые проблемы с учетом творческого потенциала специалистов.

Таким образом, условные уровни организации процесса НИД обеспечивают организацию развития ТО, ТС с учетом экономического роста предприятия в условиях региона.

## **5.2. Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД**

Логико-когнитивный (познавательный) подход к управлению – это элемент СУИР на базе возможностей НОО и предприятий и на основе систематизации подходов к управлению для решения задач процесса НИД по теме ИнИс.

Рассматривается развитие ТО, ТС на базе логико-когнитивного подхода к управлению и обеспечивается получение знаний для моделирования.

Логико-когнитивный подход к управлению систематизирует классический, процессный, системный, ситуационный подходы к управлению. Реализация его основана на знаниях, образующих интеллектуальный капитал по теме ИнИс.

Организацию модели производства НТ и услуг ИПр определяет концептуализация процесса НИД по теме ИнИс.

Основные элементы интеллектуального капитала:

- интеллектуальные активы, специалисты процесса НИД;
- рыночные активы, интеллектуальная собственность и др.;
- условия процесса НИД для ИПр и инфраструктуры ИД.

*Управление качеством товаров и услуг* – это управление знаниями по теме ИнИс для создания модели наукоемкого производства ИПр и конкурентоспособность предприятия.

Концептуализация процесса НИД рассматривается для объ-

екта и предмета ИнИс с целью создания концептуальной модели нового ТО, ТС на базе возможностей НОО и предприятий. Планируется обоснование разработки ИПр на основе процесса НИД.

Управление знаниями на основе логико-когнитивного подхода к управлению позволяет организовать работу СУИР в условиях региона для разработки разных ИПр. На основе СУИР надо оценить возможности НОО и предприятий по теме ИнИс и обосновать решения процесса НИД для разработки ИПр;

Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс позволяет:

- объединить подходы к управлению в систему (рис. 5.1);
- формировать развитие предприятий на базе ИПр.

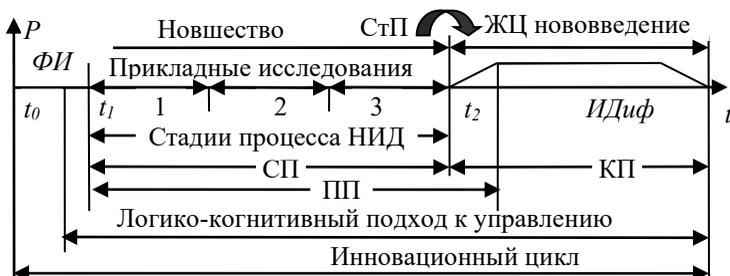


Рисунок 5.1 – Подходы к управлению в закономерности инновационного цикла

Стадии 1, 2, 3 процесса НИД включают разработку технико-технологического образа (ТТО), организационно-экономического образа (ОЭО) для выбора ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства из альтернатив, апробацию ИПр. Это определяет системный подход (СП) к управлению.

Процессный подход (ПП) к управлению объединяет три стадии ИД и период фазы роста ЖЦ инновации с учетом товардвижения новшества на базе результатов по теме ИнИс. Классический подход (КП) к управлению характеризует период ЖЦ инновации и создание инвестиционных проектов.

Период перехода от прикладных исследований (ПИ) к этапу инновационной диффузии (ИДиф) характерен ситуационным подходом к управлению (СтП) на основе процесса НИД по теме ИнИс. Логико-когнитивный подход к управлению объединяет 2-й и 3-й этапы (ПИ, ИДиф) на основе процесса НИД (табл. 5.3).

Для процесса НИД характерна доля неявных знаний максимум на 1-ой стадии ИД и снижается к 3 этапу закономерности ИЦ. Формируется СУИР (табл. 5.4), определяют стадию процесса НИД по теме ИнИс для разработки ИПр и др.

Таблица 5.3 – Возможности на основе логико-когнитивного подхода к управлению для процесса НИД

№	Возможности на основе Л-КП к управлению
1	Систематизация подходов к управлению для решения задач процесса НИД, СУИР на базе НОО и предприятий региона
2	Синтез знания науки и производства, спроса рынка, познание, СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона
3	Разработка моделей оценки ИП НОО и ИП предприятий, в условиях для планирования процесса НИД по теме ИнИс
4	Знания для создания программ на основе экспертных систем и др. Организация познания для создания новых ТО, ТС
5	Позволяет разрабатывать новые инструментарии для моделирования, основанного на знаниях интеллектуального капитала
6	Развитие интеллектуального капитала как базы для инновационной экономики с целью инновационного развития ТО, ТС
7	Модели познания, знания для решений в СУИР, база данных и знаний с целью разработки и практической реализации ИПр
8	Разработка ИПр по теме ИнИс на основе ТТР новшества, и инвестиционных проектов для инновационной диффузии
10	Исследовать процесс НИД, подготовка специалистов по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр

Таблица 5.4 – Подходы к управлению в условиях процесса НИД

Подходы	Характеристика подходов к управлению
1	2
1. Системный подход	Процесс НИД формируется в СУИР на базе возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс при делении её на элементы для выявления и устранения рисков
2. Процессный подход	Характеризует процесс НИД, включая фазу роста ЖЦ НТ как взаимосвязи стадий ИД и ЖЦ НТ, что обеспечивает подготовку и принятие решений
3. Ситуационный подход	Для решения задач процесса НИД на стадии апробации и перехода к этапу инновационной диффузии, для начала фазы роста ЖЦ модели производства ИПр

Продолжение таблицы 5.4

1	2
4. Классический подход	Характерен для ЖЦ модели производства и реализации ИТ и услуг (3 этап ИЦ), отличается явными знаниями для ИПр в граничных условиях региона и отрасли
5. Логико-когнитивный	Систематизация подходов к управлению в условиях процесса НИД на основе закономерности инновационного цикла по теме ИнИС для разработки ИПр и др.

Анализ и синтез в системе «человек – машина» с позиции экстерииоризации и интерииоризации позволяет рассматривать процесс НИД во взаимодействии влияния явлений, возможностей и событий. Формируется СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона для достижения цели ИПр.

Для решения локальных задач разрабатываются или применяются известные модели. Например, граф-дерево, что обеспечивает оценки ИП НОО и ИП предприятий. При формировании СУИР предусматривается обоснование цели ИПр по теме ИнИС как условие процесса НИД для применения новых технологий, научно-производственной деятельности и др.

Ресурсы в рамках СУИР определяют образы новых ТО, ТС, прогноз перспектив. На основе концептуализации процесса НИД выбор НОО и предприятий обеспечивает разработку ИПр с учетом технологического рынка, инфраструктуры ИД и др.

*Применение гибридных технологий для СУИР* обеспечивает получение новых знаний для процесса НИД. Формирование СУИР НОО и предприятий осуществляется для применения методов, моделей, технологий и их интеграции при решении задач разработки ИПр. Работа в рамках СУИР включает задачи:

- обоснование цели и задач развития ТО, ТС, решений ИПр;
- анализ (методы ФФА, ФСА) нового ТО, ТС для ИПр;
- синтез возможностей участников ИПр, создание ИС и др.

В СУИР решают задачи процесса НИД (табл. 5.5). Для оснащения СУИР надо применять экспертные системы, гибридные технологии для извлечения знаний, систематизации и др.

Таблица 5.5 – Задачи системы управления развитием ТО, ТС

№	Задачи СУИР развитием ТО, ТС в условиях региона и отрасли
1	Создание цели развития ТО, ТС на основе ИПр по теме ИнИс
2	Формирование альтернативных целей развития ТО, ТС
3	Выбор цели на основе анализа имеющихся для нового ТО, ТС
4	Анализ нового образа ТО, ТС для применения на основе ИПр
5	Анализ взаимодействия субъекта со средой в процессе восстановления утраченного равновесия для развития ТО, ТС
6	Анализ истории применение знания и опыта по теме ИнИс
7	Анализ взаимодействия участников процесса НИД и проблемы
8	Формирование итогов ИнИс для разработки нового ТО, ТС

Таким образом, логико-когнитивный подход к управлению обеспечивает постановку и решение задач процесса НИД по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона и отрасли.

### **5.3. Модель организации процесса научно-инновационной деятельности**

Выполняется организация процесса НИД для решения проблемы, удовлетворения когнитивных потребностей и спроса на рынке. Предпочтения рынка возрастают на базе покупательной способности, знаний покупателей о НТ и услугах и др.

Основные положения организации процесса НИД рассматривают создание нового ТО, ТС на базе ИПр (табл. 5.6). Основные граничные условия региона и отрасли ИПр включают:

1. Платежеспособный спрос на НТ и услуги ИПр и др.
2. Возможности НОО и предприятий для разработки ИПр.
3. Материальные ресурсы, персонал для разработки ИПр.
4. Инвестиционный климат и система поддержки ИПр и др.

В процессе НИД на результаты интеллектуальной деятельности специалистов надо оформить авторские права, оценить возможности НОО и предприятий с целью разработки ИПр.

Рекомендации для организации процесса НИД включают:

- анализ проблемы, цели и задач разработки ИПр с учетом оценки возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс;

- формирование новшества на базе достижений науки и трансформация в нововведение ИПр по теме ИнИс;
- формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр по теме ИнИс.

Таблица 5.6 – Основные положения организации процесса НИД

Положения	Характеристика организации процесса НИД
1. Роль науки и техники по теме ИнИс	Процесс развития ТО, ТС основан на РИД специалистов по теме ИнИс в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона
2. Знания и процесс познания	Процесс познания и интеграция сфер знаний науки, отраслей производства, спроса по теме ИнИс. Новшество, НТ и услуги ИПр
3. Концептуальный образ нового ТО, ТС	На основе знаний по теме ИнИс формируется концептуальный образ нового ТО, ТС. Решают задачи разработки новшества и ИПр по теме ИнИс
4. Подходы к управлению в условиях процесса НИД	Для процесса НИД характерны подходы к управлению (классический, процессный, системный, ситуационный) для обоснования решений. Для предприятия – классический подход к управлению
5. Интеграция подходов к управлению	В закономерности ИЦ формируется логико-когнитивный подход к управлению для решения задач процесса НИД с учетом СУИР НОО и предприятий
6. Роль логико-когнитивного подхода к управлению	Он призван синтезировать особенности знаний и психологии специалистов науки и производства в процессе НИД на основе интеграции подходов управлению в закономерности ИЦ
7. Актуальность инфраструктуры ИД	Технопарк и др. Основной элемент МИП. Апробация новшеств и трансформация их в нововведения, эффективность и эффект ИПр по теме ИнИс
8. Мышление специалистов	Специалисты процесса НИД по теме ИнИс на основе творчества создают новые ТО, ТС и др.
9. Подходы для развития ТО, ТС	- с позиции управления инновациями; - с позиции процесса НИД, разработки новшества и модели производства НТ и услуг ИПр

Инвестиционный климат в условиях региона имеет характеристики, его анализ в рамках СУИР обеспечивает создание новых ТО, ТС. Это НТ и услуги, новые технологии, модели производства, автоматизированные системы управления и др.

Классический вопрос для развития ТО, ТС на основе процесса познания специалистов (когнитология): «А знаем ли мы то, что считаем, что знаем (эпистемология)». На основе гносеологии (система «субъект – объект») формируются ответы на вопросы творческого коллектива (субъекта) по теме ИнИс.

Поиск ответов на этот вопрос выполняется на основе логико-когнитивного подхода к управлению по стадиям процесса НИД. Особенности условий региона и отрасли определяют комплекс вопросов для решения проблем на основе ИПр. Применение компьютерных программ для процесса НИД обеспечивает:

- создание новых и применение имеющихся программных продуктов для решения задач процесса НИД в краткий срок;
- формирование базы данных и базы знаний для постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИс;
- применение компьютерных программных продуктов для создания новых решений с целью разработки ИПр и др.

В процессе НИД формируются РИД специалистов, которые имеют авторские права и надо оформить ИС по теме ИнИс. На основе процесса НИД формируются интеграция творческого потенциала авторов новых ТО, ТС и возможностей предприятия для применения. Оформляется товарный пакет ИПр.

Для разработки новшества надо рассмотреть вопросы экологии, бережливого производства, создания автоматизированной системы управления и др. Анализ истории развития техники и технологий определяет перспективы создания нового ТО, ТС на основе ИПр с учетом ИС, спроса на рынке и др.

**Модель организации процесса НИД** по теме ИнИс для разработки ИПр с целью получения социального эффекта на основе качества НТ и услуг с учетом экономической эффективности. Процесс НИД включает основные технологии управления:

- управление знаниями, данными и информацией, формированием базы данных и базы знаний для разработки ИПр;
- управление проектами, ресурсами, предприятием, персоналом предприятий, качеством товаров и услуг, сервисом и др.

Инновационная среда (НОО и др.) в условиях региона является источником новшеств ИПр. Технологии управления в

условиях НИД как элементы СУИР позволяют формировать модель организации процесса НИД для разработки ИПр (рис. 5.2).

На основе модели организации процесса НИД формируется разработка ИПр с учетом выбора основных участников и др. Развитие производства характеризует комплексный механизм, который направлен на обеспечение конкурентоспособности предприятий, конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр.



Рисунок 5.2 – Модель организации процесса НИД по теме ИнИС в условиях региона и отрасли

Развитие ТО, ТС по теме ИнИС основано на концептуальном образе и пути его достижения с учетом ресурсов, подготовки специалистов и др. В рамках системы управления ИПр надо учитывать: управление содержанием; сроки; стоимость; качество; персонал; коммуникации; риски; поставки; интеграцию.

Таким образом, модель организации процесса НИД на основе инновационной среды позволяет обосновать СУИР на базе НОО и предприятий для разработки ИПр в условиях региона.

#### 5.4. Организация моделирования на основе процесса научно-инновационной деятельности

В системе «субъект – объект» видение специалиста формируется на основе знаний, умений, навыков и опыта в граничных условиях в виде модели нового ТО, ТС по теме ИнИС. Это оперирование моделями (образами) на основе творчества.

Модель нового ТО, ТС формируется по теме ИнИС с учетом проектирования, конструирования и др. Моделирование есть создание нового ТО, ТС с помощью моделей (математическое, физическое, имитационное и др.) по теме ИнИС.

Процесс моделирования нового ТО, ТС по теме ИнИС, формируется на основе когнитивных моделей, методов научно-технического творчества, возможностей и др. Так, например, видение специалиста характеризуется на основе системы «субъект – объект» с применением когнитивных моделей Ж. Пиаже, П. Жане и других с учетом информации, ценностей, средств и др.

Когнитивная модель Ж. Пиаже многофинальна, набору целей поочередно приписываются разные ценности, что порождает альтернативы для выбора в системы «субъект – объект», предмета ИнИС на основе гносеологии.

Для формирования новшества по теме ИнИС надо применять когнитивные модели на основе результатов научных исследований и методов для разработки ИПр. Для достижения цели ИПр ценность порождает действие и определяет обоснование результата, что есть проведение рассуждений по теме ИнИС.

В основе когнитивной модели Ж. Пиаже положен процесс принятия решения об изменении ТО, ТС по теме ИнИС. Обоснование изменений базового ТО, ТС выполняется с целью повышения качества по назначению на основе ИПр с применением достижений науки и техники, анализа опыта и др.

В результате формируется концептуальный образ нового ТО, ТС для создания вариантов и выбора одного с целью разработки ИПр. Это многофакторный процесс, связанный с интеграцией сфер знаний и синтезом решений по теме ИнИС.

На основе системы «субъект – объект» изначально может показаться, что цель процесса НИД является прогрессивной, актуальной и достигаемой. Надо такое мнение подвергнуть сомнению и рассмотреть альтернативы цели ИПр по теме ИнИС с учетом оценки возможностей НОО, предприятия, рынка.

В условиях процесса НИД познание выполняется на основе информации и др. Возможности специалистов к ассоциативному

видению нового ТО, ТС зависят от базы знаний по теме ИнИс с учетом анализа истории развития техники и технологий и др.

На базе законов психологии видение специалистов можно рассматривать в зависимости от квалификации, морально-нравственных норм и др. Знания и мышление специалистов определяет создание нового ТО, ТС по теме ИнИс.

Для ИнИс надо комплекс инструментариев на основе гносеологической сущности процесса НИД по теме ИнИс с учетом когнитивных технологий, квалификации специалистов и др. Постановка и решение задач процесса НИД выполняется с учетом стереотипов мышления, применения когнитивных моделей и др.

Для обоснования моделирования нового ТО, ТС по теме ИнИс надо создать теоретико-терминологическую базу. Терминологическая точность обеспечивает постановку и решение задач процесса НИД при интеграции сфер знаний по теме ИнИс.

Обоснование моделирования нового ТО, ТС по теме ИнИс выполняется на основе анализа достижений науки и техники, новых технологий, проблем региона, возможностей НОО и предприятий, обеспечения специалистами, ресурсами и др.

Моделирование нового ТО, ТС на основе процесса НИД предусматривает построение гирлянд, которые в графическом виде отражают рассуждения специалистов по теме ИнИс на основе ассоциаций при решении задач процесса НИД.

Когнитивные модели и методы обеспечивают организацию моделирования новых ТО ТС на основе процесса НИД с учетом применения компьютерных программ, искусственного интеллекта и др. Творчество специалистов является основой моделирования новых ТО ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Таким образом, творчество специалиста формируется в виде модели, а процесс создания модели – моделирование нового ТО, ТС по теме ИнИс. Процесс НИД организует моделирование нового ТО, ТС, разработку новшества и ИПр по теме ИнИс.

### **5.5. Формирование идеи новшества по теме инновационного исследования**

Тема ИнИс определяется на основе когнитивных потребностей специалиста и новых знаний для разработки ИПр. Например, тема ИнИс в условиях сферы питания региона для разра-

ботки новых пищевых продуктов с учетом стереотипов пищевого поведения населения региона. Аналогично для отраслевых сфер строительство и энергомашиностроение.

Тема ИнИс определяет идею новшества для разработки ИПр (рис. 5.3) с учетом альтернативных технико-технологических решений, возможностей НОО, предприятия, потребительского спроса на рынке и др.

В процессе ИнИс знания меняются и меняют идеи новшества для ИПр. Поэтому надо выполнить анализ идеи новшества на основе когнитивной модели Ж. Пиаже для подготовки и принятия обоснованного решения в системе «субъект – объект».

**Модель Ж. Пиаже** (рис. 5.4) обеспечивает набору целей поочередно приписывать разные ценности, что порождает альтернативы для выбора. Для достижения цели ценность порождает действие и определяет обоснование результата по теме ИнИс.

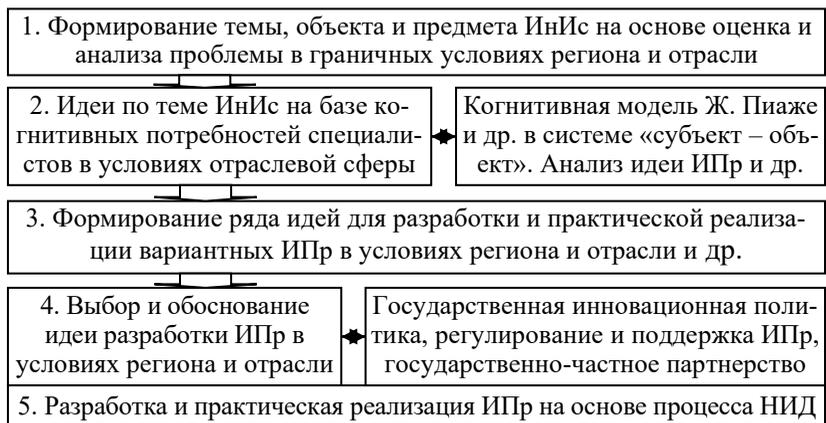


Рисунок 5.3 – Формирование темы инновационного исследования и идеи новшества для разработки ИПр

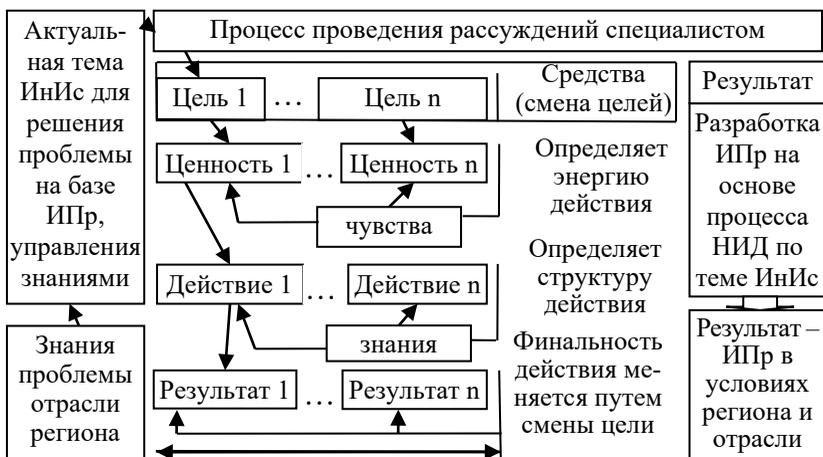


Рисунок 5.4 – Схема когнитивной модели Ж. Пиаже в условиях процесса НИД по теме ИнИС

Формирование идеи новшества основано на анализе отрасли и возможностей НОО, предприятия, потребительского спроса на рынке для развития ТО, ТС на базе ИПр с учетом анализа проблемы, достижений науки, авторского права и др.

Творчество специалистов обеспечивает вариантное решение проблемы на основе создания концептуального образа новшества (ТТО), исходного множества альтернатив (ИМА) ТТР и выбора ТТР новшества для ИПр по теме ИнИС. «Портфель идей» для ИПр формируется на основе генерации знаний и др.

*Формализованные методы отбора идей* для процесса НИД – это обоснованный расчет эффективности применения идеи для процесса НИД на основе явных знаний. Идеи оцениваются на основе технического уровня и технологичности, качества и др.

Объединение идей определяет планы работы для СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях регионов. Для ИнИС и разработки ИПр на основе процесса НИД надо руководствоваться теорией организации, подобия и др.

Организация работы творческого коллектива по теме ИнИС выполняется с учетом когнитивных потребностей специалистов:

1. Описание проблемы и идеи её решения на основе развития ТО, ТС по теме ИнИС.

2. Тема ИнИс формируется с учетом возможностей науки и техники, сферы производства, спроса на рынке и др.

3. Обоснование идеи создания нового ТТР новшества и разработки ИПр по теме ИнИс.

4. Разработка ТТР новшества на основе идеи по теме ИнИс с учетом авторского права, ИС и др.

5. Разработка ИПр и модели наукоемкого производства НТ и услуг с учетом формирования потребительских предпочтений.

6. Практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

7. Оценка социального эффекта и экономической эффективности ИПр.

8. Диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Формирование новшества ИПр по теме ИнИс выполняется на базе результатов научных исследований для решения задач по стадиям процесса НИД в условиях региона (рис. 5.5).

На основе семантического треугольника Г. Фреге формируется тема ИнИс для разработки ИПр на основе достижений науки и техники с учетом ресурсов, спроса на рынке и др. Разные творческие коллективы по теме ИнИс выполняют:

- описание темы ИнИс на основе проблемы региона и отрасли с учетом когнитивных потребностей специалистов;

- характеристику ТТР новшества по теме ИПр на основе творчества специалистов НОО, возможностей, ресурсов и др.;

- модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр предприятия в условиях региона и отрасли с учетом спроса рынка.

На этой основе формируются задачи процесса НИД: разработка ТТР новшества; разработка ОЭР модели наукоемкого производства ИПр и др. Интеграция участников ИПр по теме ИнИс обеспечивается в рамках СУИР региона и отрасли.

Формирование новшества осуществляется в инновационной среде при взаимодействии со сферой производства (инновационная сфера) для развития ТО, ТС по теме ИнИс. Новшество определяет формирование потребительских предпочтений и спроса на рынке с учетом роли технологического рынка, условий и назначения применения, эксплуатации и др.



Рисунок 5.5 – Схема процесса формирования новшества для разработки инновационного проекта по теме ИнИС

Новшество формируется на базе результатов научных исследований (рис. 5.6) по теме ИнИС на основе когнитивных потребностей решения проблем и др. Процесс формирования новшества ИПр осуществляется на основе возможностей и знаний по теме ИнИС с учетом теории управления, что включает:

- разработку концептуального образа новшества ИПр;
- разработку вариантов ТТР новшества ИПр по теме ИнИС.
- выбор ТТР новшества для разработки ИПр.

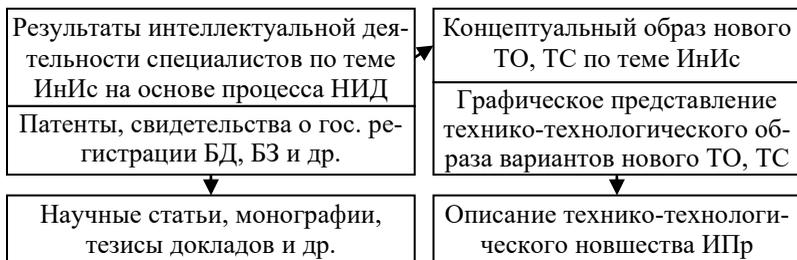


Рисунок 5.6 – Схема формирования новшества по теме инновационного исследования

Характеристика новшества для коммерциализации определяет качество НТ и услуг с учетом технологичности, назначения, авторского права, спроса на рынке и др. Выполняется разработка модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Для формирования новшества по теме ИнИс надо знать достижения науки и техники, приоритеты для создания новых ТО, ТС. Видение образа новшества определяет гипотезу и цель ИПр.

Для представления на рынке НТ и услуг ИПр надо разработать технические условия на поставку, обеспечить формирование потребительских предпочтений с учетом сервиса и др. Качество НТ и услуг ИПр определяет потребительскую ценность с учетом потребительской ценности, спроса на рынке и др.

Таким образом, подготовка новшества по теме ИнИс обеспечивает решение проблемы на основе ИПр в условиях региона и отрасли с целью получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

### **5.6. Квалификация специалистов по управлению инновационными проектами**

Структурно-логическая схема дисциплин отражает взаимосвязи учебных курсов для подготовки специалистов по управлению ИПр. Результаты квалификации специалистов отражают знания, умения и навыки, которые надо для решения проблем региона и отрасли на основе ИПр по теме ИнИс (табл. 5.7).

Таблица 5.7 – Основные знания, умения и навыки специалиста

Элементы	Характеристика элементов
1. Знания	- закономерности ИЦ, процесс НИД с учетом ИС, др.; - процесс НИД от новшества до нововведений ИПр; - функций поддержки развития ИД предприятий и др.
2. Умения	- выделять проблемы для решения на основе ИПр; - находить формы поддержки процесса НИД, ИПр; - обеспечить информационную безопасность и др.
3. Навыки	- разработки и коммерциализация новшества ИПр; - обеспечению трансфера, диффузии инноваций; - снижения рисков ИПр; инфраструктура ИД и др.

В рамках технологии проектного обучения формируются знания, навыки и умения для работы на основе процесса НИД с целью разработки ИПр по теме ИнИс для практической реализации в условиях региона и отрасли (табл. 5.8).

Таблица 5.8 – Основные требования к специалистам по ИПр

Компетенции	В результате изучения дисциплины надо:		
	знать	уметь	владеть
1. Способность анализа инновационного процесса как объекта СУ	закономерности ИЦ, стадии ИД, фазы ЖЦ	оценить роль новшества в процессе НИД	анализом и экспертизой разработок, новшеств и ИПр
2. Способность находить решения в условиях процесса НИД	НИР, новшеств для процесса НИД	оценить перспективы на основе процесса НИД	выполнением разных работ на основе процесса НИД
3. Систематизировать информацию, ресурсы для процесса НИД	сбор информации, систематизацию	обосновывать цели и задачи процесса НИД	процессом коммерциализации новшества и разработки ИПр
4. Оценить ИП НОО и предприятий для разработки ИПр, цели процесса НИД	методы оценки ИП, инновационных исследований	оценить ИП для обоснования целей процесса НИД, ИПр	основами инновационных исследований по теме для разработки ИПр

Результат ИПр по теме ИнИс – решение проблемы региона и отрасли, получение социального эффекта на базе новых решений и технологий при экономической эффективности и др. Возможности применения знаний для разработки ИПр на основе процесса НИД характеризует оценка инновационного потенциала НОО и ИП предприятий по теме ИнИс. Важно обеспечить потребительские предпочтения на НТ и услуги ИПр.

На базе технологии проектного обучения формируются знания, умения и навыки разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Основные результаты процесса проектного обучения для подготовки специалистов по управлению ИПр:

- изучение и применение приоритетных направлений научных исследований и критических, новых технологий для ИПр;
- знания, умения и навыки для выполнения ИнИс с целью решения (или разрешения) актуальных проблем на базе ИПр;
- развитие личностных качеств и творческого мышления специалиста с целью решения задач развития ТО, ТС;

- подготовка результатов ИнИс в виде ИПр на конкурсы программ поддержки «УМНИК», «СТАРТ», «Пуск» и др.

Подготовка специалистов для создания НТ и услуг ИПр выполняется на основе технологии проектного обучения и др. Получение знаний, умений и навыков для постановки и решения задач на основе процесса НИД обеспечивает качество творчества специалистов для разработки ИПр по теме ИнИс.

Формируется технология проектного обучения и подготовки специалистов для создания новых ТО, ТС и применения по назначению. Процесс ИнИс требует от специалистов по управлению ИПр знаний, навыков и умений методического ведения работы, что обеспечивает технологии проектного обучения.

Научно-образовательный процесс требует активности специалистов с целью создания и применения новой технологии, НТ и услуг и др. Предприниматель – создатель и организатор практического применения новых ТО, ТС на основе ИПр.

Создание ИПр предусматривает организацию творческого коллектива по теме ИнИс с учетом интеграции разных сфер знаний в системе «наука и образование – производство – рынок».

Таким образом, результаты подготовки специалиста по управлению ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс характеризуются знаниями, умениями и навыками выполнения процесса разработки и практической реализации. Результаты ИПр обеспечивают решение проблемы, развитие предприятий и др.

### **Заключение по главе 5**

Организация процесса НИД «от идеи до потребителя» выполняется с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс на основе возможностей НОО и предприятий. Условные уровни организации процесса НИД определяют цель ИПр с учетом применения достижений науки по теме ИнИс.

Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД обеспечивает разработку и практическую реализацию ИПр по теме ИнИс. Организация процесса НИД по теме ИнИс выполняется для разработки ИПр с учетом роли технологического рынка, инновативности для развития ТО, ТС.

Модель организации процесса НИД на основе инновационной среды позволяет обосновать задачи СУИР НОО и предприя-

тий в региональных условиях с целью разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Рекомендации для организации процесса НИД формируются на основе разделов философии (когнитологии, эпистемологии, гносеологии и др.), знаний, умений, навыков и опыта.

Квалификация и видение специалиста по теме ИнИс определяет успех разработки новшества и модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

Формирование идеи и новшества по теме ИнИс обеспечивает решения проблемы на базе ИПр для получения социального эффекта и др. Формирование темы ИнИс и идей для ИПр надо выполнять на основе теории управления, организации и др.

Квалификация специалистов характеризуют профессиональные компетенции, знания творчества для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс и получения социального эффекта, экономической эффективности ИПр.

## Глава 6. Трансформация новшества в нововведение инновационного проекта

Характеристика трансформации новшества в нововведение определяет постановку и решение задач развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИс.

Процесс разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс для решения проблемы, развития предприятия, получения социального эффекта и экономической эффективности.

### 6.1. Структура задач трансформации новшества в нововведение инновационного проекта

Постановка и решение задач инновационного развития ТО, ТС формируется на основе анализа состояния предприятий, достижений науки и техники, спроса на рынке и др. Основная задача по теме ИнИс – разработка новшества и ИПр в целом.

Инновационное развитие (инновационный процесс) в условиях процесса НИД характеризует переход в новое ТО, ТС (рис. 6.1) на основе разработки и практической реализации ИПр.

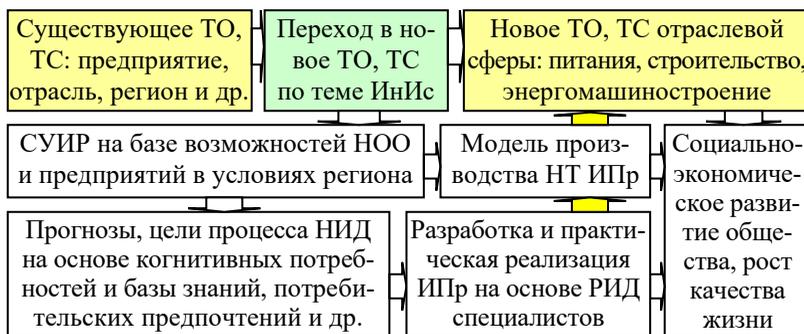


Рисунок 6.1 – Схема процесса инновационного развития ТО, ТС в условиях процесса НИД

Процесс инновационного развития ТО, ТС включает:

- систему управления инновационным развитием (СУИР) на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона;
- прогноз, обоснование цели процесса НИД по теме ИнИс;
- разработку ТТР новшества с учетом патентов, ИС и др.;

- разработку модели наукоемкого производства НТ и услуг;
- характеристику НТ и услуг ИПр и реализацию на рынке с учетом сервиса, утилизации отходов и др.;
- социальный эффект и экономическую эффективность ИПр;
- товарный пакет ИПр для технологического рынка с целью экспертизы, поиска партнеров и инвесторов, реализации и др.;
- диффузию ИПр в виде инвестиционных проектов.

Определяется концептуальный образ нового ТО, ТС и процесс его достижения на основе ИПр. При решении задач процесса НИД надо учесть возможности для разработки ИПр и формирование потребительских предпочтений на НТ и услуг.

Для процесса перехода в новое состояние ТО, ТС необходима система управления ИПр и обеспечение её компьютерными программными продуктами, базами данных и базами знаний. Разработка новшества и трансформация в нововведение выполняется по теме ИнИс на основе процесса НИД (рис. 6.2)

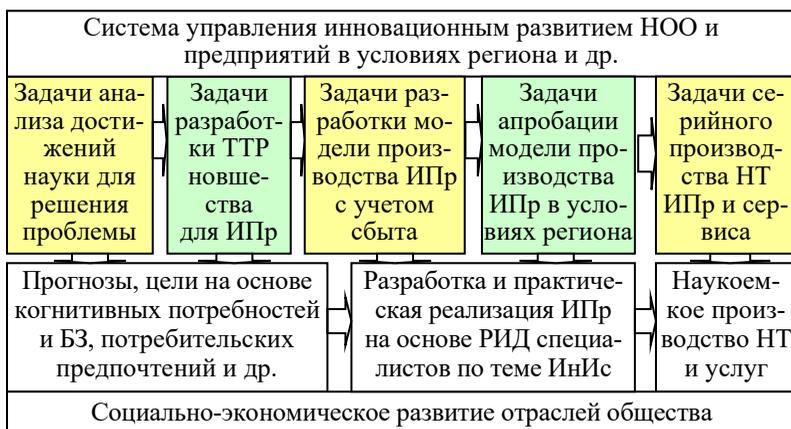


Рисунок 6.2 – Структура задач процесса трансформации новшества в нововведение на основе процесса НИД

В рамках СУИР при интеграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс выполняется разработка ИПр на базе результатов научных исследований. Задачи разработки ИПр решаются с учетом апробации на базе МИП, НТО и др.

Когнитивные потребности специалистов определяют создание нового ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Таким образом, структура задач разработки и трансформации новшества в нововведение ИПр формируется на основе процесса НИД по теме ИнИс.

## 6.2. Процесс трансформации новшества в нововведение на основе инновационного проекта

Характеристика процесса разработки новшества и трансформации в нововведение формируется на основе закономерности инновационного цикла, что определяет организацию процесса НИД по теме ИнИс. Выполняется разработка и практическая реализация ИПр по теме ИнИс.

Анализ модели товародвижения новшества на основе процесса НИД по теме ИнИс нужен для создания нововведения на основе логико-когнитивного подхода к управлению для разработки ИПр (рис. 6.3).



Рисунок 6.3 – Систематизация элементов процесса НИД в закономерности инновационного цикла

Научная среда формирует новые знания по теме ИнИс на основе результатов научных исследований при поддержке по программам, грантам и др.

Иновационная среда выполняет прикладные исследования (ПИ) по теме ИнИс и обеспечивает разработку ИПр на основе процесса НИД при поддержке по программам государственного фонда и др. Иновативность специалистов в этот период необходима для разработки ИПр на основе творческого коллектива.

Формируются варианты ТТР новшества ИПр по теме ИнИс на основе результатов научных исследований. Логико-когни-

тивный подход к управлению на основе процесса НИД обеспечивает организацию разработки ИПр с учетом ИС и др.

Практическая реализация ИПр определяет ЖЦ инновации и этап инновационной диффузии с учетом распространения результатов в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов. Актуален ситуационный подход (СтП) к управлению.

Инновационная сфера интегрирует взаимодействие сферы производства с инновационной средой. Это обеспечивает разработку ИПр для практической реализации с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Три этапа закономерности инновационного цикла, три стадии ИД и три фазы жизненного цикла нововведения формируют процесс разработки новшества и трансформации его в нововведение ИПр на основе процесса НИД (табл. 6.1–6.4).

Три этапа закономерности ИЦ (табл. 6.1) характеризуют процесс познания специалистов на базе результатов ФИ и ПИ для разработки новшества и ИПр. Выполняется это с учетом результатов апробации ИПр, ИС, рисков, спроса на рынке и др.

Таблица 6.1 – Этапы закономерности инновационного цикла

Этапы	Характеристика этапов инновационного цикла
1. Фундаментальные исследования	Создание новых знаний для формирования идеи, разработки новшества (продукт, технология, услуга), исследование физико-химических, биотехнологических свойств, создание новых технологий и др.
2. Прикладные исследования	Рассматривают ИНИС возможности эффективного применения новых знаний в виде НТ и услуг, создают их в условиях региона и отрасли и др.
3. Инновационная диффузия (ИДиф)	Распространение нововведений, эффективность, создание спроса, системы сбыта и т. п. Эффекты ИДиф зависят от восприятия инноваций субъектами, способностей инноватора и др.

Инновационная диффузия (ИДиф) – практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли, и последующая диффузия полученных результатов в виде инвестиционных проектов.

Стадии инновационной деятельности (табл. 6.2) характеризуют разработку ИПр по стадиям процесса НИД. Результат –

модель наукоемкого производства ИПр в условиях региона. Декомпозиция по стадиям процесса НИД (табл. 6.3) обеспечивает постановку задач для разработки новшества, модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и апробации.

Таблица 6.2 – Стадии процесса НИД по теме ИнИс в закономерности инновационного цикла

Стадии	Характеристика стадий ИД процесса НИД
1. Технико-технологическая	Разработка концептуального образа (ТТО) и ТТР новшества, новые свойства, ценность, качество и конкурентные преимущества. Новизна ИС и др.
2. Организационно-экономическая	Разработка концептуального образа (ОЭО) и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр в условиях региона и отрасли. Прогноз экономической эффективности и социального эффекта
3. Апробация (Апр)	Выявление рисков и устранение: опытное производство в МИП, НПО. Технологическая доводка НТ и др.

Таблица 6.3 – Декомпозиция стадий процесса НИД

Стадии	Характеристика стадий ИД процесса НИД
1. Технико-технологическая	- Создание ТТО, ИМА ТТР новшества, выбор, опытного образца и ИС, испытание, качество и др. - Разработка документации ТТР, анализ КПр и др.
2. Организационно-экономическая	- Разработка ОЭО и ИМА ОЭР модели производства с учетом спроса на рынке. Выбор ОЭР модели производства, условий финансирования и др. - Прогноз спроса на НТ и услуги, КПр на рынке
3. Апробация (Апр)	- Апробация модели производства ИПр в МИП и др. - Разработка и оформление документации ИПр, др.

В процессе НИД по стадиям ИД выполняется формирование исходного множества альтернатив (ИМА) ТТР новшества и ИМА ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Апробация ИПр выполняется с учетом оценки спроса рынка при анализе спроса на технологическом рынке.

Фазы жизненного цикла нововведения (инновации) характеризуют фазы жизненного цикла модели производства ИПр (табл. 6.4). Развитие ТО, ТС обеспечивается в рамках СУИР региона с учетом возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр по теме ИнИс.

Таблица 6.4 – Фазы жизненного цикла инновации (нововведения)

Фазы	Характеристика фаз третьего этапа ИЦ
1. Рост продаж НТ и услуг	Рост объемов производства и сбыта НТ и услуг ИПр; создание аналогичных производств, ассортимента на основе базового НТ и услуг, сервиса и т. п.
2. Процветание	Стабильное производство и реализация товара (продукта, технологии), услуги, конкурентные преимущества и потребительский спрос на сегменте рынка
3. Спад продаж НТ и услуг	Спад объемов сбыта товаров и услуг. Продление его жизненного цикла за счет модернизации, расширение спроса, рекламы, изменения ценовой политики и др.

Подходы к управлению позволяют обосновать планы процесса НИД в виде инновационной цепочки на основе возможностей участников ИПр (рис. 6.4). Она отражает процесс разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

Наука и образование – НОО – НИИ, ВУЗы и т. п.	Процесс от идеи к новому товару, услуге для потребителя					Производство. Рынок, спрос
	Идея НОО, др.	Макет новшества	Опытный образец	Опытная партия НТ	Серия НТ и услуг ИПр	
	Инфраструктура ИД в условиях процесса НИД					
	НОО, НИИ	Бизнес-инкубатор	Технопарк, ИТЦ, ЦТТ	Бизнес парк, технополис	МИП, предприятия	
	Источники финансирования процесса НИД					
	Гранты, фонды	Инвестиционные фонды	Венчурные технологии	Банки, промышленность	Инвестиции	
	Инновационная культура для развития предприятия					

Рисунок 6.4 – Система обоснования инновационных цепочек по теме ИнИс

Инновационная цепочка отражает разработку и практическую реализацию ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Показатели оценки конкурентных преимуществ НТ и услуг, рисков ИПр надо рассматривать в период разработки ИПр. Логико-когнитивный подход к управлению обеспечивает моделирование ИПр по теме ИнИс, мотивацию для применения и др.

Основными элементами организации процесса НИД по теме ИнИс (табл. 6.5) обеспечивают разработку ИПр.

Таблица 6.5 – Основные элементы организации процесса НИД

Показатели	Характеристика показателей процесса НИД
1. Теоретическая база	Методология процесса НИД по теме ИнИС с применением теории управления для управления знаниями, персоналом, качеством, инновациями и др.
2. Закономерность ИЦ	Этапы инновационного цикла, стадии процесса НИД, фазы жизненного цикла НТ и услуг, интеллектуальный капитал, инновационная культура и др.
3. Подходы к управлению	Логико-когнитивный включает процессный, системный, ситуационный, классический (для локальных задач инновационный менеджмент)
4. Виды РИД специалистов	Результаты интеллектуальной деятельности специалистов, исследования, испытания и апробация; интеллектуальная собственность; ЧТД и ТД ИПр
5. Идея разработки ИПр	Результаты научных исследований по теме ИнИС, создание ТТО, ТТР новшества; ОЭО, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг
6. Вид новшества ИПр	Новая технология, продукция, НТ, услуга, система управления, комбинация новшеств и нововведений
7. Обоснование, прогноз	Актуальность; гипотеза, цель и задачи; социальный эффект; эффективность разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли
8. Мотивация	Когнитивная потребность специалиста, идея ИПр, социальный эффект, эффективность, спрос на рынке
9. Новизна новшества	Радикальная; процессная, продуктовая, СУ (автоматизация и др.); модификация; рационализация
10. Условия НИД	Региональные, отраслевые, агломерации, сотрудничество и партнерство; духовные и интеллектуальные
11. Виды товаров	Потребительские; промышленного назначения; РИД специалистов по теме ИнИС
12. Сценарии процесса НИД	На основе явных и неявных знаний об участниках процесса НИД при оценке возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС для разработки ИПр
13. Финансирование	Государственные программы; государственно-частное партнерство; фонды; инвесторы и т. п.

Обеспечивает ИнИС трансформацию неявных знаний в явные с учетом устранения или снижения рисков на стадиях процесса НИД для разработки ИПр. Основные риски ИПр:

- научно-технического обоснования идеи ИПр;

- новшества с учетом технического уровня и др.;
- модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- апробации ИПр в условиях региона и отрасли;
- на фазе роста жизненного цикла НТ и услуг ИПр.

Модель товародвижения новшества обеспечивает:

- разработку, апробацию и практическую реализацию ИПр;
- формирование потребительских предпочтений на НТ ИПр;
- социальный эффект, экономическую эффективность и др.

Логико-когнитивный подход к управлению обеспечивает ИнИС во взаимодействии стадий процесса НИД. Он позволяет формировать цели и задачи по стадиям для разработки ИПр.

Характеристика процесса трансформации новшества в нововведение по теме ИнИС на основе ИПр выполняется с учетом:

- условий процесса НИД на базе НОО и предприятий и др.;
- социального эффекта, экономической эффективности ИПр;
- безопасности ИПр с учетом ИС, экологии и др.

Творческий коллектив обеспечивает работу по теме ИнИС.

Таким образом, процесс трансформации новшества в нововведение на базе ИПр выполняется по теме ИнИС для получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

### **6.3. Получение социального эффекта на основе инновационного проекта**

Разработка ИПр выполняется на базе принципов развития предприятия (табл. 6.6) для получения социального эффекта, что имеет комплекс параметров оценки результатов процесса НИД:

- повышения качества товаров, услуг с учетом применения;
- утилизации отходов производства и эксплуатации и др.;
- обеспечение безопасности применения НТ и услуг ИПр.

Задачи инновационной программы (табл. 6.7) позволяют:

- оценить цель и результаты программы на основе ИПр;
- обеспечить информацией участников программы;
- получить опыт реализации, анализ планов и контроля.

Участники ИПр имеют специализацию, а программа формирует комплекс проектов. Исследования позволяют определить район сосредоточения основных усилий (РСОУ) и сформировать инновационную программу. Инновационная сфера объединяет авторов новшеств и специалистов производства на ос-

нове ИПр для получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Таблица 6.6 – Основные принципы разработки ИПр по отраслевым сферам

Принципы	Сфера питания	Энергомашиностроения	Сфера строительства
1. Научное обоснование процесса НИД	Программа здорового питания с участием НОО, апробации РИД специалистов, др.	Объединяет ТТР, ОЭР в ИПр. Оценка ИП, ФФА и ФСА НТ, др.	Оценка ИП, строительство жилья, промышленных ТО, ТС
2. Интеграция участников процесса НИД	Цель – здоровье через питание. Учет: политика, рационы, материальная база и т. д.	Учет факторов достижения цели – энергообеспечение, товары и др.	Учет факторов достижения цели – обеспечение жильем и др.
3. Принцип системности	Разработка и практическая реализация ИПр	Участники ИПр, социальный эффект	Реализуют ИПр циклично по срокам
4. Обоснование цели, задач, апробации	Образ здоровья населения, физиологический уровень. Цель, задачи ТТР, ОЭР	Создание ТТР новых ТО, ТС, эффективности и социального эффекта	Создание строительных ТО, ТС с новыми свойствами и др.
5. Принцип безопасности, экологической чистоты	СанПиН, применения обогащающих добавок (дозы, сохранность и др.). Системы качества на предприятиях	Требования экологии энергетических и машиностроительных ТО, ТС в биосфере	Требования экологии. Производство строительных материалов и др.

Таблица 6.7 – Задачи формирования инновационной программы

Задачи	Характеристика задач формирования инновационной программы
1	2
1. Планирование программы	Обоснование актуальности, ресурсов, участников, цели и задач; принципов разработки; элементов программы, взаимодействия и др.
2. Требования к программе на базе ИПр	Актуальность системы управления развитием, нормативным документам. Ценообразование и качество НТ и услуг, спрос на рынке и др.

### Продолжение таблицы 6.7

1	2
3. Формирование цели программы	Развитие НОО и предприятий региона. Надо обосновать цели инновационных программ. Возможно это одна отраслевая сфера
4. Оценка программы региона	Исследование возможностей участников программы. План реализации, социальный эффект и экономическая эффективность

Условие развития предприятия на основе ИПр – инновационная политика, инфраструктура ИД, программы социально-экономического развития региона, специалисты и др.

В процессе разработки новшества ИПр актуальна система подготовки специалистов, инвариантных нововведений на базе знаний по теме ИнИс и опыта и др. Получение социального эффекта ИПр определяет задачи процесса НИД по теме ИнИс.

Таким образом, с целью получения социального эффекта необходима разработка и практическая реализация ИПр при экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

#### **6.4. Механизмы развития предприятий региона**

Организация развития предприятий в условиях региона выполняется на основе СУИР, которая обеспечивает разработку и практическую реализацию разных ИПр. Они определяют применение достижений науки и техники в условиях региона и получение социального эффекта на основе развития предприятий.

##### **6.4.1. Комплексный механизм развития предприятий.**

Он формируется на основе программ развития региона. Постановка цели ИПр определяет получение социального эффекта и др. Разработка ИПр на основе процесса НИД обеспечивает:

- план развития предприятия на основе ИПр и др.;
- экономическую эффективность, качество НТ и услуг и др.

Развитие предприятий надо проектировать с учетом особенностей условий региона и комплексного механизма ИД предприятий (рис. 6.4), что актуализирует в условиях региона задачи:

- нормативно-правовое, методическое обеспечение;
- организацию работы структур инфраструктуры ИД;
- интеграцию возможностей НОО и предприятий и др.

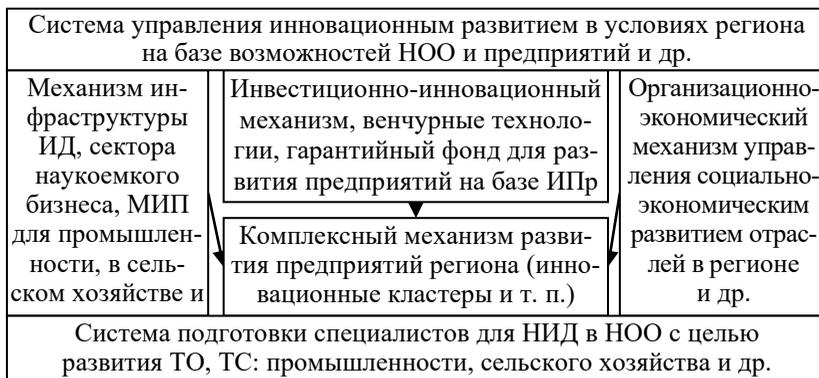


Рисунок 6.4 – Комплексный механизм развития предприятий в условиях региона

*Комплексный механизм инновационного развития* предприятий региона характеризуют механизмы в условиях процесса НИД (табл. 6.8).

Таблица 6.8 – Комплексный механизм инновационного развития предприятий в условиях региона

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

Основные элементы (табл. 6.9) основаны на интеграции возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр по теме ИнИс. Инновационно-инвестиционный механизм – это объединение системой управления развития предприятия на базе ИПр и инвестиционной деятельности на основе процесса НИД, что включает комплекс взаимосвязанных структур и др.

Таблица 6.9 – Основные элементы комплексного механизма инновационного развития предприятий в условиях региона

Элементы	Характеристика элементов комплексного механизма
1. Инновационный потенциал (ИП)	На основе НТО по элементам с использованием метода оценки ИП и сравнительных показателей оценки и выбора приоритетных направлений для ИПр
2. Подготовка кадров	Система подготовки специалистов для процесса НИД на основе научно-образовательных программ
3. Интеллектуальная ответственность	Как неотъемлемая часть процесса НИД, введение ИС в виде НА в деятельность НОО, предприятий, МИП в региональных условиях отраслевой сферы
4. Планирование НИД	Формирование и развитие отраслевых и региональных программ на базе разных ИПр по темам ИнИС
5. Управление МИП	Управление сектора МИП на основе государственного регулирования в условиях региона

Функции и элементы механизмов процесса НИД для разработки ИПр (табл. 6.10) рассматриваются с учетом условий инвестиций (табл. 6.11) и возможностей по теме ИнИС.

Таблица 6.10 – Функции и элементы механизмов процесса НИД

Функции комплексного механизма	Элементы инновационно-инвестиционного механизма
- план процесса НИД, оценка ИП НОО и ИП предприятий; ИС в процессе НИД; - подготовка кадров для процесса НИД, опыт и др.; - развитие сектора МИП	- банк проектов; гарантийный фонд ИД предприятий в регионе; - снижения рисков ИПр; - инфраструктура ИД в регионе; - технологический рынок; - механизм привлечения инвестиций

Таблица 6.11 – Рекомендации для привлечения инвестиций ИПр

Действия	Характеристика действий специалистов
1	2
1. Анализ ЖЦ разработки и практической реализации ИПр	Анализ ИПр развития инвестируемого предприятия с учетом рисков, новшества, задела и ожидаемых результатов
2. Определение критериев выбора инвестора	На базе факторов НИД. Анализ инвестора ИПр. Требования фондов, технопарка и др.

Продолжение таблицы 6.11

1	2
3. Анализ регламента инвестиций фондов	Условия инвестирования, вид, размер, динамика; цель; отчетность, контроль и др.
4. Классификация инвестиций фонда	Распределение инвестиций фондов по программам поддержки для обеспечения ИПр
5. Анализ источников финансирования	Изучение фондов, государственного регулирования ИД предприятий и поддержка ИПр

Разработка ИПр по теме ИнИс на основе процесса НИД выполняется (рис. 6.5) с учетом роли технологического рынка, потребительских предпочтений и спроса на рынке и др.



Рисунок 6.5 – Схема разработки и коммерциализации новшества на основе процесса НИД

Технополис объединяет НОО и предприятия в стратегии развития региона. Бизнес-инкубатор и технопарк выполняют локальные задачи процесса НИД по теме ИнИс.

Таким образом, комплексный механизм инновационного развития ТО, ТС формируется на базе программ развития предприятий региона в виде ИПр и др. Комплексный механизм региона обеспечивает условия для разработки ИПр по теме ИнИс.

#### 6.4.2. Механизм комплексного развития предприятия.

Основной задачей развития предприятия является совершенствование деятельности, улучшение показателей и др.

Основные принципы механизма комплексного развития предприятия на базе ИПр в условиях региона включают:

1. Анализ деятельности структур, выявление «узких» мест.
2. Создание модели развития предприятия на основе ИПр.
3. Проверка на моделях решений развития предприятия.
4. Контроль изменений и результатов на основе ИПр.

Механизм (рис. 6.6) и экспертно-аналитическая комиссия (ЭАК) по теме ИнИс для анализа работы предприятия и др.

По данным предприятия, ЭАК разрабатывает модель исследуемых систем и программу самооценки, результатом которой является модель ситуации, отражающей работу служб и перспективы.

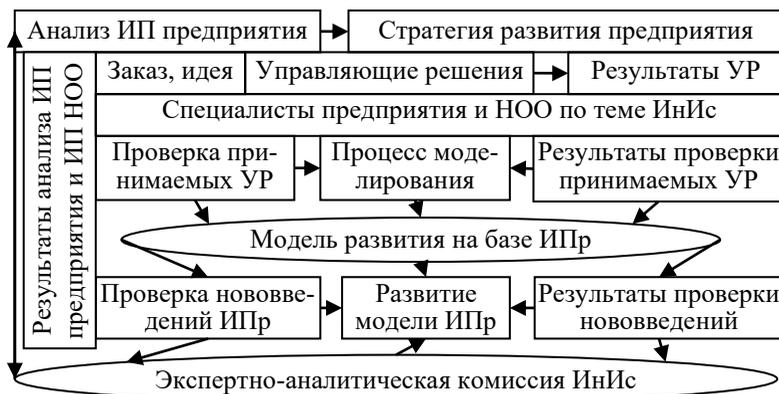


Рисунок 6.6 – Механизм комплексного развития предприятия на основе ИПр

На основе анализа информации и работы специалистов экспертно-аналитическая комиссия (ЭАК) разрабатывает:

- задачи для создания нововведения с целью развития предприятия на основе ИПр в условиях региона;
- рекомендации по изменениям на предприятии с целью повышения эффективности и др.;
- рекомендации для возможности проверить на модели результаты развития предприятия на базе ИПр по теме ИнИс.

После выполнения 1-го цикла ЭАК начинает новый 2-й цикл: корректировка модели, аудит и т. д. до новых результатов. Механизм комплексного развития предприятия в условиях региона и отрасли применяется с учетом оценки его возможностей и профильного НОО для разработки ИПр по теме ИнИс.

Экспертно-аналитическая комиссия включает специалистов разных сфер знаний по теме ИнИс и состоит в условиях интеграции информации с профильными для предприятия НОО и др. Состав ЭАК является задачей, которая определяет решения с учетом потенциала возможностей в сфере НИД и др.

Оценка возможностей выполняется с применением автома-

тизированных информационных систем (АИС) с применением элементов искусственного интеллекта. Например, АИС «Иновация», «Триада», «Инпо» и др.

Результатом работы ЭАК является выявление и обоснование перспектив развития предприятия на основе ИПр с учетом возможностей, условий региона и отрасли. Формируется обоснование разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Таким образом, актуальность комплексного механизма инновационного развития предприятий определяется для ИПр. Рассматриваются стадии процесса НИД с позиции фондов, инноватора, разработчика новшества, которые имеют различия.

### **6.5. Безопасность инновационного развития предприятия**

Процесс инновационного развития предприятия формируется на базе разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Создается производство на базе новых технологий, что обеспечивает качество НТ и услуг.

В период разработки ИПр устанавливается режим конфиденциальности информации, оформляется интеллектуальная собственность на новые решения и др.

Применение новых технологий для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс учитывает:

- анализ опыта обеспечения безопасности модели наукоемкого производства ИПр;
- знания и творчество для обеспечения безопасности развития предприятия на основе ИПр;
- метрологическое обеспечение модели наукоемкого производства ИПр;
- охрана секретов производства, авторского права и ИС предприятия, наличие товарного знака, деловой репутации и др.

Основные виды безопасности развития предприятия на основе ИПр в условиях конкуренции (табл. 6.12). Для предприятия на рынке товаров надо обеспечить конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр с учетом качества, потребительской ценности, сервиса, утилизации отходов и др.

Значение имеет реклама с учетом роли технологического рынка на товарный пакет документации ИПр по теме ИнИс. Для анализа конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр формируется карта технического уровня с учетом цены, качества и др.

Таблица 6.12 – Основные виды безопасности развития предприятия на основе ИПр

Виды безопасности	Характеристика видов безопасности предприятия
1. Экономическая безопасность	Стабильность финансово-хозяйственной деятельности предприятия на основе модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр
2. Технологическая безопасность	Обеспечивает стабильность качества и количества производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли
3. Экологическая безопасность	Обеспечивает экологическую чистоту производства НТ и услуг ИПр в условиях региона с учетом утилизации отходов эксплуатации изделий
4. Информационная безопасность	Обеспечивает охрану интеллектуальной собственности на основе учета нематериальных активов на бухгалтерском балансе
5. Обеспечение специалистами по теме ИнИс	Для развития предприятия надо готовить специалистов по теме ИнИс с учетом интеграции с профильными НОО в системе поддержки и др.

Основные виды безопасности развития предприятия связаны с квалификацией специалистов ИПр по теме ИнИс. Она определяет решения задач процесса НИД для разработки ИПр.

Психология специалистов в условиях конкуренции рассматривается по теме ИнИс для обоснования цели ИПр:

- целеполагание специалистов результатов разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс;
- применение когнитивной модели и методов с учетом анализа проблемы и возможностей решения на основе ИПр;
- обоснование социального эффекта и экономической эффективности ИПр и др.

Результатом творчества специалистов является документация ИПр по теме ИнИс для развития предприятия и др. Она отражает применение новых знаний с целью получения социаль-

ного эффекта ИПр и экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона.

В диалектическом материализме представляют общую теорию развития ТО, ТС на базе познания по теме ИнИс.

Таким образом, характеристика безопасности процесса и результатов развития предприятия имеет комплекс задач. Важно оформить авторские права и интеллектуальную собственность на РИД специалистов для разработки ИПр по теме ИнИс.

### **6.6. Творческий потенциал инновационного проекта**

Творческий потенциал формируют специалисты коллектива по теме ИнИс для разработки, продвижения и практической реализации ИПр на основе процесса НИД с целью получения социального эффекта и др. Творчество есть процесс мышления специалистов по теме ИнИс, выходящий за пределы известных знаний, процесс деятельности, направленный на создание новых знаний, порождающий качественно новые образы ТО, ТС.

*Творческий коллектив* – организованная работа группы специалистов для постановки и решения обоснованных задач процесса НИД и достижения цели по теме ИнИс в виде ИПр.

Организация творческого коллектива по теме ИнИс включает взаимосвязанные группы специалистов на основе процесса НИД и обеспечивает управление этими группами. Генерация идей по локальным задачам процесса НИД требует прогнозной оценки результатов, что связано с затратами времени, средств и др.

**Творческий потенциал** по теме ИнИс характеризует квалификацию специалистов и возможности НОО и предприятий для разработки ИПр. Когнитивные потребности специалистов по теме ИнИс и познание на основе процесса НИД определяют результаты в виде документации ИПр для условий региона.

Творческий потенциал есть отражение интеллектуального капитала по теме ИнИс с целью применения для создания новых технических решений и др. Когнитивные потребности специалиста по теме ИнИс – элемент творческого потенциала для разработки ИПр на основе процесса НИД.

Интеллектуальный капитал по теме ИнИс отражает возможности, а творческий потенциал – привлекаемые возможности для процесса НИД с целью разработки ИПр. Условия их

применения варианты по объективным и субъективным причинам.

Осмысление обеспечивает создание обоснованных умозаключений на основе знаний, информации и исходных данных по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр.

Генерация идей для создания новшества и его применения на основе модели производства формируется с применением когнитивных моделей, методов и др. Построение силлогизмов, осмысление задач и ожидаемых результатов их решения требует взаимосвязи специалистов по теме ИнИС.

Создание новшества по теме ИнИС направлено на перспективы получения социального эффекта на основе качества и др. Экономическая эффективность ИПр определяет применение модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Результаты разработки ИПр определяет качество и себестоимость НТ и услуг и др. Результаты продвижения ИПр выражает практическая реализация модели наукоемкого производства НТ и услуг с учетом интегральных показателей и др.

Основные элементы и трудности формирования творческого потенциала для разработки ИПр по теме ИнИС:

- оценка возможностей для разработки ИПр по теме ИнИС в граничных условиях региона и отрасли;
- разработка ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС с учетом формирования потребительских предпочтений;
- разработка товарного пакета ИПр и представление на технологическом рынке и др.;
- продвижение ИПр для практической реализации с целью развития предприятия в условиях региона;
- диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов.

Интеграция новых технологий на основе процесса НИД характерна для разработки ИПр с целью расширения возможностей по теме ИнИС. Основные элементы, знания и технологии творческого потенциала для разработки ИПр:

- информационно-коммуникационные технологии, которые обеспечивают взаимосвязи участников процесса НИД;
- биотехнологии на основе новых знаний для познания и применения с целью понимания живых систем и др.;

- атомно-молекулярные технологии, нанотехнологии рассматриваются для применения новых знаний по теме ИнИс;
- когнитивные технологии организации и ведения творчества специалистов на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- социогуманитарные технологии для творчества специалистов на основе морально-нравственных норм общества.

В условиях процесса НИД выполняется постановка и решение задач с учетом доли неявных знаний и относительной достоверности информации и данных по теме ИнИс.

Творческий потенциал формирует коллектив специалистов, которые обладают знаниями и опытом с учетом речевой и вербальной форм их передачи. Для постановки и решения слабоструктурированных задач процесса НИД по теме ИнИс форма передачи знаний и опыта имеет определяющее значение.

Возможности творческого коллектива для создания нового ТО, ТС расширяются при условии выполнения следующего:

- формирования темы ИнИс на основе достижений науки и техники, новых знаний и технологий, с учетом оценки и анализа проблем, возможностей и др.;
- организации процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» на основе теории управления и др.;
- разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс с целью развития предприятий, получения социального эффекта, экономической эффективности и др.
- формирование потребительских предпочтений на рынке товаров и на технологическом рынке с учетом оценки покупательной способности и др.

Формирование концептуального образа нового ТО, ТС требует описания результатов творчества специалистов по теме ИнИс. На основе процесса НИД формируется перечень образов разных ИПр для решения проблемы, создания новых ТО, ТС по теме ИнИс. Критерии формирования образа ИПр и результатов:

- социальный эффект на основе качества НТ и услуг, результатов разработки и практической реализации ИПр;
- экономическая эффективность модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли;

- обеспечение требований экологии на результаты ИПР;
- формирования потребительских предпочтений и спроса рынка на результаты ИПР и др.

Таким образом, творческий потенциал разработки, продвижения и практической реализации ИПР отражает квалификацию специалистов и применение знаний по теме ИнИС для постановки и решения задач процесса НИД.

### **Заключение по главе 6**

Процесс разработки и трансформации новшества в нововведение (инновацию) формируется на основе ИПР. Разработка ИПР выполняется на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Практическая реализация ИПР выполняется в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг. На основе ИПР осуществляется диффузия в виде инвестиционных проектов.

Структура процесса разработки и трансформации новшества в нововведение характеризует разработку и практическую реализацию ИПР на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Закономерность инновационного цикла формируется по этапам, стадиям и фазам. Это определяет логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД для разработки и практической реализации ИПР.

Получение социального эффекта формируется на основе разработки и практической реализации ИПР в граничных условиях регионов по отраслевым сферам с учетом экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Назначение и характеристика комплексного механизма развития ТО, ТС с учетом известных новшеств и нововведений для ИПР по теме ИнИС. Механизм комплексного развития предприятия формируется на основе ИПР в условиях региона и отрасли.

Безопасность результатов инновационного развития предприятия на основе ИПР имеет комплексный характер, требует привлечения специалистов, затрат и системы контроля для анализа деятельности, принятия обоснованных решений и др.

Творческий потенциал разработки, продвижения и практической реализации ИПР отражает квалификацию специалистов и интеграцию разных сфер знаний по теме ИнИС для постановки и решения задач процесса НИД.

## **Глава 7. Гносеологическая сущность инновационного исследования на основе процесса НИД**

Для работы на основе процессе НИД надо обеспечить соблюдение закона сохранения целостности предмета ИнИс, что определяет гносеологическая сущность в системе «субъект – объект» для решения проблемы региона на основе ИПр.

Актуализирует ИнИс формирование гибридной системы, которая позволяет обосновать тему и идею для решения проблемы на основе ИПр, что обеспечивает ГСИИ.

### **7.1. Гносеологическая сущность процесса научно-инновационной деятельности**

Гносеологическая сущность закона сохранения целостности объекта и предмета ИнИс на основе процесса НИД обеспечивает изыскания и выбор идей и участников ИПр.

Схема гносеологической сущности по теме ИнИс включает субъект (исследователь) и объект (исследуемый) связанные познавательным отношением. Взаимодействие авторов новшества и специалистов производства по теме ИнИс обеспечивает создания нововведений модели производства ИПр.

Управления знаниями в условиях процесса НИД для развития предприятия на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Поиск идей для процесса НИД имеет основные сценарии:

- процесс применения известных производств в новых условиях региона, отрасли характеризует управление инновациями;
- формирование спроса рынка на НТ и услуги, оценка рисков, познания и взаимодействия для разработки ИПр.

Для процесса НИД по теме ИнИс в системе «субъект – объект» определяет идею новшества ИПр и её варианты (табл. 7.1).

Управление развитием ТО, ТС на основе ИПр есть результат СУИР на базе возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс. Для моделирования нового ТО, ТС надо рассмотреть гносеологическую сущность процесса НИД в системы «субъект – объект». Организация процесса НИД по теме ИнИс выполняется для разработки и апробации ИПр в условиях региона.

Управление инновациями рассматривает на основе копирования известных производств в новых условиях региона.

Таблица 7.1 – Поиск идей для применения на предприятии

Процесс поиска идей развития предприятия	Варианты идей для предприятия	Система «субъект – объект»
1. Освоение апробированных производств НТ – стратегия «гонки за лидером» для существующего спрос рынка. 2. Изыскание результатов НИОКР, потенциала знаний для разработки ИПр, создания модели производств НТ и услуг	1. Нововведение, апробированное для производства на период времени. 2. Новшество для трансформации в нововведение ИПр. 3. Актуально формировать спрос на НТ и услуги и др.	1. Творческий коллектив для разработки ИПр. 2. Новое ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр для развития предприятия в условиях региона

*Проблематика в гносеологии* – интерпретации субъекта и объекта познания, проблема истины и ее критерия, форм, методов, структуры процесса познания и др. Гносеология имеет дифференцированное развитие и возможность множественности парадигм направления (реализм, концептуализм) на базе принятой модели познания специалистами по теме ИнИс.

Актуальность ИПр определяет инновативность субъекта познания по теме ИнИс с целью создания новых ТО, ТС. Различие мышления специалистов определяет познание, обеспечивает моделирование нового ТО, ТС на основе процесса НИД.

Процесс познания по теме ИнИс, фиксируя ограничения субъектно-объектных схем, включает структурные разделения и абстракции: предметную деятельность (применение); культурную норму и парадигму; язык и др.

Гносеологическая сущность ИнИс характеризуется комплексом инструментариев (методов и др.) для решения задач процесса НИД. Объединение возможностей участников ИПр по теме ИнИс основано на законе сохранения целостности объекта.

Развитие ТО, ТС определяет актуальность методологии процесса НИД, инновационной культуры, интеллектуального капитала участников ИПр. Схема гносеологической сущности процесса НИД как закона сохранения целостности объекта имеет особенности для развития ТО, ТС (рис. 7.1).

Результаты прикладных исследований передаются предприятиям в виде ИПр с учетом ресурсов, возможностей и др.

Комплекс закономерностей развития – закон сохранения целостности объекта в системе «наука и образование – производство – рынок»			
<b>Наука и образование – НОО – университеты, фундаментальные исследования</b>	Методология: методы, методики, модели, технологии – инструментарии для перевода ТО, ТС в новое состояния. Инструментарии формирования концептуальных образов ТТО и ОЭО, ТТР, ОЭР для процесса НИД, разработка и апробация новшеств и ИПр производства НТ и услуг		<b>Инфраструктура ИД Производство – предприятия отраслей</b>
	Прикладные исследования для развития ТО, ТС по теме инновационного исследования		
	<b>Рынок, спрос на новшества и нововведения</b>		
Инновационная культура в обществе – рост качества жизни людей			

Рисунок 7.1 – Принципиальная схема гносеологической сущности закона сохранения целостности объекта

Организация процесса НИД по теме ИнИс для разработки ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр. На основе их синтеза и апробации ИПр достигается результат.

Гносеологическая сущность ИнИс характеризуется комплексом инструментариев (методов, методик, моделей и др.) для решения задач процесса НИД с целью разработки ИПр.

Таким образом, принципиальная схема гносеологической сущности характеризует и обеспечивает ИнИс инструментариями для процесса НИД. Результатом является разработка и практическая реализация ИПр по теме ИнИс в условиях региона.

## 7.2. Основные элементы гносеологической сущности процесса научно-инновационной деятельности

Основные элементы гносеологической сущности в условиях процесса НИД отражают творчество специалистов по теме ИнИс (табл. 7.2). Нормативная база требует совершенства для показателей новшества ИПр. Для интеграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс необходима СУИР в условиях региона для разработки ИПр и др.

Структурирование процесса НИД обеспечивает:

- организацию процесса НИД для создания новых ТО, ТС;
  - обоснование цели и задач ИПр, качества НТ и услуг, др.;
- Базовые элементы применения знаний по теме ИнИс:

- философия с учетом направлений науки, когнитологии, эпистемологии, гносеологии, онтологии, физики, химии и др.;
- психология для анализа условий работы творческого коллектива на основе партнерства, научных исследований и др.;
- информационные системы – обеспечение процесса НИД информацией, программными, БД и БЗ, средствами связи и др.

Таблица 7.2 – Основные элементы гносеологической сущности процесса НИД «от идеи до потребителя»

Элементы	Характеристика элементов в условиях процесса НИД
1. Методология	Процесс НИД основан на принципах построения, формах и способах научного познания, что описывает закономерность ИЦ. Это разработка условий существования инновационного процесса для развития ТО, ТС
2. Методы	Инструментарии для перевода системы из одного состояния в новое, модели обоснования образа нового ТО, ТС, перевода новшества в нововведение ИПр
3. Методика	Инструментарий создания ТТР и ОЭР, обоснования для разработки ИПр. Образует модели развития НОО и предприятий в алгоритмическом виде
4. Модель	Объекты и системы, повторяющие свойства моделируемого образа. Процесс создания нового объекта – моделирование, оперирование моделями (образами)
5. Технологии	Переход в новое ТО, ТС требуемой эффективности на основе преобразования ресурсов, механизмов перехода
6. Инновационная культура	Для развития ТО, ТС с базой принципов: духовность, нравственность, образование, профессионализм и др., что формирует интеллектуальный капитал

В качестве элементов гносеологической сущности процесса НИД надо рассматривать знания теорий, методов, методик и др. В системе «субъект – объект» по теме ИнИс творчество специалистов часто приводит к созданию новых инструментариев.

Интеграция творчества специалистов по теме ИнИс предусматривает решение слабоструктурированных задач, применение когнитивных технологий, моделей, методов и др.

История развития техники и технологий по теме ИнИс отражает ТО, ТС, которые надо учесть для разработки ИПр и др. Надо рассматривать новшества, которые не нашли применения ранее, требуется применение новых и известных новшеств и др.

Гносеологическая сущность процесса НИД определяет систему «субъект – объект», обеспечивает обоснование идеи, гипотезы, цели, задач ИПр, выбор НОО и предприятий и др.

Модель формирования процесса познания специалистов в стратегии развития ТО, ТС (рис. 7.2) характеризует интеграцию философии, психологии, информационных технологий и систем. Формируется процесс НИД с учетом ИС, спроса на рынке и др.



Рисунок 7.2 – Модель формирования процесса познания специалистов в стратегии развития ТО, ТС

Знания по теме ИнИс определяют развитие ТО, ТС на основе ИПр. Главная задача психологии в условиях процесса НИД – сформировать партнерство участников ИПр по теме ИнИс. Граничные условия, объект и предмет ИнИс нужны для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД.

Формирование системы ИнИс на основе процесса НИД определяет создание плана работы для достижения цели ИПр.

Когнитивные модели и методы создают возможности моделирования нового ТО, ТС по теме ИнИс, формирование новых теорий, методов, методик для решения задач процесса НИД.

Особенности задач для моделирования нового ТО, ТС:

1. Отраслевая сфера питания – разработка новых продуктов питания, технологий производства, применения и др.
2. Отраслевая сфера строительства – разработка технологий, строительных материалов, смесей, конструкций, зданий и др.
3. Отраслевая сфера энергомашиностроения – разработка машин энергетики и производства товаров, приборов, транспортных средств, авиационной и космической техники и др.

Для формирования концептуального образа новшества по теме ИнИс нужны знания, опыт, методы контроля качества и др.

В процессе решения слабоструктурированных задач для разработки ИПр актуально создание специализированных программных продуктов, базы данных и знаний и др. Разработка и применение автоматизированных информационных систем предусматривает применение нейросетевых технологий, ЭС.

Применение элементов гносеологической сущности процесса НИД для разработки ИПр предусматривает создание новых методов, методик, моделей, технологий по теме ИнИС и др.

Для формирования новшества надо создать концептуальный образ нового ТО, ТС по теме ИнИС, исходное множества альтернатив ТТР новшества, обосновать выбор одного для ИПр.

Таким образом, для применения элементов гносеологической сущности в процессе НИД надо знания и опыт по теме ИнИС. Результат – разработка и практическая реализация ИПр.

### **7.3. Гибридная система инновационного исследования**

На основе познания по теме ИнИС (логико-когнитивный подход к управлению) на этапе прикладных исследований надо оценить возможности разработки ИПр. Перспективы развития ТО, ТС рассматриваются на основе процесса НИД при интеграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС.

Инновационное исследование выполняется для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС в виде *гибридной системы инновационного исследования* (ГСИИ) на базе закономерности инновационного цикла (рис. 7.3).

Основные участники процесса НИД определяют решение задач для разработки ИПр по теме ИнИС с учетом рисков, возможностей, спроса на рынке, авторского права и др.

Формируется ГСИИ для моделирования развития предприятий на основе. В рамках ГСИИ формулируются формализованные и слабоструктурированные задачи, для решения их надо применять инструментарию, когнитивные методы, модели и др.

Основываясь на гносеологической сущности процесса НИД, по теме ИнИС формируются задачи для разработки новых методов, моделей, методик, механизмов, технологий и др. Они образуют методологию проектирования и продвижения на рынок НТ и услуг – методологию процесса НИД для разработки ИПр.

1. Выявление и решение задач процесса НИД на базе ИП НОО и ИП предприятий участников ИПр для развития ТО, ТС по теме ИнИс	
2. Решение формализованных задач. Классический, процессный, системный, ситуационный подходы к управлению	3. Решение слабоструктурированных задач. Логико-когнитивный подход к управлению. Методы НТТ и др.
4. Инновационный потенциал участников процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр: НОО, предприятия. (ЭС, др.)	
5. Научные проекты, программы НОО (ВУЗа, НИИ, НПО и т. п.)	6. Разработка ИПр малых и средних предприятий региона
7. Инновационные проекты, программы, направления участников процесса НИД отраслевых сфер, инновационная политика	

Рисунок 7.3 – Принципиальная схема гибридной системы инновационного исследования

Результатом ИнИс являются разные ИПр, обеспеченные ресурсами для достижения целей развития ТО, ТС. Достигнутые результаты определяют возможность исследования для других регионов, создается база данных для оценки ИП НОО и ИП предприятий, которые можно сопоставлять для создания ИПр.

Для моделирования в рамках ГСИИ надо создать систему знаний по теме ИнИс. Оценка ИП определяет обоснование решений, прогноз результатов, сценария процесса НИД для ИПр. Результаты ИнИс в виде ИПр для модели производства и др.

Логико-когнитивный подход к управлению позволяет обосновать цели по стадиям процесса НИД и выполнить:

- концептуальное проектирование новшества ИПр;
- выбор участников ИПр на основе процесса НИД;
- разработку модели наукоемкого производства ИПр с учетом оценки социального эффекта и др.

Моделирование ИПр на основе процесса НИД решает задачи концептуального характера, которые могут обеспечить конкурентные преимущества нового ТО, ТС в виде НТ и услуг и др.

На стадиях процесса НИД формируют идеи, новые решения с учетом возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс.

*Инновационная программа* включает исследования, результатом которых является комплекс взаимно связанных ИПр, а достижение экономической эффективности осуществляется поэтапно в процессе их практической реализации этих параллельно и (или) последовательно в условиях региона и отрасли.

*Инновационное направление* – это обоснованное на базе результатов анализа перспективное направление научных исследований для процесса НИД, имеющих потенциал концептуальных образов ТТО и ОЭО новые ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр по теме ИнИс.

Разработка новшества определяет ИПр на базе интеллектуального потенциала, когнитивных моделей, методов и др.

Специалисты по теме ИнИс имеют вариантное видение образа нового ТО, ТС и процесса его создания. В процессе ИнИс специалист имеет мыслительную модель состояния нового ТО, ТС, которая меняется, изменяя видение специалиста.

Концептуальное проектирование ТО, ТС включает имитационное проектирование нового ТО, ТС на базе прогноза и др.

Создание новых ТО, ТС включает структурный и параметрический синтез для описания функций. Когнитивное моделирование позволяет создать новое ТО, ТС и его параметризацию по теме ИнИс на основе возможностей НОО и предприятий.

Для ИнИс надо методы опосредованного познания, модели, приоритет к иерархической структуре, информационных процессов, к семантике принятия решений. Семантические модели относятся к языкам декларативного типа, естественный язык используется и как язык процедурного типа. Это словесные постановки задач для развития ТО, ТС с учетом силлогизмов.

В логике ИнИс разновидности силлогизмов (умозаключений), определяемые количеством, формой и взаимозависимостью их посылок и заключений. Модель есть аналог нового ТО, ТС.

Для ИнИс применяют логико-когнитивный подход к управлению. Надо выявить закономерности сложных систем, разбить на подсистемы и организовать их взаимодействие с учётом влияния внешней и внутренней среды, факторов НИД.

Для создания сценария процесса НИД с целью разработки и практической реализации ИПр надо применять формализованные методы и др. Развитие ТО, ТС по имитационной модели становится элементом знаний для разработки ИПр.

Гносеологическая сущность ИнИс характерна инструментариями (методы, методики и др.) для решения задач процесса НИД по теме ИнИс с целью разработки ИПр на базе ГСИИ.

Таким образом, схема гибридной системы ИнИс характеризует решение задач процесса НИД. Разработка ИПр есть результат ИнИс для решения проблемы, развития предприятия и др.

#### **7.4. Развитие технических объектов и систем с учетом информационных сетей**

Характеристика системы управления инновационным развитием (СУИР) на базе возможностей НОО и предприятий определяет развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс с учетом видов управления (табл. 7.3). Формируется разработка ИПр для развития ТО, ТС по теме ИнИс.

Таблица 7.3 – Виды управления инновационным развитием ТО, ТС на основе процесса НИД

Виды	Характеристика видов управления
1. Инновационное управление	Создание конкурентоспособных новшеств для трансформации в нововведения, что основано на управлении знаниями по теме ИнИс
2. Управление инновационным развитием	Создание конкурентоспособных производств и развитие на основе научно-технических, организационно-экономических и (или) других достижений с учетом управления развитием отраслей общества
3. Управление знаниями	Комплекс процессов, управляющие создание, распространение, применение знаний для решения задач процесса НИД и развития ТО, ТС

В процессе НИД управление разработкой, производством и реализацией НТ и услуг ИПр с учетом формируемого спроса на рынке. Создают СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона с учетом факторов НИД (табл. 7.4).

При организации СУИР на базе возможностей НОО и предприятий надо создать группы специалистов для разработки ИПр. Особенность ИнИс в охвате разных сфер знаний, научных исследований, характерно синергией, системным эффектом.

Для ИнИс надо творческое мышление, которое включает абстракцию; адаптацию; аналитическое мышление и др. Абстрагирование есть мысленное выделение свойств и связей предмета ИнИс, что позволяет сделать прогноз перспектив ИПр и др.

Таблица 7.4 – Факторы научно-инновационной деятельности

Факторы НИД	Характеристика факторов НИД
1. Идея для процесса НИД по теме ИнИС	Возможность разработки и производства НТ и услуг, оценка спроса на рынке, товароведных свойств НТ, идей для разработки ИПр
2. Кадры инновационной среды и сферы	Специалисты для разработки НТ и услуг ИПр имеют знания, решения. Команда генерации знаний, новшеств, нововведений (инноваций)
3. Разрыв инновационного цикла	Анализ модели товародвижения новшества на основе процесса НИД теме ИнИС
4. Спрос на НТ и услуги в условиях процесса НИД	Результат исследований существующего, потенциального и формируемого спроса на НТ и услуги ИПр, который формируют НОО
5. Обоснование выбора участников процесса НИД	Анализ на базе оценки инновационных потенциалов в рамках концептуализации процесса НИД для развития предприятий на основе ИПр
6. Интеграция участников процесса НИД	Концептуализация процесса НИД, выбор участников ИПр в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИС
7. Поддержка процесса НИД моральная и др.	Поддержка когнитивных потребностей специалистов. Мотивация процесса НИД на базе государственного регулирования, партнерства
8. Имидж НИД в обществе	Стимулирование творчества, инновационной культуры, спроса на новшества и др.
9. Оценка творческих коллективов по теме ИнИС	Создание творческого коллектива по теме ИнИС при интеграции разных сфер знаний для разработки и практической реализации ИПр
10. Программы развития творчества молодежи	Формирование, регулирование, развитие организационных форм творчества студентов, аспирантов: СНО, СТК, МИК и др.
11. Здоровый образ жизни	Санитарно-гигиенические нормы жизни человека, укрепление здоровья, профилактика и др.
12. Оценка экономической эффективности ИПр	Интегральные показатели ИПр: срок окупаемости затрат; индекс прибыльности; внутренняя норма рентабельности. Эффективность

Гибридная система ИнИС для развития ТО, ТС в рамках СУИР региона на основе процесса НИД обеспечивает создание идеи новшества и разработки ИПр для практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Создание новых сетевых форм организации и модернизация существующих информационных сетей актуально для моделирования развития предприятий на основе ИПр. Надо ориентироваться на ключевые преимущества научно-инновационных сетей (НИСет), представленные в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Достоинства научно-инновационных сетей

Преимущество	Характеристика преимущества
1. Экономия на издержках	Затраты для участников ИПр можно уменьшить за счет Интернета, мобильной связи
2. Экономия на создании внутренней информационной среды	Внутреннее «информационное пространство» на базе Интернет имеет свойство «управляемой прозрачности». Из внешней среды доступны ресурсы, доступ персонала не ограничен
3. Коллективные информационные ресурсы	Внутренние Интернет-сети для распространения информации о ситуации позволяет влиять на её оценку, вносить уточнения, обсуждения и др.
4. Экономия на внутренней координации	Средства «коллективной работы» в Интернет применяют в организации и на рынке. Обратные связи позволяют моделировать решения и др.
5. Экономия на оптимизации структуры	Формирование сетевых «горизонтальных» экономических структур. Связи между звеньями обеспечивают рациональность и др.

Анализ сетевых форм организации процесса НИД показывает близкие аналоги и прототипы (табл. 7.6). Надо их рассматривать для интеграции возможностей по теме ИнИС и применения с целью разработки ИПр с учетом диффузии и др.

В информационном обществе имеется разные ИнС и сети для решения задач процесса НИД и разработки ИПр. Применение информационных сетей для процесса НИД включает:

- внутреннее информационное пространство, участников ИПр по теме ИнИС с целью управления, экспертизы и др.;
- экономию на передаче информации для ИПр и др.;
- передачу технологий, координацию НОО и предприятий производства ИТ и услуг ИПр с учетом поддержки и др.

На основе информационных сетей формируется система взаимодействия и связи участников процесса НИД с целью разработки ИПр. Формируются условия для сотрудничества и партнерства специалистов разных сфер знаний по теме ИнИС.

Таблица 7.6 – Информационные сети для процесса НИД

Информационные сети	Базовые элементы сети	Сетевые связи	Узлы сети
1. Организации НИИ РАН	Внутреннее информационное пространство	Программы президиума и отделений	Исследовательские учреждения
2. Сеть ЦКП	Информационное пространство	Мониторинг науки и др.	Научная среда, предприятия
3. Программа сетей	Перемещения новых технологий и др.	Программы поддержки ИПр и др.	Ассоциации промышленности и НИИ

В условиях информационного общества расширяются возможности взаимодействия специалистов разных сфер знаний. Формируются локальные информационные сети по теме ИнИС с учетом конфиденциальности и опыта для разработки ИПр.

Подготовка специалистов по теме ИнИС включает создание информационных сетей для решения задач процесса НИД.

Таким образом, информационные сети в процессе НИД обеспечивают взаимодействие (сотрудничество, партнерство) НОО и предприятий с целью разработки ИПр по теме ИнИС на основе процесса НИД.

### **7.5. Применение новшеств и нововведений для разработки инновационного проекта**

Новшества и нововведения применяют на стадиях процесса НИД при интеграции сфер знаний по теме ИнИС и включают применение известных решений для разработки ИПр. Используют множественные нововведения для расширения ассортимента НТ и услуг ИПр, повышения качества сервиса и т. д.

Выявленные и систематизированные источники нововведений по теме ИнИС для развития предприятий на базе ИПр надо представить в виде модели множественных источников (рис. 7.4). Применение известных новшеств и нововведений для ИПр по теме ИнИС обеспечивает основные преимущества:

- снижает риски ИПр и сроки разработки и практической реализации в условиях региона и отрасли;
- позволяет применять опыт и задел разработок для ИПр;

- развивает модели производства ИПр с учетом существующей системы кооперации и интеграции с профильным НОО и др.;
- адаптирует и модернизирует известные новшества для разработки ИПр по теме ИнИс;
- позволяет применять для ИПр апробированное технологическое оборудование, метрологическое обеспечение и др.;
- разработать ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс с учетом ИС и др.;
- развивать технологический рынок по теме ИнИс.



Рисунок 7.4 – Модель множественных источников нововведений для развития предприятий

Для развития предприятия на основе ИПр применяют новые и известные технические решения. Затраты на технологические нововведения связаны с приобретением оборудования для производства и др. Технологические нововведения предназначены для предприятий с применением новых технологий и др.

Перечень применяемых новшеств и нововведений надо апробировать для разработки ИПр по теме ИнИс. Применение их актуально для снижения рисков ИПр и сроков с учетом результатов апробации, формирования потребительских предпочтений, интеллектуальной собственности и др.

Применение новшеств и нововведений с учетом ИС для разработки ИПр оформляется лицензионными соглашениями с учетом их модернизации и др. Применение новшеств и нововведений требует подготовки специалистов с целью:

- создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли;
- обоснования объема спроса рынка на НТ и услуг ИПр с учетом послепродажного обслуживания, экологии и др.;
- обеспечения авторского права и ИС известные новшества и нововведения, которые нашли применение для ИПр;
- прогноза перспектив диффузии модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр для новых условий регионов;
- оценки социального эффекта, экономической эффективности ИПр и др.

Для развития предприятия на базе ИПр надо обеспечить:

- организацию работы по теме ИнИС, план с учетом обоснования задач и требований к персоналу предприятия отрасли;
- применение апробированных новшеств и нововведений, обеспечением сокращения сроков, затрат и рисков ИПр;
- повышение производительности труда, снижение себестоимости НТ и услуг модели наукоемкого производства ИПр;
- повышение эффективности управления моделью наукоемкого производства НТ и услуг ИПр предприятия на основе автоматизированных систем управления и др.
- моделирование развития предприятия на базе ИПр.

Таким образом, применение известных новшеств и нововведений для разработки ИПр определяет творческий коллектив по теме ИнИС. На основе новых и известных решений обеспечивается технико-технологический уровень ИПр по теме ИнИС.

## **7.6. Моделирование производства инновационного проекта**

Разработка модели производства НТ и услуг ИПр выполняется на основе новшества творческим коллективом по теме ИнИС. Моделирование в программной среде «Project Expert» производства ИПр в условиях региона и финансирования выполняется на основе сценария процесса НИД. Разработка модели производства ИПр в условиях региона включает:

- создание концептуального образа (организационно-экономический образ (ОЭО)) модели производства НТ и услуг;
- создание ИМА на основе ОЭО организационно-экономических решений (ОЭР) модели производства НТ и услуг;
- выбор ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр и сбыта на рынке с учетом послепродажного обслуживания.

Основные задачи разработки модели производства ИПр:

1. Обосновать модель производства НТ и услуг ИПр с учетом спроса на рынке, обоснования использования ресурсов и др.
2. Создать базы данных (БД): материальные и интеллектуальные ресурсы; источники инвестиций, финансирования и др.
3. Разработать программы утилизации отходов производства НТ и услуг на основе требований экологии.
4. Разработать ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр в условиях региона, экспертной оценки вариантов ОЭР.
5. Разработать ИПр, определить объем средств, условия, интегральные показатели: срок окупаемости, индекс прибыльности  $PI > 1$ , внутреннюю норму рентабельности  $NPV > 0$ .
6. Выполнить анализ чувствительности изменения исходных данных, оценить риски и изменения параметров (объем сбыта, цена, издержки и др.) для обоснования решений.
7. Оценить риски модели производства НТ и услуг ИПр, снижение или устранение рисков и др.
8. Выявить сильные и слабые стороны модели производства ИПр, кадров, особенности системы управления и др.
9. Технически описать модели производства НТ и услуг, рекомендаций для апробации, реализации и др.
10. Сформировать отчет результатов моделирования, финансовые документы, бизнес-план, резюме, презентацию.

Функции «Project Expert» как системы планирования и анализа эффективности ИПр базируются на имитационной модели денежных потоков. Основные функции «Project Expert»:

1. Ввод исходных данных для расчета и получения результатов модели производства, включая финансирование и др.
2. Расчет результатов в объеме требований менеджмента предприятия и потенциальных инвесторов.

3. Создание комментариев к исходным данным и результатам моделирования производства ИТ и услуг.

4. Возможное изменение исходных данных и получение новых результатов при минимизации затрат на подготовку отчета.

5. Подготовка отчетов в разных форматах и на разных языках бумажной копии, электронного документа.

Результаты можно получить в электронном виде, файле в «Project Expert» для применения, корректировок и др. (табл. 7.7).

Таблица 7.7 – Процесс подготовки модели производства ИПр с применением «Project Expert»

№	Этапы подготовки бизнес-плана на базе «Project Expert»
1	Определить состав исходных данных и результатов расчета исходя из целей бизнес-плана и пользователей
2	Построить финансовую модель производства предприятия, включая экономическое окружение, финансирование и др.
3	Произвести расчет, оценить результаты исходя из цели ИПр и внести коррективы в финансовую модель производства
4	Подготовить текст описания модели производства ИПр в модуле «Текстовое описание»
5	Сформировать структуру плана (модуль «Отчет»), включить таблицы исходных данных и результатов в файл библиотеки

Программный продукт «Project Expert» обеспечивает решение задач на основе исходных данных:

- информации о требованиях к структуре и содержанию бизнес-плана от партнеров; инвесторов; экспертов и др.;
- информации для построения финансовой модели производства, сбыта, издержек и прогноза, инфляции и курсов валют;
- информации рынка, юридических, управленческих, производственных, маркетинговых аспектов деятельности и др.

В разделе описания ИПр и внутренней среды: описание структуры предприятия; разнесение издержек по ИТ и услугам, и подразделениям. Описание экономического окружения: описание налогов налогооблагаемой базы; учет инфляции по видам продукции и издержек. Программа «Project Expert» позволяет:

- разработать календарный план – диаграммы GANTT;
- описать стоимость ресурсов и порядка их оплаты;

- учесть амортизацию активов: линейную, по производству, по остаточной стоимости, с учетом издержек, по схеме;
- учесть дополнительные инвестиции, которые могут быть связаны с устранением или снижением рисков ИПр и др.;
- задать графики производства с учетом условий;
- описать прямые издержки: сырье, материалы и комплектующие (стоимость, оплаты, потери), сдельная зарплата и др.;
- описать графики закупок и объемов, условий оплаты и потерь, сезонности; общих издержек, управления и маркетинга.

Планирование системы сбыта в «Project Expert» включает:

- описание графика сбыта с учетом сезонности, скидок, изменения цены; условий оплаты: задержки платежей и др.;
- учет плановых потерь НТ модели производства и сбыта.

Расчет финансового плана в «Project Expert» позволяет:

- определить потребности в финансировании, дефицит денежных средств, условия привлечения инвестиций;
- распределить прибыли (сроки, условия).

Обеспечивает анализ и описание результатов ИПр:

- расчет финансовых показателей: рентабельности и др.;
- расчет показателей эффективности инвестиций;
- анализ чувствительности показателей к изменению факторов внешней и внутренней среды, изменений в ИПр;
- расчет интегральных показателей ИПр, анализ, расчет «Кэш-Фло», «Баланс», «Отчет о прибылях и убытках» и др.;
- графическое представление результатов моделирования плана производства и реализации НТ и услуг;
- детализацию модели производства ИПр по теме ИнИс.

Применение новых решений для модели производства НТ и услуг ИПр определяет её как наукоемкую. Разработка и выбор варианта модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр выполняется анализ оценки себестоимости, рентабельности, окупаемость затрат с учетом условий производства и др.

Принятое решение модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр должно иметь экспертную оценку с учетом социального эффекта и экономической эффективности.

Таким образом, моделирование производства НТ и услуг ИПр выполняется в условиях региона и отрасли по теме ИнИс с

применением программного продукта «Project Expert» на основе творчества специалистов и др.

### **Заключение по главе 7**

Гносеологическая сущность ИнИС формируется на основе процесса НИД с целью разработки ИПр. Это характеризует принципиальная схема и основные элементы с учетом их характеристики и взаимосвязи, оценки возможностей и др.

На основе процесса НИД определяют цель и задачи создания ИПр. Надо сформировать элементы гносеологической сущности процесса НИД по теме ИнИС для разработки ИПр.

Принципиальная схема гносеологической сущности обеспечивает ИнИС инструментариями на основе процесса НИД.

Применение элементов гносеологической сущности процесса НИД требует знаний по теме ИнИС. Надо сформировать базу инструментариев по теме ИнИС с целью разработки ИПр.

Гибридная система ИнИС характеризует организацию процесса НИД с целью решения проблем на основе ИПр.

Схема гибридной системы ИнИС характеризует процесс познания специалистов для развития ТО, ТС. Именно ГСИИ в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона обеспечивает разработку ИПр по теме ИнИС.

Характеристика СУИР включает: подходы к управлению на основе процесса НИД; оценку возможностей НОО и предприятий; обоснование идей ИПр и др.

Информационные сети в процессе НИД обеспечивают взаимодействие НОО и предприятий по теме ИнИС для разработки новшества и ИПр. Они способствуют формированию сотрудничества и партнерства участников ИПр.

Применение известных новшеств и нововведений для ИПр рассматривает с целью сокращения сроков и рисков, повышения экономической эффективности и др.

Для моделирования производства НТ и услуг ИПр надо выполнить анализ и прогнозирование, определяя расчётную себестоимость, рентабельность, окупаемость с учетом условий предприятия. Решение должно иметь экспертную оценку.

## **Глава 8. Модель разработки и коммерциализации новшества по теме инновационного исследования**

Поиск идеи для разработки и коммерциализации новшества с целью решения проблемы выполняется на основе процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр.

Оценка и анализ решаемой проблемы выполняется на основе ИПр по теме ИнИс. Решение проблемы обеспечивает социальный эффект и экономическая эффективность ИПр.

### **8.1. Проблемы и идеи инновационного исследования для развития предприятий**

Выявление и решение проблем в отраслях общества основано на организации процесса НИД, анализа результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов в виде разработки и коммерциализации новшества, ИПр по теме ИнИс.

*Проблема* – комплекс теоретических и практических актуальных и обоснованных целей и задач, которые зависят от возможностей её решения на основе РИД специалистов (табл. 8.1).

Таблица 8.1 – Проблемы для исследования на основе процесса НИД

Проблемы	Характер проблем для ИнИс
1. Глобальная	Проблемы крупных масштабов, например, проблемы регионов, стран мира и др.
2. Комплексная	Взаимосвязанные проблемы, объединенные одной целью по теме ИнИс
3. Национальная	Безработица, демографические данные, качество жизни людей в условиях региона и т. д.
4. Региональная	Экологические, демографическая, болезни и др.
5. Отраслевая	Проблемы данной отрасли промышленности в региональных условиях и др.
6. Межотраслевая	Проблемы общие для отраслей могут иметь общее решение на основе новых знаний и т. п.
7. Псевдопроблемы	Ложные проблемы из-за недостатка информации, знаний, опыта и т. п.

*Идентификация проблемы* – её изучение, обучение членов коллектива и создание формулировки проблемы, что включает:

- устранение проблемы – изменение цели ИПр по теме ИнИС, объекта, системы, решения, граничных условий и др.;
- разрешение проблемы – выбор состояния и действий для достижения цели (проблема устранена, но не лучшим образом);
- решение проблемы – анализ и выбор одного из вариантов, сценариев процесса НИД, процесс принятия решений для ИПр.

В условиях процесса НИД рассматривается решение проблемы в виде обоснованного формирования нового ТО, ТС.

Идея формирования нового ТО, ТС рассматривается:

1. С позиции управления инновациями – идеи, имеющие апробированные НТ и услуг, опыт производства, спрос на рынке и др. Характерны для разработки инвестиционных проектов.

2. С позиции процесса НИД «от идеи до потребителя» – новые ТТР новшества, показатели качества НТ и услуг, что исследуют в процессе разработки и практической реализации ИПр.

Генерация идей для ИПр есть слабоструктурированная задача. База идей формируется на основе генерации и оценки перспектив ИПр с учетом рекомендаций для поиска (табл. 8.2).

Таблица 8.2 – Рекомендации для поиска идеи ИПр

Действия	Характеристика действия, исследования
1. Источники идей знания	- новые знания, спроса на рынке и др.;
	- проблемы региона и отрасли, события в обществе;
	- база данных идей для процесса НИД регионов и др.
2. Формирование идеи	- создание НТ и услуг, свойств, качества и др.;
	- оценка и формирование спроса рынка на НТ и услуги;
	- разработка модели стратегии ИД предприятия на базе ИПр
3. Мотивы поиска идеи ИПр	- актуальные социально-экономические проблемы;
	- анализ реальности «какая есть», «какой должна быть»;
	- оценка ценностей и изменений в отрасли и др.
4. Вопросы оценки идеи	- достижения науки и техники, сущность и новизна;
	- актуальность НТ, оценка спроса на результаты ИПр;
	- ресурсы, идея НТ, цели предприятия, опыт аналогов

Повышение требований спроса рынка к качеству товаров и услуг в условиях конкуренции актуализирует процесс НИД. Основные группы вопросов экспертизы ИПр обеспечивают обоснование идеи ИПр для производства НТ и услуг (табл. 8.3).

Для идеи ИПр надо обеспечить постановку и решение задач процесса НИД по теме ИнИс (табл. 8.4) с учетом обоснования информации и знаний по теме ИнИс для разработки ИПр.

Таблица 8.3 – Основные группы вопросов для экспертизы ИПр

Группы	Группы вопросов экспертизы ИПр
1. Научно-техническая часть	Технический уровень идеи новшества с учетом рисков, НИОКР; компетентность специалистов; патентного поиска, защита ИС и др.
2. Коммерциализация новшеств	Аргументация коммерциализации; анализ рынка; альтернативы, конкурентные преимущества новой продукции (НП); оценка рисков ИПр
3. План практич. реализации ИПр	Полнота плана, инвестор, обоснование НИОКР; защита ИС; риски и пути устранения, снижения; создание системы управления ИПр
4. План развития, результаты	План развития МИП; коммерциализации; сроков окупаемости, заработная плата; объем реализации и займов; будет ли новая ИС
5. Характеристика команды ИПр	Потенциал участников; демографические данные; опыт НИД; оценка инновационной культуры, интеллектуального капитала и др.

Таблица 8.4 – Состояние идеи для процесса НИД по теме ИнИс

Период ИЦ	Характеристика состояния идеи процесса НИД	Примечание
1) Результаты ФИ и ПИ	Новые способы, принципы процесса НИД по теме ИнИс для разработки новшества и ИПр	Анализ результатов научных исследований, ПИ
2) 1 стадия ИД	Разработка ТГО и нового ТТР новшества: опытный образец, ЧТД, ТД; испытания, качество и др.	Оформление интеллектуальной собственности
3) 2 стадия ИД	Модель наукоемкого производства НТ услуг. Выбор участников ИПр (ресурсы и др.)	Оформление ИС (программ для ЭВМ, БД)
4) 3 стадия ИД	Апробация ИПр: выявление рисков и устранение и т. п. Оформление документации ИПр и ИС	Секреты производства, товарный знак и др.
5) Фаза роста ЖЦ инновации	Апробированный ИПр. Устранение недостатков, рост эффективности модели производства и др.	Управление инновациями (менеджмент и др.)

Материалы ИПр содержат основную информацию по разделам (табл. 8.5) о предприятии, НТ, финансировании, рисках и др. Анализ конкурентов и оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр позволяет оценить спрос на рынке (табл. 8.6). Надо определить реакцию рынка на НТ и услуги, прогноз изменения спроса и рынка, как реагировать на изменения и др.

Таблица 8.5 – Основная информация инновационного проекта

Элементы	Характеристика элементов ИПр
1. Инновационный проект отражает:	- цель ИПр; этапы и сроки ИПр по теме ИнИС; - потенциал инвестиций ИПр и окупаемость; - эффективность, социальный эффект
2. Характеристика нового товара:	- характеристика, КПр НТ и услуг ИПр, и др.; - информация о лицензии, сертификации; - упаковка, товарная марка; прогноз спроса НТ.
3. Финансирование ИПр:	- объем средств, условия; план займов и др.; - доход, срок возврата, расходы; программы и др.
4. Информация о рисках ИПр, снижении:	- группы рисков (ТТР, ОЭР, др.); источники, др.; - план мероприятий для снижения рисков; - программа снижения рисков и т. д.

Таблица 8.6 – Анализ конкурентов и критерии оценки конкурентных преимуществ НТ ИПр

Анализ, стратегия и тактика конкурентов	Критерии оценки КПр НТ ИПр
- область деятельности новая и динамичная или существующая; - количество предприятий, аналоги; - доля рынка, занятая конкурентами; - имидж конкурентов, их структуры, доходов, эффективность рекламы, анализ существующих цен; - конкурентоспособность НТ и услуг	- характеристика НТ, цены, система сбыта и методы продвижения НТ на рынок; - сильные стороны ИПр. Решаются три задачи: - сегментирование рынка; - оценка сегментов рынка; - позиционирование НТ

План маркетинга ИПр определяет методы решения задач процесса НИД для ИПр, формирования спроса рынка (табл. 8.7).

*Задачи маркетинга* – обосновать и доказать, что предприятие может создать эффективное производство, определить потребность в ресурсах, площадях, технологиях, оборудовании.

Принимается решение о месторасположении производства, методах планирования, уровне издержек и утилизации отходов, плане участников ИПр, системы управления (табл. 8.8).

На основе разработки ИПр надо оценить интегральные показатели эффективности модели наукоемкого производства.

Таблица 8.7 – Основные элементы плана маркетинга ИПр

Элементы	Характеристика элементов
1. Ценообразование для НТ и услуг ИПр	Системы сбыта, каналы, склады, размеры партий, контроль, сети сбыта и др.
2. Методы стимулирования сбыта НТ и услуг ИПр	Система скидок, продажи в рассрочку и кредит, выставки-продажи, ярмарки, презентации, стимулирование и др.
3. Послепродажное обслуживание НТ	Услуги гарантийные, сервиса для применения, эксплуатации, потребления и др.
4. Реклама предлагаемого НТ и услуг	Информационная характеристика НТ и услуг ИПр формирующая спрос на рынке
5. Создание репутации предприятия и НТ ИПр	Система связи с общественностью, участие в ассоциациях для создания репутации и др.

Таблица 8.8 – Состав участников и материалы разделов ИПр

Состав участников ИПр	Материалы разделов ИПр
<ul style="list-style-type: none"> <li>- организационная структура: система взаимосвязей участников в СУ ИПр, функции, формирование документации ИПр и др.;</li> <li>- кадры: потребности по профессиям, зарплат и др.;</li> <li>- административно-управленческий персонал: количество и характеристика, ответственности, стимулы, др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объемы продаж НТ и услуг ИПр;</li> <li>- капитальные затраты для ИПр;</li> <li>- баланс доходов и затрат на производство НТ, формирование прибыли;</li> <li>- баланс денежных поступлений и расходов по ИПр;</li> <li>- прогноз баланса активов и пассивов предприятия для ИПр, позволяющий оценить, какие суммы надо вложить и за счет каких пассивов финансировать создание или их приобретение</li> </ul>

Таким образом, проблемы определяют тему ИнИС для разработки ИПр. Идею новшества ИПр на основе результатов научных исследований надо оценить с учетом её состояния в закономерности ИЦ. Надо выполнить обоснование идеи ИПр.

## **8.2. Анализ проблемы для решения на основе инновационного проекта**

Исследование решаемой проблемы выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом применения

когнитивных моделей и методов для обоснования её решения или разрешения (частичное решение). По теме ИнИс надо составить базу данных и информацию на основе достижений науки и техники.

Тема ИнИс определяет решения проблемы на основе ИПр. Для исследования решаемой проблемы актуально применение когнитивных технологий, моделей логического рассуждения. Кажущаяся очевидность должна быть подвергнута сомнению, первое привлекательное решение не является лучшим.

Характеристика такого процесса рассуждения рассматривается на базе когнитивной модели Ж. Пиаже, П. Жане и др. Специалист, выполняющий исследование проблемы, должен учитывать возможности применения решений для разработки ИПр.

Когнитивная модель «10 шагов К. Поппера» позволяет рассматривать интеграцию творчества в системе «ученый – проблема». Ученый S (A) работает над проблемой P (B) (X – новая проблема объекта; Q – состояние объекта), табл. 8.9.

Таблица 8.9 – Процесс рассуждений по схеме «ученый – проблема»

Характеристика рассуждений по шагам	Результаты
1	2
1. Ученый предполагает проверку проблемы В (есть ли актуальная проблема)	Разработка опытного образца, испытание
2. Ученый пытается аксиоматизировать проблему В (найти её объяснение)	Обосновать аксиому как основу проблемы
3. Ученый пытается понять проблему В (актуальность, достоинства её решения)	Достоинства и актуальность решения
4. Ученый пытается думать об альтернативах проблемы В (другие проблемы могут иметь решения)	Разработка ИМА, вариантов решения проблемы
5. Ученый пытается думать о оценках проблемы В (выявление факторов)	Многофакторный анализ проблемы В, следствия
6. Ученый пытается вывести проблему В из Q – состояние объекта (взгляд на проблему в иных граничных условиях измененной модели объекта)	Разработка иного образа объекта, возможность изменить проблему

Продолжение таблицы 8.9

1	2
7. Пытается показать, что проблема В не выводится из Q – состояние объекта	Граничные условия – ИП участников НИД, ИПр
8. Ученый предлагает новую проблему X объекта, вытекающую из проблемы В	Имеется стандартное решение проблемы X
9. Предлагает новое решение проблемы X, вытекающей из проблемы В	Предлагает более простое УР проблемы X
10. Ученый критикует последнее УР проблемы X, вытекающей из проблемы В (частично решение В)	Недостатки результатов решения проблемы X

Схема К. Поппера позволяет за каждым шагом закрепить одну или ряд когнитивных моделей для решения задач разработки ИПр на основе процесса НИД с учетом информации и др. Схема К. Поппера не сводится только к этим моделям, каждый её шаг можно интерпретировать в терминах моделей по теме ИнИс. Опыт разработки ИПр рекомендует их применение.

На основе рассуждений по теме ИнИс на базе схемы «ученый – проблема» можно создавать новые программные продукты для ЭВМ и др. Они помогают исследовать проблему и найти решения на основе ИПр по теме ИнИс.

Обоснование проблемы обеспечивает анализ возможностей для её решения на основе ИПр, когнитивных потребностей специалистов по теме ИнИс для постановки и решения задач процесса НИД. Формируется творческий коллектив по теме ИнИс.

Актуальность решения проблемы является обоснованием ИПр по теме ИнИс. Процесс рассуждений специалистов по схеме «ученый – проблема» определяет возможность на базе ИПр.

Таким образом, процесс рассуждений специалистов по теме ИнИс на основе схемы «ученый – проблема» позволяет исследовать проблему и создавать новые решения. Они имеют реализацию на базе возможностей НОО и предприятий ИПр.

### **8.3. Модель разработки и коммерциализация новшества на основе инновационного проекта**

Схема основных элементов процесса НИД основана на возможностях создания модели наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр. Она учитывает спрос на рынке для разработки и

апробации ИПр, систему управления сбытом, послепродажным обслуживанием эксплуатации НТ и услуг и др. (рис. 8.1).

Для достижения экономической эффективности и социального эффекта ИПр формируется система управления элементами инновационного процесса – процесса НИД по теме ИнИс.

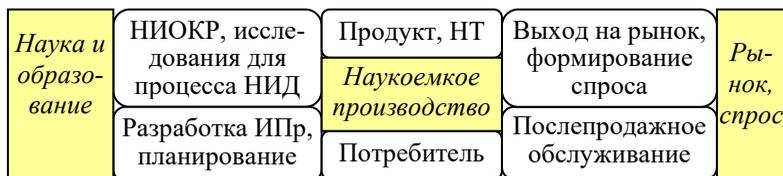


Рисунок 8.1 – Принципиальная схема основных элементов инновационного процесса по теме ИнИс

Приоритеты для организации процесса НИД: информационные технологии; электроника, робототехника; новые материалы и технологии; транспорт, топливо и энергетика; технологии живых систем, рациональное природопользование и др.

*Коммерциализация новшества* – это трансформация новшества в нововведение в виде разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Задачи разработки и коммерциализации новшества ИПр:

- обоснование гипотезы и цели ИПр по теме ИнИс;
- анализ внутренней и внешней среды для производства;
- поиск патентов, источников финансирования для ИПр;
- выполнение НИОКР, анализ новшеств ИПр по теме ИнИс;
- разработка документации ИПр, оценка рисков и др.;
- управление развитием, персоналом с учетом контроля;
- оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр;
- оценка социального эффекта и эффективности ИПр и др.

В таблице 8.10 представлена характеристика процесса разработки и коммерциализации новшества ИПр по теме ИнИс. По стадиям процесса НИД конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр классифицируют (табл. 8.11).

Структура карты технического уровня НТ и услуг ИПр обеспечивает выбор прототипа для патентования решений и др. Оценка обоснования перспектив идей ИПр выполняется на основе логико-когнитивного подхода к управлению по стадиям процесса НИД по теме ИнИс.

Таким образом, разработка и коммерциализация новшества по теме ИнИс выполняется на базе ИПр с целью решения проблемы, развития предприятия, получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Таблица 8.10 – Характеристика процесса разработки и коммерциализации новшества по теме ИнИс

Характеристика коммерциализации новшества	Результаты
1. Творческий акт создания идеи процесса НИД, концептуальный образ новшества. Новшество – материализация идеи, доказательство возможности реализации идеи ИПр	Для управления – логико-когнитивный подход к управлению, ТТР, ОЭР.
2. Материализация новшества в виде НТ, апробация на основе ИПр. Надо знать конкурирующие НИОКР, спрос рынка, экономическую эффективность и социальный эффект	Создано ИМА ТТР новшества на базе ТТО, выбор для ИПр, эффекта и др.
3. Освоение новой продукции или технологии в производстве: изготовление опытных образцов, их испытание, разработка ИПр	Подготовка опытной партии, апробации ИПр
4. Освоение модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр: - инвестиции для организации производства НТ и услуг, применения новой технологии, оборудования и др.; обучение персонала; - выход новшества на технологический рынок; выпуск опытных партий НТ и услуг, оценка рисков; серийное производство и др.	
5. Оценка экономической эффективности, социального эффекта ИПр. Диффузия ИПр в виде инвестиционных проектов	

Таблица 8.11 – Классификация конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр по стадиям процесса НИД

Стадии процесса НИД	Конкурентные преимущества НТ
1 стадия ИД – разработка ТТР новшества, нового товара по теме ИнИс	Новые качество, потребительские свойства и ценность новшества для создания НТ – продукта, технологии, услуги
2 стадия ИД – разработка ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг	Цена рынка, скидки, розничная и оптовая, система продаж НТ и услуг ИПр и послепродажное обслуживание и др.
3 стадия ИД – апробация ИПр в условиях региона и отрасли	Характеристика ИПр. Доля рисков после апробации ИПр в условиях региона и отрасли. Оформление документации

#### **8.4. Инновационное развитие, классификационная характеристика и концепция новшества**

Процесс инновационного развития ТО, ТС определяет перспективы применения достижений науки по теме ИнИс. Для моделирования нового ТО, ТС надо создать новшество и ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Техновещественное развитие отраслей общества выполняется на основе развития ТО, ТС, разработки ИПр. Формируется творчество специалистов с целью разработки новшеств и ИПр, что обеспечивает получение социального эффекта и др.

Процесс инновационного развития ТО, ТС определяет перспективы и формируются в научно-технической сфере по теме ИнИс. На основе знаний по теме ИнИс формируется когнитивная потребность и творчество специалистов, логика рассуждений и умозаключений, что обеспечивает разработку ИПр.

Процесс инновационного развития ТО, ТС осуществляется на основе познания и знаний, РИД специалистов в виде новых технологий ИПр и др. Формируются концептуальные образы новых ТО, ТС для развития предприятий и др.

В процессе решения проблемы часто создают интерпретации известных решений для ИПр. Творчество специалистов определяет новые ТО, ТС с учетом возможностей, ИС и др.

**Классификационная характеристика новшества** по отраслям (отраслевым сферам) имеет основные признаки:

- отрасль применения и назначение для продукта или процесса (продуктовая, процессная) по характеристике ТО, ТС;
- элемент совершенствования для инновационного развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- для производства НТ и услуг с целью экономической эффективности модели наукоемкого производства ИПр;
- по характеристике интеллектуальной собственности: патент на изделие; свидетельство на программный продукт или базу данных; товарный знак, секреты производства и др.;
- по затратам на нововведения: краткосрочные, среднесрочные или долгосрочные (венчурные технологии на период);
- социальный эффект и экономическая эффективность ИПр.

Новшество ИПр формируется на основе результатов научных исследований, разработок, опытных образцов с учетом авторских прав и ИС. Актуальна классификационная характеристик новшеств по отраслям и теме ИнИС для разработки ИПр.

**Концепция новшества** формируется для создания ИПр на основе идеи, замысла по теме ИнИС. Разработка концепции новшества ИПр выполняется на первой стадии процесса НИД и декларации. Принципы формирования концепции новшества (табл. 8.12) обеспечивают обоснование ИПр по теме ИнИС.

Таблица 8.12 – Принципы формирования концепции новшества

Принципы	Характеристика принципов
1. Актуальные проблемы, задачи	Решение х проблем, задач регионов и отрасли на основе новшества и ИПр по теме ИнИС
2. Интеллектуальные ресурсы	Обоснованность темы ИнИС, инновативность интеллектуальных ресурсов и ИС для ИПр
3. Материальные ресурсы	Сырьевые ресурсы, материальные активы для ИПр в условиях регионов и отрасли
4. Наличие спроса на рынке товаров	Анализ существующего, потенциального, формируемого спроса рынка на НТ и услуги ИПр
5. Спрос на технологическом рынке	Создание товарного пакета ТТР новшества, экспертиза, поиск партнеров, инвесторов и др.
6. Основные результаты ИПр на основе новшества	Создание ТТР новшества и ИПр направлено на решение проблемы, получение социального эффекта, экономической эффективности и др.

Для разработки концепции новшества на основе декларации по теме ИнИС надо оформить авторские права и ИС ИПр. Новшество формируется на базе результатов научных исследований с учетом роли технологического рынка для ИПр.

Для интеграции НОО с предприятия создаются НПО, НТО, инновационные кластеры. Инновационное развитие ТО, ТС, классификационная характеристика и концепция новшества создаются на базе РИД специалистов, творчества по теме ИнИС.

Концепция новшества по теме ИнИС для разработки ИПр формируется с учетом стереотипов восприятия НТ и услуг на рынке. Психологическое восприятие НТ характерно с учетом обеспечения безопасности, потребительской ценности и др.

Формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр выполняется по стадиям процесса НИД для целевого сегмента рынка по теме ИнИс.

Таким образом, инновационное развитие ТО, ТС, классификационная характеристика и концепция новшеств обеспечивает организацию процесса НИД. Тема ИнИс формируется на основе проблемы, когнитивных потребностей специалистов.

### **8.5. Роль управления качеством в процессе разработки инновационного проекта**

В процессе разработки ИПр надо обеспечить управление качеством для модели наукоемкого производства НТ и услуг. Качество НТ и услуг определяет социальный эффект ИПр и др.

Управление качеством процесса развития ТО, ТС по теме ИнИс формируется на основе теории управления с целью решения задач процесса НИД в закономерности ИЦ.

Управление формирует условия творчества для разработки новшества и трансформации в нововведение по теме ИнИс. Это выполняется с учетом квалитологии, квалиметрии и метрологии, стандартизации, сертификации и др. Для повышения качества ТО, ТС надо изменения стандартов, методов контроля и др.

Управление качеством ТО, ТС по теме ИнИс включает:

- систему управления качеством процессов – анализ ТО, ТС, тенденции развития с учетом условий, опыта и др.;
- управление качеством – задачи процесса разработки и практической реализации ИПр, сертификация НТ и услуг и др.;
- планирование качества НТ и услуг – обеспечение потребительской ценности, конкурентных преимуществ, анализ и др.;
- обеспечение качества НТ и услуг – подготовка метрологического обеспечения, персонала, качество закупок и др.;
- сохранение качества НТ и услуг – аудит, снижение затрат на обеспечение качества с учетом спроса на рынке;
- стратегию качества НТ и услуг – комплекса мероприятий с учетом возможностей предприятия и влияния внешней среды;
- улучшение качества НТ и услуг – повышение качества технологии модели наукоемкого производства и др.

Управление качеством НТ и услуг ИПр формируется с учетом нормативных актов для контроля и др.

В условиях конкуренции требуется повышение качества НТ и услуг на базе новых технологий и др. Надо создать условия работы персонала предприятия, корпоративной среды и т. п.

Квалификация персонала являются фактором качества НТ и услуг ИПр. Культура производства определяет качество НТ и услуг ИПр, экономическую эффективность на базе спроса рынка и позволяет формировать прогноз развития предприятия.

Организация процесса НИД определяет возможности разработки ИПр с учетом управления качеством. Оценка инновационного потенциала (ИП) НОО и ИП предприятий определяет выбора участников ИПр. Оценка новшества определяет успех ИПр с учетом новых методов контроля параметров.

Качество есть свойства товара (табл. 8.13), одна из категорий образа жизни людей, социально-экономическую базу и др.

Таблица 8.13 – Варианты определения термина «качество»

Сфера	Определение термина «качество»
1. В теории управления	Качество – соответствие требованиям, назначению, удовлетворение или превышение требований спроса рынка по приемлемой цене НТ и услуг ИПр
2. Философия	Качество – характеристика непосредственного бытия жизнедеятельности людей (онтология, др.).
4. В менеджменте	Качество – удовлетворение спроса и не ограничено характеристикой НТ и услуг, включает запросы потребителя текущие и перспективные.
5. По стандартам серии ISO	Совокупность характеристик объекта, НТ и услуг, относящихся к способности удовлетворять спрос, потребительские предпочтения на сегменте рынка.
3. В быту жизни людей	Качество продукции, НТ и услуг ИПр с определенными требованиями, с учетом безопасности и др.

Объекты качества и требования к ним определяют стандарты продукции материальной и нематериальной, их комбинации и др. В процессе разработки ИПр формируется качество НТ и услуг, что требует изменения стандартов или создание новых ГОСТов для сертификации модели производства ИПр и др.

Аддитивные технологии (добавлять) актуальны для производства композиционных материалов и изделий и др. Они для создания трехмерных объектов, деталей путем послойного добавления материала с помощью 3D-принтеров.

Позволяют АТ снизить себестоимость изделий, увеличить коэффициент использования материала, изготавливать сложные детали, использовать разные материалы для 3D-печати.

Композитные (композиционные) материалы (композит) – это многокомпонентный материал, изготовленный (человеком или природой) из двух или более компонентов с существенно разными физическими и/или химическими свойствами и др.

В сфере питания имеются порошковые технологии для производства молочных пищевых продуктов, безалкогольных напитков, добавки ингредиентов для обеспечения лечебно-профилактических свойств и др. Применение порошковых технологий в сфере питания имеет достоинства и недостатки для ИПр.

Идея разработки ИПр формируется по теме ИнИС и реализуется на основе процесса НИД для решения проблемы, развития предприятий с учетом возможностей, анализа и др.

Для анализа идеи ИПр по теме ИнИС с целью решения проблемы надо применить в системе «ученый – проблема», например, когнитивную модель К. Поппера. Цель – определить существование проблемы, что обеспечивает оценку возможностей.

Идея ИПр основана на обосновании результатов с учетом рисков, спроса и др. Развитие предприятия включает применение ресурсосберегающих технологий, энергосберегающих, высокотехнологичных производств, экологически чистых и др.

Для модели наукоемкого производства характерно применение новых решений с учетом ИС, роли технологического рынка. Надо рискованное финансирование, решение вопросом экологии, метрологического оснащения, сервиса на рынке и др.

Возможности НОО и предприятий для разработки ИПр на основе процесса НИД обеспечиваются на базе государственного регулирования, инновационной системы, приоритетов и др.

Таким образом, идея ИПр формируется на основе проблемы и когнитивных потребностей специалистов с учетом возможностей и др. Результатом реализации идеи является ИПр.

### **8.6. Организация подготовки специалистов по управлению инновационными проектами**

Система подготовки специалистов по управлению ИПр на основе государственного регулирования формирует специали-

стов для развития ТО, ТС. Сформирована система подготовки специалистов (рис. 2.2) на базе научно-образовательных программ по технологии проектного обучения.

Подготовка специалистов по управлению ИПр включает дисциплины, формирующие творчество, знания, умения и навыки для процесса НИД, предусматривает практику студентов на базе МИП НОО, инфраструктуры ИД региона и др.



Рисунок 8.2 – Направления подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД

Учебные программы ВУЗов включают специальные дисциплины для развития творческих способностей студентов в НТС. Формируется комплекс умений применять инструментарию для разработки новых ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона.

Результаты подготовки специалистов по управлению ИПр отражаются при работе в системе программ «УМНИК», «СТАРТ» и другие, которые организует Фонд содействия инновациям.

Программы Фонда позволяют реализовать апробацию новшеств ИПр. Программы Фонда формируют генерацию системы подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Основные цели программ:

- повышение роли науки и образования для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- подготовка специалистов для разработки ИПр по технологии проектного обучения научно-образовательного процесса;

- привлечение студентов, аспирантов, молодых ученых для решения задач процесса НИД с целью разработки ИПр.

Системообразующий потенциал федеральных программ «УМНИК», «СТАРТ» выступает внешним стимулом для моделирования процесса подготовки специалистов. Это обеспечивает целеполагание на уровне управления университетом.

Результатом работы в МИП является апробация идей ИПр, направленных на создание и вывод на рынок НТ и услуг.

Работа с Фондом обеспечивает систему стимулов создания и развития сектора МИП. Часть рисков ИПр снимают программы государственной поддержки, а часть – предприятия.

Анализ процесса НИД по теме ИнИС на основе программ Фонда показывает, что формируется модель подготовки специалистов в системе программ «УМНИК», «СТАРТ» и др. Интеграция программ – системообразующий потенциал модели подготовки специалистов по управлению ИПр и др.

Интеграция учебно-научно-инновационной деятельности и методологическая основа университетов обеспечивает качественный рост системы подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

В условиях молодежной научно-технической политики актуальна преемственность, что отражает темы ИнИС на основе процесса НИД, качество подготовки специалистов и др.

Подготовка специалистов по управлению ИПр есть комплекс целей научно-образовательной программы, задач, принципов, аспектов и факторов. Они определяют стратегию развития предприятия на основе ИПр, сформулированных с учетом внешних мотивов на базе государственного регулирования.

Система подготовки специалистов процесса НИД включает блоки: генерация знаний, новшеств, нововведений. Эти процессы происходят последовательно и параллельно. Такие специалисты выполняют разработку ИПр, экспертизу, практическую реализацию модели наукоемкого производства с учетом:

- оценки качества НТ и услуг ИПр, ценности и спроса;
- авторского права, ИС на новые решения ИПр и др.

Результат научных исследований студентов в университете и в МИП – НИОКР, разработка ИПр с учетом апробации, для вывода на рынок НТ и услуг ИПр. патентование новшества и др.

Приоритетные направления научных исследований для разработки новшества и коммерциализации на базе ИПр определяют перспективы развития ТО, ТС по теме ИнИс. Программы Фонда стимулируют темы ИнИс с учетом рисков ИПр и др.

Сектор малых инновационных предприятий (МИП) региона включает инновативность специалистов идеи ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. Сектор МИП становится первопроходцем для разработки и апробации новшеств и ИПр с учетом рисков и др. Возможности МИП для разработки ИПр.

Система подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД формируется на основе технологии проектного обучения, что обеспечивает возможность разработки новых технических решений, оформление патентов и т. п.

Модель наукоемкого производства ИПр может иметь элементы новизны, и надо получить авторам свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, базы данных.

Результаты ИнИс надо представить на конкурсы программ поддержки ИПр. Получение рискованного финансирования для разработки ИПр обеспечивает применение модели наукоемкого производства НТ и услуг с учетом ИС, спроса на рынке и др.

Все дисциплины научно-образовательного процесса подготовки специалистов интегрированы на основе технологии проектного обучения по теме ИнИс с целью управления ИПр.

Для обеспечения качества подготовки специалистов целесообразно концентрировать основные дисциплины на выпускающей кафедре. Это обеспечивает общение и взаимодействие преподавателей и студентов по теме ИнИс и др. Выполняется ИнИс на основе научных задач для решения с целью создания новых методик, технологий и др. Подготовка квалифицированных специалистов актуальна для развития ТО, ТС по теме ИнИс.

Таким образом, системы подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД формируется на базе научно-образовательного процесса с учетом применения знаний по теме ИнИс в процессе технологии проектного обучения.

## **Заключение по главе 8**

Поиск идеи для разработки и коммерциализации новшества на основе процесса НИД выполняется с целью разработки ИПр.

Результат ИПр обеспечивает идея новшества по теме ИнИс на базе результатов научных исследований и др.

Применение известных новшеств и нововведений актуально для снижения рисков ИПр, сроков с учетом ИС, спроса на рынке и др. Обоснование выбора идеи новшества и ИПр определяет перспективы его практической реализации.

Для ИнИс идеи ИПр требуют анализа на основе когнитивной модели К. Поппера в системе «ученый – проблема» и др. Цель – определить существование проблемы, что обеспечивает оценку возможностей для решения по теме ИнИс.

Разработка и коммерциализация новшества осуществляется на основе процесса НИД по теме ИнИс. Оформленные РИД специалистов – товар на технологическом рынке. Карта технического уровня НТ и услуг ИПр требует систематизации данных.

Характеристика инновационного развития ТО, ТС определяет основные задачи и классификацию новшеств ИПр на основе процесса НИД. Выполняется разработка концепции новшества и техническое описание по теме ИнИс.

Роль управления качеством в процессе разработки ИПр оценивается ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг по теме ИнИс. Идея ИПр по теме ИнИс призвана обеспечить качество НТ и услуг, социальный эффект и др.

Система подготовки специалистов по управлению ИПр на базе технологии проектного обучения актуальна для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс.

## **Глава 9. Государственное регулирование развития предприятий на основе инновационных проектов**

Государственное регулирование инновационной деятельности направлено на развитие предприятий, организацию научных исследований и поддержку ИПр. Разработка ИПр формируется в условиях государственного регулирования и поддержки.

Система государственной поддержки ИПр обеспечивает развитие ТО, ТС с учетом социального эффекта и др.

### **9.1. Основные направления государственной поддержки инновационных проектов**

В стратегии инновационной экономики государственное регулирование развития предприятий на основе ИПр включает:

1. Цель предприятия – экономическая эффективность модели производства ИПр на основе достижений науки и др.

2. Государственная поддержка ИПр обеспечивает регулирование процесса развития предприятий и формирует условия:

- удовлетворения имеющегося и формирование нового спроса рынка на новые технологии, НТ и услуги, и др.;

- разработки и практической реализации ИПр, конкурентных преимуществ новых технологий, НТ и услуг;

- для развития науки и образования, подготовки кадров для ИД, создания новых технологий, НТ и услуг, их производства.

3. Создание новых знаний, технологий, продуктов, рабочих мест, специалистов, ИПр, НТ и услуг и др.

4. Система стимулов для разработки и коммерциализации новшеств, получение доходов на рынке ИС, технологий и др.

5. Разработка инструментариев для развития ТО, ТС на основе процесса НИД, поиск ресурсов и подготовка специалистов.

Опыт государственного регулирования ИД показывает:

1. Создание организационных форм регулирования ИД предприятий отраслей, определяющих приоритеты развития.

2. Мотивацию развития предприятия на основе ИПр в условиях региона и отрасли.

Развитие предприятий на основе ИПр определяет применение достижения науки, НОО с учетом опыта поддержки ИПр, МИП и др. Основные направления развития ТО, ТС определяет:

1. Комплекс институтов правового, финансового и социального характера, для интеграции НОО, производства и др.

2. Роль инновационной системы: генерация знаний для ИПр, спроса и эффективности в условиях региона и отрасли.

Основные задачи инновационной экономики (табл. 9.1) определяют развитие предприятий на основе ИПр и др.

Таблица 9.1 – Основные задачи инновационной экономики

№	Задачи и направления преобразований
1	Развитие человеческого потенциала, создание экономических и социальных условий роста уровня образования населения и др.
2	Создание институциональной среды для процесса НИД НОО и предприятий, привлечение капитала, доступ к ресурсам и др.
3	Стратегия развития предприятий на основе НИС, научно-технологических комплексов, подготовки кадров для НИД и др.
4	Развитие отраслей: энергетика, транспорт, аграрный сектор, добыча и переработка природных ресурсов и др.
5	Расширение внешнеэкономических позиций. Рост эффективности экономики и развитие в отраслях общества

Развитие предприятий актуализирует роль высокотехнологичного производства и др. Технологическая модернизация включает новые производства, технологии и управление.

*Инновационная модель экономики предусматривает:*

1. Расширение конкурентных преимуществ, институциональных условий, технологических заделов и др.

2. Повышение конкурентоспособности предприятий на основе новых технологий, интеллектуального капитала и др.

Задачи развития предприятий (табл. 9.2) направлены на создание системы поддержки ИПр и др. Федеральные целевые программы включают: приоритетные направления научных исследований; поддержку творчества ученых, производства и т. п.

Основной механизм регулирования научных исследований – конкурсы на право заключения контрактов (табл. 9.3).

Государственное регулирование включает программы поддержки ИПр. Цель – создание модели наукоемкого производства ИПр (табл. 9.4). Основные задачи разработки ИПр включают:

- услуги создания новой техники и технологий ИПр;
- формирование спроса рынка на НТ и услуги ИПр и др.

Таблица 9.2 – Ключевые задачи развития предприятий

Основные задачи	Основные показатели
<ul style="list-style-type: none"> <li>- поддержка развития предприятий на базе ИПР, спроса на нововведения;</li> <li>- развитие научно-образовательного потенциала; инфраструктуры ИД, инновационной системы;</li> <li>- система исследовательских проектов и развитие инновационной культуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рост доли инновационных предприятий, высокотехнологичных (5–10 %);</li> <li>- рост затрат на научные исследования и разработки до 2,5–3,0 % ВВП, от частного сектора – до 50 %</li> </ul>

Таблица 9.3 – Основные требования программ поддержки научных исследований

№	Требования к заявкам по конкурсам
1	Приоритетные направления науки и техники, критические технологии и т. п.
2	Новизна результатов НИР, методов и др.; методы обновления ТО, ТС; развитие научных представлений о мире и др.
3	Новый технический уровень новшества, межотраслевые исследования, научно-технический потенциал и т. п.
4	Результат для производства НТ и услуг ИПР с учетом ИС и спроса на рынке, ресурсосберегающих технологий и др.
5	Производственная, эксплуатационная технологичность, обеспечение качества и др.
6	Механизмы привлечения средств из внебюджетных источников и бюджета, новых знаний и технологий для процесса НИД

Таблица 9.4 – Задачи и центры развития ИД предприятий

Основные задачи ИД предприятий	Центры развитие ИД
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие образования, НТС и др.;</li> <li>- инновационные кластеры для переработки сырья на базе новых технологий;</li> <li>- кластеры высокотехнологичных производств в урбанизированных регионах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- концентрация ВТ-производств и др.;</li> <li>- территории добычи и переработки ископаемых, подготовка кадров и др.</li> </ul>

Основные требования программ государственного фонда:

- научно-технический результат в областях: информационные технологии; химия; материалы; машиностроение и др.;
- разработки и коммерциализации новшества на базе ИПР;
- согласованный с Фондом план НИОКР, опытный образец, риски ИПР, квалификация специалистов и др.

Программы Фонда есть элемент системы государственной поддержки ИПр. Инновационная политика определяет развитие предприятий на базе ИПр с учетом научных исследований и др.

Система государственных программ поддержки ИПр (табл. 9.5) включает участие частного капитала, интеграцию возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр.

Таблица 9.5 – Программы поддержки ИПр в условиях региона

Программы	Особенности характеристики программы
1. Фонд содействия инновациям	Программа «УМНИК» – новизна, перспективы ИПр. «СТАРТ» – коммерциализация новшества
2. Мин. науки и ВО РФ и Фонда	«Студенты и аспиранты малому наукоемкому бизнесу». Подготовка кадров, идей ИПр
3. Гранты, компенсация расходов МИП	Для производства НТ МИП. Компенсация расходов участия в выставках, приобретения оборудования, сертификации, обучение и др.
4. Гранты администрации города	Для внедрения инноваций в городе хозяйство, привлечения МИП к разработке проектов, др.
5. Нефинансовая поддержка ИПр	Научно-образовательные программы, стажировки, МИП в бизнес-инкубаторе, льготы и др.

В регионах РФ проводятся конкурсы идей и ИПр:

- перспективный ИПр, образец НТ, коммерциализации, др.;
- лучшая идея ИПр – на ранних стадиях процесса НИД;
- успешный старт – ИПр имеет спрос рынка и диффузию.

Система государственной поддержки ИПр включает: программы и фонды; приоритетные направления; финансирование за счет средств региона и др. Основные показатели экспертизы идей и ИПр для поддержки в табл. 9.6.

Решение задач микроэкономики учитывает развитие на уровнях макро- мезо- и мега. Схема механизма изменений на рынке высокотехнологической продукции отражает поддержку ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс (рис. 9.1).

Новые технологии определяют производство НТ и услуг ИПр с учетом автоматизированной системой управления и др.

Таким образом, система государственной поддержки ИПр в условиях региона основана на решении задач для развития предприятий, имеет нормативное обеспечение, систему подготовки специалистов для процесса НИД по теме ИнИс и др.

Таблица 9.6 – Основные показатели экспертизы идей и ИПр

Показатели	Характеристика показателей идеи и ИПр
1. Новизна	Создание новшества, коммерциализация на базе ИС
2. Технические	Идея процесса НИД для развития прогресса на базе ТО, ТС в виде нового товара, технологии, услуги.
3. План работы	Срок от идеи до НТ и услуг ИПр. Опытный образец, план затрат, НИОКР, ожидаемые результаты и др.
4. Возможности	Оценка идеи: анализ аналогов, рисков; интеллектуальная собственность; кадры; качество ИПр и др.



Рисунок 9.1 – Схема механизма институциональных изменений на рынке высокотехнологичной продукции

## 9.2. Инновационные системы для развития предприятий в условиях региона и отрасли

Инновационный процесс для развития отраслей общества заключается в поиске идей ИПр, отборе перспектив, и в продвижении на основе процесса НИД по теме ИнИС и включает:

- результаты научных исследований, идеи разработки ИПр;
- прикладные и экспериментальные исследования;
- оценку возможности реализации идеи новшества ИПр;
- разработку и апробацию документации ИПр;
- маркетинговые исследования, формирование спроса и др.;
- практическую реализацию ИПр, диффузию и др.;

Для организации управления развитием ТО, ТС формируется инновационная система в вариантных условиях регионов.

*Инновационная система* – это организационная форма процесса объединения субъектов и объектов, совместно реализующих проект и действующих на основе правил, процедур.

Классификация инновационных систем определяется задачами (табл. 9.7), позволяет увязать государственное устройство со структурами национальной экономики для сферы НИД.

Таблица 9.7 – Классификация инновационных систем

Системы	Основные задачи инновационных систем
1. Национальная	Прогнозирование научно-технического прогресса, процесса НИД на макро- мезо- и микроуровнях
2. Региона, отрасли	Планирование развития ТО, ТС на базе ИПр и условий для организации процесса НИД по теме ИнИС
3. Транснациональные	Обеспечение международной конкуренции на основе НТП, создание и применение разработок и т. п.
4. Корпоративные	Интеграции НОО и предприятий для создания модели наукоемкого производства НТ, услуг ИПр и др.
5. Прочие	Локальные задачи для группы предприятий отрасли

Инновационные системы формируют требования к институтам управления, инструментариям СУИР и учитывают:

- актуальность НТ и услуг ИПр, прогноз эффективности и др.;
- разработку и практическую реализацию ИПр в регионе;
- повышение конкурентоспособности товаров, услуг и др.

*Национальная инновационная система* – это система взаимосвязи субъектов и институтов, которые совместно и каждый отдельно вносят вклад в создание новшеств и распространение нововведений, образуя основу для формирования и реализации политики развития предприятий на основе ИПр.

Региональные инновационные системы отражают программы поддержки ИПр, льготы и др. (табл. 9.8).

Структурные элементы инновационных систем имеют задачи по направлениям:

- научные исследования, подготовка кадров по теме ИнИС;
- производство НТ и услуг ИПр с учетом сбыта, сервиса, др.;
- для ИПр финансирование, информация, услуги и др.

Таблица 9.8 – Характеристика инновационной системы региона

Регулирование ИД	Документы для ИД предприятий	Положения программ поддержки ИД
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ опыта и условий процесса НИД;</li> <li>- роль инфраструктуры ИД;</li> <li>- требования для ИПр и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегия на базе ИПр;</li> <li>- нормативная база НИД;</li> <li>- целевые программы региона для развития предприятий и др.;</li> <li>- положения об инновационной политике и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- инфраструктура ИД, условия, подготовка кадров, др.;</li> <li>- проведение конкурсов на лучший ИПр;</li> <li>- по теме ИнИс создание БД, БЗ и др.</li> </ul>

Региональная инновационная система включает: нормативно-правовую базу; субъекты – предприятия, МИП; инфраструктура – ресурсы, программы поддержки ИПр и др. Анализ опыта управления инновационными процессами показывает:

- эффективность НИС: структура, спрос на наукоемкую продукцию; интеграция НОО и производства; политика и др.
- фактор эффективной НИС – государственное регулирование развития науки, производства и спроса на рынке.
- институциональные структуры – основа НИС в объединении нескольких уровней организации и управления (3–6) и др.
- инновационное развитие ТО, ТС на базе ИПр и др.

Модель элементов инновационной системы отражает механизмы передачи знаний, финансирования ИПр (рис. 9.2) для организации развития предприятий в условиях региона (табл. 9.9).

Таблица 9.9 – Основные показатели инновационной системы

Показатели	Характеристика показателей
1	2
1. Применения и передачи знаний	Число патентов на 10 тыс. чел.; доля НТ промышленности (%); доля ИС, технологий (%), др.
2. Финансовые показатели	Затраты на разработки и научные исследования (% к ВВП), доля и эффективность затрат на ИД
3. Качественные и количественные показатели	Показатели развития и экономического роста (ВВП на душу населения, экологические, срок жизни и др.), конкурентные преимущества, др.
4. Качественные показатели	Показатели законодательства: число МИП; МП; уровень инновационной культуры и др.
5. Образование специалистов	Квалификация специалистов, трудовых ресурсов; восприимчивость новшества ИПр; возраст

Продолжение таблицы 9.9

1	2
6. Показатели научно-технического развития	Износ оборудования (лет); доля новых технологий (%); инновативность отрасли (отношение затрат на ИД к объему затрат предприятий)

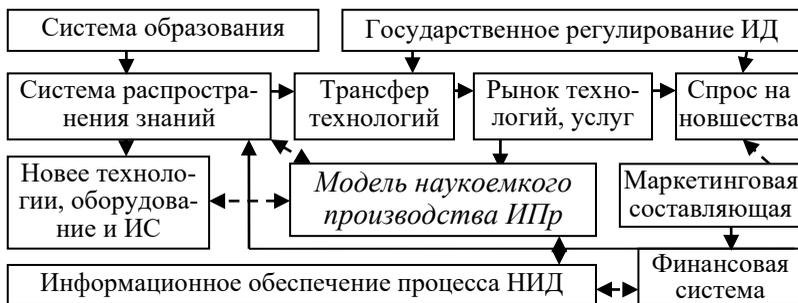


Рисунок 9.2 – Модель элементов инновационной системы

Таким образом, инновационные системы определяют условия для организации процесса НИД по теме ИнИс, разработки и практической реализации ИПР в условиях регионов и отраслей.

### 9.3. Показатели качества жизни людей для разработки инновационных проектов

Цель процесса НИД – развитие ТО, ТС в условиях техноэволюции основано на уровне интеллектуального капитала, интеграции сфер знаний по теме ИнИс в стратегии развития предприятий на базе возможностей инновационной экономики.

Развитие ТО, ТС определяет социальное направление в сферах социума. Высшая форма социума – общество как целостная социальная система, группа людей, объединенных общностью территории, экономики, политики, законами и нормами.

Стандарт жизни людей есть набор системы показателей, которые характеризуют условия жизнедеятельности и результаты с учетом безопасности, моральных норм и др. (табл. 9.10).

Качество жизни людей есть восприятие индивидами положения в контексте культуры, творчества и системы ценностей, в соответствии с целями, ожиданиями, нормами общества и заботами. Качество жизни рассматривается на основе системы пока-

зателей, которые определяют цели ИПр для получения социального эффекта, эффективности и др. (табл. 9.11).

Таблица 9.10 – Основные группы индикаторов качества жизни

Группы	Характеристика групп индикаторов
1. Индикаторы качества жизни	Здоровье населения, демографическое благополучие, продолжительности жизни и др.
2. Удовлетворенность населения условиями жизни	Достаток, жилище, питание, работа, социальная защита, справедливость, доступ образования и здравоохранения, безопасность и др.
3. Духовное состояние общества	Спектр творческих инициатив, ИПр, показатели инновационной и общей культуры

Таблица 9.11 – Индикаторы оценки качества жизни людей

Индикаторы	Характеристика индикаторов качества жизни
1	2
1. Уровень жизни людей	Среднедушевой доход, прожиточному минимуму, объем ВВП, расходы по видам товаров и др.
2. Социальная структура	Протяженность дорог, обеспеченность автомобилями на душу населения и т. д.
3. Семья	Среднее число браков, членов семьи, детей и т. д.
4. Состояние здоровья	Продолжительность жизни, смертность, количество инвалидов, обращений в больницу и т. д.
5. Личная безопасность	Преступность, дорожно-транспортные происшествия, смертность от неестественных причин и др.
6. Качество жилья	Площадь жилья на человека; благоустроенность; цена и т. д.
7. Социальные связи	Частота общения с друзьями, родственниками и т. д.
8. Экология среды жизни	Загрязнение воздуха, воды, почвы; грунта, уровень шума, запахов, изменения ландшафта и др.
9. Занятость	Занятость населения, безработица, вакансии и др.
10. Качество труда в жизни	Период рабочей недели, доля работающих во вредных условиях, срок отпуска и т. д.
11. Качество досуга, отдыха	Число посещения театров, занятия спортом населения, площади для отдыха, тираж СМИ и др.
12. Неравенство	Доход доли населения ниже прожиточного минимума и др.
13. Демография ситуации	Доли половозрастных групп, естественный прирост, индекс старения населения, миграции и др.

Продолжение таблицы 9.11

1	2
14. Социальная уверенность	Социальные выплаты на основе государственного регулирования жизнедеятельности в обществе
15. Уровень образования	Средний уровень образования населения, число учащихся, обеспеченность школами и др.
16. Финансовое состояние	Инвестиции на одного жителя, расходная часть бюджета территории, вклады в банках и т. д.
17. Природный климат	Природно-ресурсные, климатические условия жизни разных групп населения региона

Индикаторы оценки «качество жизни», (табл. 9.12) отражают потребности людей реальные и желаемые, что зависит:

- от уровня квалификации специалистов по теме ИнИС;
- от оценки разработки ИПр в системе «субъект – объект».

Таблица 9.12 – Основные индикаторы «качество жизни» людей

Характеристика основных индикаторов «качество жизни»	Материальные и духовные потребности
- объединяют и отражают социальные параметры для оценки благополучия; - имеют характеристики, оценку и др.; - чувствительность и способность реагировать на факторы, изменяющие условия жизни в обществе	- ресурсы и коллектив для достижения цели (переход объекта в новое ТО, ТС); - потребность творчества; - цель, мобилизация ресурсов, специалистов и др.

Социотехническое направление инновационного развития основано на качестве товаров и услуг, которые определяют спрос рынка, существующий, потенциальный, формируемый. В условиях процесса НИД товар – продукты, услуги, РИД специалистов с учетом ИС, товарный пакет документации ИПр и др.

Модель товародвижения новшества на основе процесса НИД рассматривается с учетом ресурсов для разработки ИПр по теме ИнИС. В условиях процесса НИД товароведная классификация включает группы товаров и РИД специалистов в товарной форме (табл. 9.13) с учетом роли технологического рынка.

Таким образом, социальное направление развития ТО, ТС при интеграции возможностей НОО и предприятий по теме ИнИС определяет качество НТ и услуг ИПр и развитие предприятия с учетом оценки качества жизни людей.

Таблица 9.13 – Классификация товаров по назначению для рынка

Виды товаров	Характеристика товаров
1. Потребительские товары и услуги	Для индивидуальных потребителей (частные лица, разные группы населения и др.)
2. Товары промышленного назначения	Для производства предприятия сырье, технологическое обеспечение и др.
3. Результаты интеллектуальной деятельности специалистов	Для технологического рынка (рынок ИС и технологий), для обеспечения рискованного финансирования ИПР по теме ИНИС

#### 9.4. Качество нового товара инновационного проекта

Рост качества жизни людей отражает социально-экономическое развитие общества на основе качества товаров, услуг и др. Уровень качества товара есть относительная характеристика на основе сравнения показателей с базовыми и (или) эталоном – карта технического уровня в сравнении с аналогами.

Требования к качеству НТ и услуги ИПР определяют при разработке, а обеспечиваются производством. Определения для оценки качества НТ (табл. 9.14) включает *потребительские свойства* внешние и внутренние (физические свойства и др.).

Таблица 9.14 – Определения для оценки качества товаров

Наименование	Определения
1. Качество товара	Комплекс свойств (без затрат) проявляются в эксплуатации по назначению
2. Показатель качества товара	Количественные и качественные показатели свойств товара, услуги, в виде значений
3. Потребительские свойства	Комплекс свойств удовлетворяющих спрос: ценность; эстетические свойства и др.
4. Технический уровень товара	Основан на сравнении показателей научно-технических достижений в этой области
5. Технологические свойства	Комплекс свойств, удовлетворяющих производству для обеспечения эффективности и др.

Оценка качества НТ есть сравнение с аналогами, эталоном. Классификация показателей качества товаров на рис. 9.3.

Классификация товаров на базе потребительских свойств для ИПР представлена в табл. 9.15. На первой стадии процесса НИД применяются единичные показатели (характеристика новшества), на 2-й стадии – комплексные показатели качества НТ и

услуг, на 3-й стадии – апробация модели производства ИПр с учетом ИС и др.

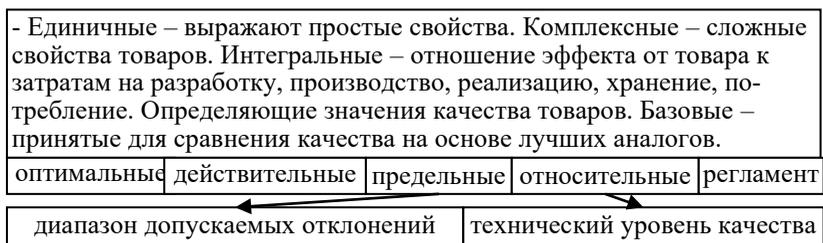


Рисунок 9.3 – Классификация показателей качества товаров

Таблица 9.15 – Потребительские свойства товаров по группам

Группы	Характеристика потребительских свойств товара
1. Назначение	Способность удовлетворять физиологические и социальные потребности по назначению товара и услуг
2. Надежность	Потребление, эксплуатация в сроки: долговечность; безотказность; ремонтпригодность; сохранность и др.
3. Эргономические	Удобства, комфорта, удовлетворения в соответствии с антропометрическими, физиологическими, психологическими, органолептическими характеристиками
4. Эстетические свойства	Выражают формы, ценности, удовлетворяют эстетические потребности: внешний вид, целостность композиции; дизайн; мода и стиль; информация; исполнение
5. Безопасность	Отсутствует риск вреда здоровью граждан, имуществу, окружающей среде, животным, растениям и др.
6. Экология товаров	Способность оказывать воздействие на безопасность окружающей среды при их производстве, хранении, реализации, эксплуатации и утилизации отходов

**Методы оценки потребительских свойств товаров** применяют на стадиях процесса НИД и фазах жизненного цикла модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Систематизация этих методов включает оценку ИС (табл. 9.16) и др.

Качество НТ и услуг ИПр есть оценка потребительской ценности и конкурентоспособности предприятия (табл. 9.17) с учетом ценовой политики, услуг послепродажного обслуживания, сервиса, утилизации отходов производства и др.

Успех ИПр зависит от требований (табл. 9.18) на основе принципов управления (табл. 9.19) с учетом ТУ, ГОСТ и др.

Таблица 9.16 – Методы оценки потребительских свойств товаров

Группы	Характеристика групп методов
1. Теоретические	Анализ, синтез, диагностика, прогнозирование, абстрагирование, моделирование, систематизация и др.
2. Эмпирические, практические	Методы измерения для оценки качества: регистрационные; органолептические; мониторинга; социологические; экспертные; товарной обработки; маркирования; упаковки; хранения; транспортирования и др.
3. Методы оценки ИС	Методы: доходный (доход, эффективность); затратный; рыночный – результаты и затраты. Оценка ИС

Таблица 9.17 – Основные показатели качества товара, изделий

Наименование	Характеристика показателя качества
1. Единичный показатель качества товара	Показатель качества товара, характеризующий <i>одно</i> его свойство
2. Комплексный показатель качества товара	Показатель качества товара с учетом оценки их восприятия на рынке
3. Интегральный показатель качества товара	Отношение полезного эффекта от эксплуатации товара к затратам на создание
4. Коэффициент весомости качества товара	Количественная характеристика роли данного показателя качества товара
5. Базовые показатели	Принятые за базу оценки качества товара

Таблица 9.18 – Требования к объектам качества

Требования	Характеристика требований к объектам качества
1. Качество целей	Ценность НТ с учетом спроса, финансов и ресурсов, цены определяет планирование и др.
2. Обеспечение качества	Сравнение ценностей НТ и ожиданий потребителя. Надо разработать документацию и др.
3. Качество исполнения	Качество производства НТ определяется ИПр и эффективности. Статистический контроль
4. Качество эксплуатации	Анализ процесса от заказа до НТ при ценности. Послепродажное обслуживание, мнения спроса

Таблица 9.19 – Основные принципы управления качеством модели производства НТ и услуг ИПр

Принципы	Характеристика принципов
1	2
1. Лидерство сотрудников и др.	Единство цели. Сотрудники организации применяют способности творчества и др.

Продолжение таблицы 9.19

1	2
2. Постоянное улучшение	Постоянное улучшение деятельности следует рассматривать как ее неизменную цель
3. Принятие УР на базе фактов	Эффективные решения основываются на анализе реальных данных и информации
4. Взаимовыгодность	С поставщиками по кооперации, сотрудничеству с потребителями НТ и услуг, НОО и др.

Результат модели производства НТ и услуг ИПр достигается при управлении с учетом декомпозиции процесса. Качество НТ и услуг ИПр формируется на стадиях процесса НИД с учетом нормативных показателей, спроса рынка, сервиса и др.

Надо сформировать показатели качества НТ и услуг ИПр по отраслевым сферам: сфера питания; сфера строительства; сфера энергомашиностроения; сфера товаров и услуг специализированного назначения и высоких технологий.

**Отраслевая сфера питания**, основные товары и услуги:

- пищевые продукты, рационы питания, блюда и услуги с учетом стереотипов пищевого поведения (СПП);
- функциональные, обогащенные и специализированные пищевые продукты, сырье и пищевые ингредиенты, материалы;
- технологии и оборудование производства НТ и услуг;
- технологии и оборудование для хранения транспортировки и переработки продукции пищевых предприятий и др.;
- качество услуг обслуживания посетителей, гостей.

Нормативная база, регламентирующая качество и безопасность сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции.

**Отраслевая сфера строительства**. Показатели качества строительных материалов, конструкций характеризуют ГОСТы, ТУ, строительные нормы и правила и др. Качество знаний определяет применение материалов и конструкций, технологий и эксплуатации, систем коммуникаций, архитектура и др.

Особые требования имеет строительство мостов, тоннелей, автомобильных и железнодорожных дорог, аэродромов и взлетно-посадочных полос для самолетов и др. Производство материалов, конструкций имеет технологическую базу и перспективы.

**Отраслевая сфера энергомашиностроения**. Показатели качества производства товаров и услуг энергомашиностроения

определяют нормативные документа ГОСТы, ТУ. Технология производства определяет качество НТ по назначению. Отрасли сферы энергомашиностроения обеспечивает производство.

**Отраслевая сфера товаров и услуг специализированного назначения.** Медицина, косметика, туризм, легкая текстильная промышленность, системы связей и телекоммуникаций, информационные технологии и системы, психология, образовательных процессов системы подготовки специалистов и др.

Для НТ и услуг ИПр характерно описание параметров качества в технических условиях (ТУ) и на их основе в ГОСТах. Качество НТ и услуг связано с себестоимостью и зависит от культуры производства, что определяет затраты и цену на рынке. Система контроля качества НТ и услуг включает метрологическое оснащение технологии производства и контроль.

Для обеспечения качества НТ выполняются испытания: приемо-сдаточные; гарантийные; ресурсные; стендовые; полевые на полигоне; клинические (для пищевых продуктов) и др.

Управление качеством НТ и услуг ИПр включает:

- отдел технического контроля (ОТК) производства НТ;
- отдел метролога обеспечивает производство НТ и услуг;
- отдел контроля качества товаров в эксплуатации и др.

Система менеджмента качества (СМК) предприятия предусматривает документальное оформление процессов производства товаров с учетом метрологического оснащения и др. Формируется качество НТ и услуг ИПр на стадии разработки новшества, а обеспечивается на основе новой технологии модели наукоемкого производства с учетом сервиса и др.

Таким образом, показатели качества товаров определяют цели ИПр. Качество НТ и услуг ИПр формируется по стадиям процесса НИД с учетом ИС, сервиса, спроса на рынке и др.

### **9.5. Социальный эффект инновационного проекта**

Основной результат процесса НИД представляет социальный эффект ИПр, который имеет потенциал распространения на основе диффузии. Социальный эффект формируется на базе качества НТ и услуг ИПр на основе процесса НИД (рис. 9.4):

- в период разработки новшества и ИПр на основе результатов научных исследований по теме ИнИс;

- в период процесса практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- в период процесса диффузии в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

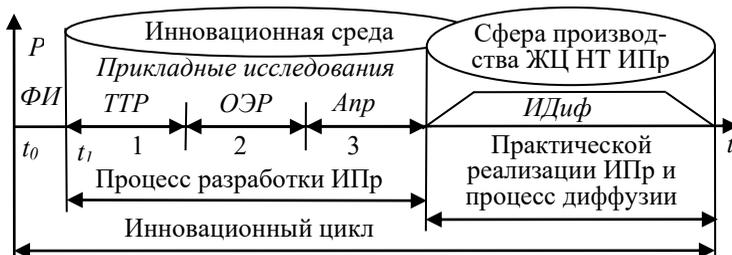


Рисунок 9.4 – Процесс разработки и практической реализации ИПр в закономерности ИЦ

Основные элементы социального эффекта ИПр по теме ИнИс:

- творчество, получение результатов и удовлетворения;
- создание творческих коллективов, участие молодежи, др.;
- автоматизация модели производства НТ и услуг, и др.;
- создание новых теорий, методов, методик, моделей и др.;
- создание НТ и услуг ИПр, вывода на рынок и др.;
- охрана окружающей среды, качества НТ и услуг, др.;
- здоровый образ жизни на основе норм экологии и др.;
- развитие интеллектуального капитала и др.

На основе социального эффекта ИПр обеспечивается трудовая занятость населения, поддержка традиций и др. Получение социального эффекта ИПр и описание учитывает результаты по теме ИнИс. Например, социальный эффект ИПр:

- обеспечение лечебно-профилактических свойств пищевой продукции за счет добавки грибного порошка «Чага» и др.;
- применение экологически чистых строительных материалов для создания зданий и сооружений с учетом эксплуатации;
- снижение вредных выбросов автомобильных двигателей на основе применения каталитических нейтрализаторов и др.

Для оценки социального эффекта ИПр надо применять методы, обеспечивающие анализ эколого-экономической эффективности модели производства и применения НТ и услуг. Тех-

нологии утилизации отходов применяют для разработки ИПр по теме ИнИс.

Экология формирует требования по утилизации отходов ИПр по теме ИнИс. Утилизация отходов есть их применение для производства товаров, включая повторное применение отходов, их возврат в производственный цикл после подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для применения.

Не все отходы производства можно утилизировать, и тогда надо обеспечить снижение отходов ИПр и безопасность. Утилизация отходов производства может создавать новые, а утилизация отходов эксплуатации НТ и услуг включает послепродажное обслуживание, рост себестоимости НТ и услуг.

*Предельно-допустимая концентрация* (ПДК) вредных выбросов (ВВ) регламентируется нормативными документами. Рассматривается ПДК для ВВ предприятий промышленности, транспортных средств на основе ДВС и др. Рассматриваются проблемы экологии по теме ИнИс и разработка ИПр.

Во времени ПДК меняются с учетом адаптации человека к окружающей среде, применения новых технологий для производства предприятий, отличия условий регионов и др. Оценка эколого-экономической эффективности ИПр обеспечивает выполнение анализа влияния на окружающую среду.

Таким образом, социальный эффект ИПр для повышения качества жизни людей. Технологии утилизации отходов модели производства ИПр обеспечивают выполнение требований экологии и требуют затрат с учетом эксплуатации НТ и услуг.

### **9.6. Специалисты инновационного проекта**

Подготовка специалистов по управлению ИПр для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс формируется на основе технологии проектного обучения при организации научно-образовательного процесса в университете.

*Специалист по управлению ИПр* – новатор, инноватор, отличающийся обширными знаниями, творческими способностями, навыками и умениями по управлению ИПр.

*Новатор* – специалист создатель нового продукта, технологии, услуги и др. Продукт интеллектуального труда новатора содержит новые решения, которые имеют авторское право и др.

*Инноватор* – это специалист, применявший новшество по

теме ИнИс для преобразования в НТ и услуги ИПр с учетом авторских прав, интеллектуальной собственности, опыта и др. Инноватор в условиях НИД обеспечивает развитие ТО, ТС:

1. Осознает потребность в новшестве, формирует цель, создает или приобретает, адаптирует к процессу НИД и др.

2. Освоил знания по теме ИнИс и сформировал новшество для новой технологии производства ИПр и др.

3. Повысил компетенции, которые нашли применение в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Подготовка специалистов для процесса НИД по теме ИнИс должна происходить в среде НОО и сфере производства для разработки и продвижения ИПр, формирования и обеспечения спроса на рынке. Основные задачи процесса НИД включают:

- орган и средства, реализующие философию управления;
- сообщество профессионалов, выполняющих управление;
- концепции системы управления ИПр по теме ИнИс.

К социальным задачам процесса НИД относятся:

- регулирование отношений людей в процессе творчества;
- определение целей и средств реализации для достижения.

Опыт развития ТО, ТС показывает, что успех зависит от творческого коллектива по теме ИнИс. Творческий потенциал специалиста по теме ИнИс на основе процесса НИД определяет: устойчивость свойств личности, единство, инновативность и др.

Основные психологические свойства личности включают характеристики: память; воля; воображение; речь; интуиция; техническое мышление; вдохновение. Мышление специалиста направлено на оперирование концептуальными образами (ТТО, ОЗО) ТО, ТС по теме ИнИс на базе знаний и др.

Развитие мышления специалиста формирует способности познания и творчества на основе процесса НИД для развития ТО, ТС на базе ИПр. Основные черты творчества специалиста:

- умение обосновать задачи и решения, выделять главное;
- создание структуры взаимосвязи элементов ТО, ТС, факторов, оценки результатов и др.;
- способность преодолеть стереотипы, творчество, отказываться от результата, если он не решает задачи.

Подготовка специалистов по теме ИнИс обеспечивает раз-

витие ТО, ТС на основе ИПр. Создание нового ТО, ТС выполняется на базе семантического треугольника Г. Фреге, что обеспечивает организацию работы по теме ИнИс. Применение новых технологий на базе ИПр требует подготовки специалистов:

- формируется в школе и развивается в университете;
- закрепляется в магистратуре на основе диссертации;
- ориентируется в аспирантуре на направление науки.

Актуальна поддержка научно-образовательной деятельности на основе государственных программ, применения результатов ИнИс для разработки ИПр, развития предприятий и др. Технология проектного обучения научно-образовательного процесса реализуется на основе процесса НИД для разработки ИПр.

Основные показатели подготовки специалиста:

- постановка и решение задач процесс НИД по теме ИнИс;
- приобретенные знания и опыта для решения профессиональных задач разработки ИПр с учетом анализа проблем;
- знания, навыки и умения применять методы исследования и проектирования для разработки ИПр по теме ИнИс.

Работа на основе процесса НИД по теме ИнИс характеризует постановку и решение задач с применением когнитивных моделей, методов и др. Целевая подготовка специалистов возможна при интеграции общего и профессионального образования на базе технологии проектного обучения.

Таким образом, для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс актуальна поддержка творчества новаторов с целью разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

## **Заключение по главе 9**

Формируется инновационная система (региональная и др.) с целью поддержки ИПр для развития предприятий, получения экономической эффективности и социального эффекта. Поддержка ИПр основана на системе государственных программ с учетом партнерства и др.

Инновационные системы определяют условия для организации процесса НИД и разработки ИПр по теме ИнИс с учетом применения новых технологий и др.

Социальное направление развития предприятий является определяющим для разработки ИПр на основе процесса НИД с учетом приоритетов, экономического роста и др. Показатели качества жизни людей определяют задачи ИПр с учетом потребительских свойств, конкурентных преимуществ и др.

Контроль обеспечивается по показателям качества НТ и услуг ИПр с учетом послепродажного обслуживания и др. Качество НТ и услуг ИПр определяет культура производства.

Социальный эффект определяет качество НТ и услуг модели наукоемкого производства ИПр. В процессе разработки ИПр формируется применение новых знаний, опыта и др.

Утилизация отходов модели производства и эксплуатации НТ и услуг является задачей разработки ИПр. Требования экологии определяют нормативные значения загрязнения окружающей среды, предельно допустимые концентрации и др.

Для развития ТО, ТС по теме ИнИС актуальна организация и поддержка творчества новаторов на основе процесса НИД с целью разработки, продвижения и практической реализации ИПр на базе государственных программ и др.

## **Глава 10. Управление знаниями в условиях процесса научно-инновационной деятельности**

Управление знаниями формируется в условиях процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс. Принципы управления развитием ТО, ТС являются основой работы творческого коллектива ИПр с учетом инновационной системы и др.

Формируется система управления инновационным развитием (СУИР) на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона для решения проблем на основе ИПр.

### **10.1. Управление знаниями по теме инновационного исследования**

Основные задачи для работы с исходными данными и информацией на основе процесса НИД классифицируют:

1. Назначение информации по теме ИнИс для разработки ИПр, рекомендаций выполнения ИнИс, прогнозов и др.

2. Информация по теме ИнИс для решения задач процесса НИД и разработки ИПр, отражает характеристику ресурсов, др.

Знания предмета ИнИс, возможностей НОО, предприятий, спроса определяют цель, задачи, методы решения, познание и гипотезу ИПр в системе «исходные данные – информация – знания – познание». Основные источники информации:

- научная литература; материалы статистики;
- результаты социологических опросов спроса на рынке;
- материалы предприятий, из библиотек, интернета и т. д.

Надо получить информацию по теме ИнИс с целью:

- обоснования объекта и предмета ИнИс, показателей и др.;
- выбора критериев систематизации информации, знаний;
- оформления исходных данных, систематизации информации.

Объект и предмет ИнИс на основе процесса НИД для разработки ИПр обеспечивает применение теорий, методов, методик и формирует новые инструментарии для разработки ИПр.

*Знания в условиях процесса НИД* – это система показателей, параметров предмета ИнИс для организации процесса НИД, разработки новшества и применения на основе ИПр. Основные задачи управления знаниями в условиях процесса НИД (табл. 10.1) обеспечивают развитие интеллектуального капитала.

Таблица 10.1 – Задачи и функции управления знаниями в условиях процесса НИД

Основные задачи управления знаниями	Функции рассматривают
<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность применения знаний для процесса НИД, модели производства НТ и услуг, роста производительности труда за счет новых технологий и др.;</li> <li>- создание НТ и услуг, технологий, предприятий, спроса и др.;</li> <li>- интеллектуальная собственность, рынок ИС и технологий, финансирования, интеграция НОО, предприятий и др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание ценности информации: отбор, обобщение, анализ, хранение и распространения;</li> <li>- придание знаниям характера необходимости, доступности;</li> <li>- среда обмена знаниями, создания и усвоения</li> </ul>

Появление в базе данных и знаний (БД, БЗ) по теме ИнИС новых знаний может менять решения. Управление знаниями по теме ИнИС основано на методах познания с учетом БД, БЗ, декомпозиции процесса разработки ИПР.

Модель управления знаниями по теме ИнИС (табл. 10.2) применяется для постановки и решения задач процесса НИД на основе логико-когнитивного подхода к управлению.

Таблица 10.2 – Модель управления знаниями по теме ИнИС

Этапы	Характеристика этапов
1. Определить	Какие знания имеют решающее значение для успеха процесса НИД по теме ИнИС
2. Собрать и выбрать	Сбор, систематизация знаний для процесса НИД, опыта, методов обработки и кадров по теме ИнИС
3. Хранить	Отбор и создание базы знаний по теме ИнИС и др.
4. Распределить	Знания извлекаются из корпоративной памяти для процесса НИД, применения по теме ИнИС
5. Применить	База знаний для процесса НИД, идей и решений, др.
6. Создать	Новые знания и БЗ для процесса НИД по теме ИнИС
7. Продать	Результаты процесса НИД на технологическом рынке

Управление знаниями по теме ИнИС обеспечивает обоснование задач разработки ИПР по стадиям процесса НИД с учетом практической реализации в условиях региона и отрасли.

Интеллектуальный капитал есть знания, опыт по теме ИнИС для разработки ИПР (рис. 10.1) на основе процесса НИД, управления знаниями (табл. 10.3) для развития предприятий и др.



Рисунок 10.1 – Схема преимуществ развития предприятия на основе ИПр, управления знаниями

Таблица 10.3 – Преимущества управления знаниями на основе процесса НИД

Преимущества	Характеристика преимуществ управления знаниями на основе процесса НИД
1. Преимущества знаний процесса НИД	Систематизация знаний, информации и исходных данных формирует БЗ процесса НИД по теме ИнИс для моделирования новых ТО, ТС
2. Промежуточные преимущества	Знания создают эффективность в виде новых возможностей работы на основе БЗ, формируют интеллектуальный капитал по теме ИнИс
3. Организационные преимущества	Экономическая эффективность и социальный эффект ИПр для развития предприятий. Благоприятные условия для ИПр и экономики

Управление знаниями определяет создание идей ИПр (табл. 10.4) на основе процесса НИД по теме ИнИс. Обоснование участников процесса НИД для разработки ИПр включает оценку интеллектуального капитала по теме ИнИс методом экспертных оценок (табл. 10.5).

Рекомендуется оценка по каждому вопросу в диапазоне шкалы 0–10, количество экспертов не менее 6 и не более 50 % экспертов из числа специалистов предприятия. Сумма баллов обеспечивает оценку интеллектуального капитала для развития предприятия при интеграции с НОО для разработки ИПр по теме ИнИс.

Таблица 10.4 – Основные элементы интеллектуального капитала

Элементы	Характеристика элементов
1. Человеческий капитал, активы	Знания коллектива НОО и/или предприятия, творческих способностей; умение решать проблемы; качества лидера, навыков управления и др.
2. Рыночные активы	Потенциал операций на рынке: названия товаров; повтор сделок; портфель заказов; контракты и т. п.
3. Интеллектуальная собственность	Патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства на программные продукты, БД; секреты производства; торговые марки; авторские права
4. Инфраструктурные активы	Корпоративная культура; риски, управления персоналом; финансовая структура; база данных по сегменту рынка; коммуникационные системы и т. п.

Таблица 10.5 – Основные вопросы для оценки интеллектуального капитала по теме ИнИС

Вопросы для оценки интеллектуального капитала	Примечание
1. Сотрудник, группа знает свой вклад для процесса НИД, достижения корпоративных целей и др.	Обоснование задач
2. Выполняются НИОКР, план и срок окупаемости затрат на исследования, перспективы на базе ИПр	Контракты с НОО
3. Спрос на товары и услуги, имеется оценка и прогнозы, каналы продвижения, их развитие	Показатели спроса
4. Защита авторского права, ИС, НА, лицензионные соглашения, специалист по патентам и т. п.	Поддержание ИС
5. Система подготовки кадров, обучения (проектные). Сотрудничество персонала создает знания	Условия НИД рост, спад
6. Ценность торговых марок. Методы СУ обеспечивают РИД специалистов для развития ТО, ТС	Ценность, норматив
7. Система поощрения персонала за творчество на основе процесса НИД (моральное, материальное)	Принципы поощрения
8. Понимание персоналом актуальности ИПр и др.	Предложения
9. Сумма баллов и процент от максимального	

Оценка интеллектуального капитала по теме ИнИС определяет возможности разработки ИПр и практической реализации с целью развития предприятия в условиях региона и отрасли.

Условия применения возможностей для процесса НИД имеют ограничения, поэтому формируется оценка ИП НОО, ИП предприятий и др. Творчество специалистов по теме ИнИС с

учетом когнитивных потребностей определяет перспективы развития ТО, ТС на основе процесса НИД.

Знания специалистов определяют возможности развития ТО, ТС на основе теоретической базы по теме ИнИС для разработки ИПр. Процесс развития ТО, ТС – создание новой технологии, НТ и услуги с учетом спроса на рынке и др.

Таким образом, характеристика знаний и управление знаниями на основе процесса НИД формируется с учетом оценки интеллектуального капитала участников ИПр по теме ИнИС.

### **10.2. Формирование базы данных и знаний процесса научно-инновационной деятельности**

Сбор и систематизация данных и информации по теме ИнИС выполняется для формирования базы данных и знаний для разработки ИПр в условиях процесса НИД. Цель включает:

- разработку новшества и модели производства ИПр;
- управление знаниями по теме ИнИС для разработки ИПр.

Источники информации и знаний для процесса НИД по теме ИнИС обеспечивают разработку новшества и ИПр. Выполняется создание база данных и знаний (БД, БЗ) для решения задач процесса НИД по теме ИнИС (табл. 10.6).

Таблица 10.6 – Преобразования информации в знания по теме ИнИС для процесса НИД

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Сбор информации, данных	Исследование состояния объекта, предприятий, систематизация информации, оценка достоверности, достаточности для процесса НИД по теме ИнИС
2. Внутренняя интерпретация	Переход в новое состояние организации (оценка ИП) для создания системы управления, цели, пути достижения на базе ИПр по теме ИнИС
3. Наличие внутренней структуры связей (ВСС)	Сложная структура показателей. Структурирование информационных единиц (фреймы), имеют свойства внутренней интерпретации и наличие ВСС – система новых элементов НОО, предприятий, МИП

Продолжение таблицы 10.6

1	2
4. Наличие внешней структуры связей	Образует семантическую сеть – информационная модель предметной области в виде ориентированного графа (вершины – объекты). Сеть доступна к БЗ и правилам вывода для автоматических рассуждений
5. Шкалирование	Для фиксации соотношений отдельных информационных единиц шкалы метрические, порядковые, др.
6. Погружение в пространство с семантической метрикой	Упорядочение сведений в когнитивных структурах человека. Они погружены в пространство, метрика которого характеризует семантическую близость фактов и явлений для разработки и исследования ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства. Строится на основе шкал антонимов
7. Инновативность	Инновационная активность, инновационная культура специалистов в отраслевых сферах по теме ИнИС

Схема преобразования исходных данных в знания по теме ИнИС для процесса НИД (рис. 10.2) ДЛЯ разработки ИПр.



Рисунок 10.2 – Схема преобразования исходных данных в знания по теме ИнИС для процесса НИД

Схема преобразования исходных данных в знания по теме ИнИС характерна для подготовки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД в системе «наука и образование – производство – рынок». Она обеспечивает постановку и решение задач разработки ИПр по теме ИнИС.

В процессе разработки ИПр доля неявных знаний снижается, но частично сохраняется и после апробации, что определяет риски, рискованное финансирование и др. Анализ БД и БЗ по стадиям процесса НИД выполняется в период разработки ИПр.

На фазе роста жизненного цикла модели наукоемкого производства ИПр дополнение БД и БЗ процесса НИД обеспечивает создание ассортимента НТ и услуг, системы сервиса и др.

Формирование базы данных и знаний процесса НИД характеризует концентрацию интеллектуальных ресурсов по теме ИнИС для разработки ИПр. Выполняется организация интеллектуальных потоков на основе информационных системы, организация творческого коллектива по теме ИнИС и др.

Таким образом, процесс трансформации информации в знания отражает формирование базы данных и знаний по теме ИнИС с целью разработки и практической реализации ИПр.

### **10.3. Технологический рынок в условиях процесса научно-инновационной деятельности**

Технологический рынок определяет знания сферы НИД по теме ИнИС, которые формируют специалисты в виде базы данных и знаний для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

В условиях процесса НИД рассматривается на основе результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов по теме ИнИС. Для разработки ИПр РИД специалистов оформляются в виде товарного пакета документации для технологического рынка с учетом ИС (табл. 10.7).

Основные участники технологического рынка знаний формируются на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

В процессе НИД интеллектуальные ресурсы рынка знаний определяют постановку и решение задач для разработки ИПр (рис. 10.3). Рынок знаний основан на их передаче в виде документации, патентов, монографий и др.

Таблица 10.7 – Технологический рынок, ИС и технологий

Рынки	Характеристика рынков
1. Рынок интеллектуальной собственности	Формируется на базе патентов на изобретения, полезные модели, промышленный образец свидетельства на программные продукты, базы данных, товарный знак и др.
2. Рынок технологий	Формируется товарными пакетами документации с учетом ИС, что формирует основу ИПр, оценку экономической эффективности с учетом рисков, др.
3. Технологический рынок	Товарный пакет документации содержит ИС, ЧТД, рекомендуемое технологическое оборудование, контрольно-измерительное и др.



Рисунок 10.3 – Основные участники технологического рынка знаний в условиях процесса НИД

Государственное регулирование развития предприятий на базе ИПр определяет управление процессом НИД на основе:

- нормативно-законодательной базы по теме ИнИС;
- финансирования ИПр с учетом инфраструктуры ИД и др.

Основные задачи процесса НИД на технологическом рынке:

- подготовка заявок на патентование новых технических решений с учетом оформления нематериальных активов и др.;
- оформление авторского права и интеллектуальной собственности (ИС) на РИД специалистов по теме ИнИС;

- товарный пакет ИПр для технологического рынка и др.;
- анализ документации ИПр на патентную чистоту и др.;
- организация экспертизы документации ИПр с учетом ИС;
- контроль авторских прав, ИС в процессе разработки ИПр.

Технологический рынок для развития предприятий на основе управления знаниями обеспечивает интеграцию возможностей НОО и предприятий по теме ИнИс для разработки ИПр и др. Формируется творческий коллектив по теме ИнИс для разработки ИПр с целью развития предприятия, получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Оценка и учет авторского права и интеллектуальной собственности обеспечивают инновативность специалистов по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр. Взаимодействие специалистов разных сфер знаний по теме ИнИс формируется в условиях технологического рынка.

Таким образом, рынок знаний в условиях процесса НИД отражает РИД специалистов по теме ИнИс для применения с целью разработки и практической реализации ИПр. Технологический рынок определяет интеграцию разных сфер знаний по теме ИнИс для разработки ИПр.

#### **10.4. Принципы управления инновационным развитием технических объектов и систем**

Принципы управления развитием ТО, ТС учитывают оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий для разработки ИПр на основе процесса НИД. На базе анализа возможностей определяются цель и задачи ИПр по теме ИнИс.

Главная задача – развитие инновационной среды для генерации знаний, создания новшеств и нововведений на базе ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс (табл. 10.8). Определение направлений инновативности по теме ИнИс, возможностей и условий для развития ТО, ТС на базе ИПр включает:

- планирование и организация процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс;
- применение для разработки ИПр результатов научных исследований по теме ИнИс, патентов и др.;
- условия региона и отрасли для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс.

Таблица 10.8 – Принципы управления развитием ТО, ТС

Принципы управления развитием ТО, ТС	Примечание
1. Инновационная политика – генератор условий для разработки новшества и нововведений по теме ИнИС	Регионов и отраслей
2. Государственное регулирование ИД предприятий: науки и образования, производства, спроса на рынке	План нового ТО, ТС
3. Концептуализация процесса НИД формирует участников ИПр для развития предприятий, синтезирует подходы к управлению и др.	Моделирование нового ТО, ТС
4. Социально-экономический развитие отраслей общества определяет интеллектуальный капитал в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр	Рост спроса на рынке на НТ и услуги
5. Инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятия показатель для планирования и разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС	Оценки ИП НОО, предприятий
6. Управление качеством ТО, ТС на основе познания и знаний специалистов в процессе НИД для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС	Программы развития ТО, ТС
7. Цели процесса НИД отражают характеристику 5, 6 технологических укладов развития общества	Прогнозы и модели
8. Для СУИР на базе возможностей НОО и предприятий учитывают интеграцию специалистов разных сфер знаний, производства, конкуренцию и др.	Теория управления и др.
9. Инфраструктура ИД и специальные организационные формы для развития ТО, ТС на базе ИПр	Технопарки, ТИК и т. п.

Потенциал НОО в условиях региона включает готовые к применению разработки и перспективные для формирования новшества и ИПр. Для процесса НИД надо оценивать количественные и качественные изменения ТО, ТС в экономике и др.

Подготовка специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД определяет фундамент инновационной экономики. Оценка и анализ ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИС обеспечивает выбор участников ИПр и формирование процесса НИД с целью решения проблемы и развития предприятия.

Процесс разработки и практической реализации ИПр можно построить в виде матрицы, которая формируется на основе семантического треугольника Г. Фреге. Матрица ИПр характеризует процесс НИД по теме ИнИС и включает:

- анализ результатов научных исследований по теме ИнИс для разработки ИПр с учетом апробации и др.;
- разработку новшества и модели наукоемкого производства ИПр для практической реализации;
- подготовку товарного пакета ИПр для представления на технологическом рынке, экспертизы, поиска инвестиций и др.;
- диффузию ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов.

Матрица модели разработки и практической реализации ИПр обеспечивает формирование творческого коллектива по теме ИнИс. Результаты ИПр – практическая реализация с учетом представления товарного пакета на технологическом рынке.

Для управления развитием ТО, ТС на базе ИПр формируется система управления инновационным развитием (СУИР) в условиях региона для разработки ИПр на основе:

- инновационной системы региона, возможностей и др.;
- обоснование развития предприятий региона и др.;
- оценки инновационных потенциалов НОО и предприятий региона с учетом их синтеза по разным темам ИнИс;
- подготовки специалистов для разработки ИПр и др.

Таким образом, принципы управления развитием ТО, ТС определяют разработку и практическую реализацию ИПр по теме ИнИс в виде матрицы модели на основе процесса НИД. Они определяют актуальность СУИР в условиях региона.

### **10.5. Система управления инновационным развитием региона и основные показатели результатов**

Инновационная система региона есть основа для СУИР на базе возможностей НОО и предприятий для разработки ИПр. В условиях СУИР определяют цели ИПр на базе возможностей НОО и предприятий (табл. 10.9). Цель – развитие предприятий региона на базе ИПр в рамках СУИР с учетом партнерства и др.

Схема основных элементов методологии проектирования и продвижения ИТ и услуг ИПр на рынок (рис. 10.4) в условиях региона на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Основные элементы и инструментарии СУИР есть комплекс интеллектуальных ресурсов, оснащенных методами, моделями, технологиями и т. п. (табл. 10.10, рис. 10.5).

Таблица 10.9 – Условия функционирования СУИР НОО и предприятий региона для разработки ИПр

№	Условия функционирования СУИР региона
1	Обоснование процесса НИД для разработки ИПр в условиях региона при актуальности новых технологий, НТ и услуг и др.
2	Материальные и интеллектуальные ресурсы по теме ИнИС, инновационная культура специалистов, БЗ и др.
3	Инновативность специалистов по теме ИнИС с целью создания модели наукоемкого производства в условиях региона
4	Формирование структуры СУИР на базе возможностей НОО и предприятий для разработки и практической реализации ИПр
5	Формирование потребительские предпочтения на НТ и услуги ИПр с учетом роли технологического рынка



Рисунок 10.4 – Схема методологии проектирования и продвижения НТ на рынок в условиях процесса НИД

Таблица 10.10 – Комплекс основных элементов СУИР на базе НОО и предприятий в условиях региона

Элементы	Характеристика элементов СУИР
1	2
1. Система обработки информации	Система сбора и систематизации информации для процесса НИД на базе возможностей НОО и предприятий, прогнозов нового ТО, ТС на базе ИПр
2. Система комплекса модулей	Развитие ТО, ТС на базе ИПр. Принципы формирования инновационных кластеров в условиях региона для разработки ИПр по теме ИнИС
3. Концептуализация процесса НИД	Цель, задачи, участники СУИР НОО и предприятия; оценка ИС, систематизации РИД специалистов и др. Ресурсы, условия, участники ИПр по теме ИнИС

Продолжение таблицы 10.10

1	2
4. Система разработки ТТР и ОЭР ИПр	Разработка ТТР, ОЭР. Методика когнитивного моделирования ИПр, модель производства. Разработка ЧТД, ТД новшества, испытания, качество и др. Методика оценки перспектив МИП, оценки ИС и др.
5. Система оценки ИП участников ИПр, анализ	Эксперты, модели ИнИс: оценки ИП НОО и ИП предприятий, МИП региона и отрасли; модель соотнесения ИП, специальные программы для ЭВМ, инфраструктура ИД. Моделирование в СУИР и др.
6. Формирование спроса на НТ ИПр	Формирование потребительских предпочтений на новую технологию, НТ и услуги ИПр на базе СУИР НОО и предприятий в условиях региона



Рисунок 10.5 – Схема комплекса основных элементов СУИР НОО и предприятий в условиях региона

Основные элементы и задачи СУИР (рис. 10.6) для ИнИс по стадиям процесса НИД участников разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

В условиях региона образуется район сосредоточения основных усилий (РСОУ) для СУИР и включает приоритетные модули. Модули образуют РСОУ, включая НОО и предприятия региона для процесса НИД с учетом условий по теме ИнИс.

Организации и предприятия находятся в условиях пространственно-временных состояний (ПВС) и формируют РСОУ. Элементы СУИР основываются на системе комплексных модулях, оценки идеи ИПр. Задачи системы управления ИПр:

- формирование идеи ИПр, цели и задач по теме ИнИс;
- разработка сценария процесса НИД по теме ИнИс;

- применение методов контроля качества НТ и услуг ИПр;
- оценка экономической эффективности ИПр, решений, др.;
- оценка социального эффекта ИПр, анализ решений;
- потенциал диффузии ИПр, инвестиционных проектов, др.



Рисунок 10.6 – Схема основных элементов и задач СУИР в условиях региона

В рамках СУИР актуальна система комплексных модулей (рис. 10.7) на базе НОО и предприятий в условиях региона.



Рисунок 10.7 – Схема системы комплексных модулей для инновационного исследования в условиях региона

Организация работы СУИР региона позволяет систематизировать возможности НОО и предприятия для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс. На основе СУИР в условиях региона формируется структура предприятия с учетом анализа внешней среды, рынков и др.

Для снижения рисков ИПр надо учесть возможности предприятия на основе его возможностей (оценки ИП) с учетом инновационной культуры специалистов и др. (рис. 10.8).



Рисунок 10.8 – Модель оценки ИП предприятия с учетом инновационной культуры

Оценка инновационной культуры специалистов включает:

- 1) мотивацию персонала к развитию на базе ИПр;
- 2) понимание персоналом предприятия цели и задач ИПр;
- 3) информированность персонала о процессе НИД и ИПр;
- 4) готовность персонала к изменениям на основе ИПр;
- 5) готовность предприятия к рискам ИПр по теме ИнИс;
- 6) стиль управления предприятием: авторитарный и др.;
- 7) уровень образования персонала предприятия и др.

Инновационная культура есть фактор процесса НИД, а её детализация при оценке ИП позволяет учесть влияние компонентов параметризации для обоснования решений.

Основные индикаторы развития предприятий на базе ИПр:

- повышение затрат на научные исследования, НИОКР для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- финансирование ИПр, рост объёма инвестиций для производства НТ и услуг ИПр, конкурентоспособности предприятий;
- рост доли нематериальных активов НОО и предприятий для разработки ИПр;

- создание новых автоматизированных моделей наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр, рабочих мест и др.

Возможности применения достижений науки и техники для разработки ИПр определяют знания по теме ИнИс. На их основе выполняется обоснование развития предприятия, целей разработки ИПр и др. Процесс познания по теме ИнИс формируется на основе логико-когнитивного подхода к управлению.

Таким образом, СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона призвана обеспечить разработку разных ИПр. Надо учесть опыт развития предприятий в условиях региона и др.

### **Заключение по главе 10**

Управление знаниями в условиях процесса НИД формируется по теме ИнИс для разработки ИПр. Основные элементы управления знаниями в условиях процесса НИД включает оценку интеллектуального капитала по теме ИнИс.

Процесс формирования базы знаний является условием ИнИс на основе процесса НИД, обеспечивает обоснование цели ИПр для решения проблемы. Возможно создание ряда идей разработки ИПр по теме ИнИс.

Разработка ИПр выполняется с учетом роли технологического рынка. Формируется СУИР с целью разработки и практической реализации разных ИПр для решения проблем на базе ресурсов в условиях инновационной системы региона.

Принципы управления инновационным развитием ТО, ТС являются основой организации работы СУИР в условиях региона. Формируется СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона с целью разработки и практической реализации разных ИПр и др.

Основные результаты инновационного развития предприятий региона определяются на основе социального эффекта ИПр при окупаемости затрат и др. Они имеют комплекс показателей НОО и предприятий, ИПр и др.

## **Глава 11. Научное исследование в условиях процесса научно-инновационной деятельности**

Развитие ТО, ТС основано на результатах научных исследований в условиях процесса НИД по теме ИнИс. Период времени для создания новых ТО, ТС с учетом применения характеризует постановка и решение задач разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

### **11.1. Планирование научного исследования с учетом разработки инновационного проекта**

План научного исследования формируется с целью получения новых знаний и с учетом возможности разработки ИПр по теме ИнИс. Для разработки ИПр результаты научных исследований должны иметь оформление материалов, которое можно применять для постановки и решения задач на основе процесса НИД по теме ИнИс. Научное исследование включает:

- 1) обоснование актуальности научного исследования и гипотезы для достижения результатов;
- 2) определение объекта и предмета научного исследования, цели и задач с учетом разработки ИПр;
- 3) схему этапов научного исследования на основе гипотезы с целью решения научной задачи и для разработки ИПр;
- 4) обоснование выбора методов и методик научного исследования, экспериментов, формирование баз данных и др.;
- 5) описание научного исследования, оценку и анализ результатов, формулировку выводов, положений и представление.
- 6) формирование результатов научного исследования с учетом применения, анализа на основе процесса НИД.

Актуальность научного исследования имеет обоснование, а результаты имеют научную новизну и практическую значимость. Результаты применяются в социальных, экономических, технических решениях, в организационных мероприятиях.

Для теоретической работы определяется доказательство гипотезы, развития теории, метода и др. Выбор темы научного исследования выполняется для получения научной новизны.

Объект и предмет научного исследования необходим для подготовки и принятия решений научных задач. Определение

цели и задач научного исследования обеспечивает информация аналитического обзора научной литературы и др.

Проведение научного исследования предусматривает комплекс методов познания с учетом надежности и достоверности результатов. Анализ и обобщение результатов заканчивается выводами. Надо определить границы применения результатов.

Формулировка научной задачи определяет решения с учетом творческого коллектива, поддержки, анализа опыта и др. Выполнение научного исследования включает подготовку специалистов с целью получения и применения результатов.

Необходимые условия проведения научного исследования:

- умение выделить главное, отделив от второстепенного;
- знание степени изученности рассматриваемой проблемы;
- видение границы между знанием и незнанием.

Основные направления научного исследования: познание новых явлений, объяснение фактов в сфере знаний, жизни и работы; раскрытие сущности фактов с новыми данными и др.

Научное предвидение формируется под воздействием знаний по мере постановки задач и зависит от желания познать.

Все результаты научных исследований направлены на получение новых знаний и применение для разработки ИПр. Для применения знаний на основе процесса НИД требуется обширный перечень решения научных вопросов, задач и проблем.

Актуально рассматривать и планировать научное исследование на основе процесса НИД по теме ИнИС, что не всегда возможно и зависит от творческого потенциала специалистов.

Методы научного исследования есть путь познания по теме, что обеспечит успех в виде новых знаний и применения. Значение имеет цепочка «метод – методика – методология», в которой каждое знание образуется из комплекса предыдущих.

Совокупность методов, приемов составляют методику исследования, а их совокупность в комплексе по теме ИнИС есть основа методологии процесса НИД. Модель товародвижения новшества является основой планирования разработки ИПр с учетом роли технологического рынка, ресурсов, формирования потребительских и спроса на рынке и др.

На основе процесса НИД формируется познание специалистов по теме ИнИс для разработки ИПр. Методология процесса НИД по теме ИнИс обеспечивает разработку ИПр на основе логико-когнитивного подхода к управлению.

Таким образом, планирование научного исследования с учетом разработки ИПр выполняется на основе методологии процесса НИД с целью познания по теме ИнИс и применения для развития ТО, ТС отраслей общества.

## **11.2. Анализ элементов научного исследования для разработки инновационного проекта**

Для экономики характерно получение результатов на основе вложения материальных средств и апробированных знаний, а получение результатов познания в виде новых знаний осуществляется на основе когнитивной потребности специалистов.

На основе процесса познания по теме ИнИс формируется научное исследование с целью получения новых знаний и их применения для создания новых ТО, ТС на основе процесса НИД. Основные элементы познания на базе научного исследований и оформленных результатов можно разделить на группы:

1. Процесс творчества: научная деятельность, новое знание, фундаментальные и прикладные научные исследования;
2. Систематизация научных знаний отрасли науки для организации процесса познания и получения новых знаний и др.;
3. Обоснование темы научного исследования: решаемая проблема, цель и задачи, гипотеза, предмет исследования;
4. Характеристика процесса проведения научного исследования: эксперимент, метод, методика, методология;
5. Определяющие результат научного исследования: закономерность, закон, постулаты, теория, положения и выводы;
6. Формы результатов: научный отчет, диссертация, научная статья, научный доклад и тезисы, изобретение и т. п.;
7. Применение результатов: справка об использовании, акт о внедрении, промышленный образец, технология и т. п.

Научная деятельность направлена на получение теоретических знаний по теме ИнИс и применения для разработки ИПр. Научное исследование есть процесс выработки новых знаний в отношении объекта и предмета ИнИс.

Фундаментальные научные исследования есть теоретические и (или) экспериментальные методы для получения новых знаний. Обнаружение и изучение законов и свойств ТО, ТС, природы, общества, мышления, техники и т. п.

Прикладные научные исследования направлены на применение результатов фундаментальных научных исследований, достижения целей решения научных задач для инженерной разработки ИПр с целью достижения результатов.

Методы исследователи разделяют на основные группы:

- методы познания (сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, моделирование и т. п.);
- методы эмпирического исследования (наблюдение, описание, измерение, эксперимент и др.);
- методы теоретического исследования (мысленный эксперимент, идеализация, формализация и т. п.).

Моделирование есть создание модели исследуемого ТО, ТС с последующим переносом полученной информации на оригинал. Это мысленно представляемая или материально реализованная система знаний по теме ИнИс, которая дает новую информацию для характеристики ТО, ТС.

Анализ элементов научного исследования обеспечивает достоверные и обоснованные результаты для разработки ИПр:

- подтвердить (либо опровергнуть) выдвинутые гипотезы развития ТО, ТС на основе ИПр;
- установить неизвестные свойства изучаемых ТО, ТС и возможности развития на основе процесса НИД по теме ИнИс;
- выявить закономерности развития ТО, ТС по теме ИнИс на основе базы знаний, опыта и др.

Основные измерения для оценки и анализа ТО, ТС по теме ИнИс обеспечивают анализ для обоснования новых решений ИПр (табл. 11.1). Точность и достоверность измерения исследуемых ТО, ТС определяются погрешностью средств измерений.

Абсолютная погрешность выражается в единицах измеряемой величины и равна разности между значением, полученным при измерениях, и истинным значением измеряемой величины. Относительная погрешность измерения – отношение абсолютной погрешности измерений к истинному значению величины.

Систематическая погрешность измерения меняется при повторных измерениях. Инструментальная погрешность измерения есть составляющая погрешности, зависящая от средств измерения. Воспроизводимость измерений – относительная величина, характеризующая качество, отражающее близость результатов измерений, выполненных в разных условиях и время и др.

Таблица 11.1 – Основные измерения ТО, ТС по теме ИнИс

Измерения	Характеристика измерений
1. Статические измерения	Измерения, при которых измеряемая величина или параметр не изменяется в ходе опыта
2. Динамические измерения	Измерения, при которых измеряемая величина изменяется в процессе опыта
3. Прямые измерения	Измерения, при которых измеряемая величина определяется непосредственно из опыта
4. Косвенные измерения	Измеряемая величина определяется через другие величины прямых измерений
5. Особо точные измерения	Эталонные измерения с минимально возможной погрешностью
6. Высокоточные измерения	Измерения, при которых погрешность не превышает заданных значений
7. Технические измерения	Погрешность средств измерений, их конструктивно-технологические особенности
8. Относительные измерения	Отношение измеряемой величины к одноименной по размерности величине, принятой за базу

Научный факт есть событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения гипотезы, или идеи, отражающее реальную картину и обеспечивает выводы.

Ступени теоретического познания и знания по теме ИнИс:

- теория – это комплекс знаний в данной отрасли науки;
- идея, умозаключение, концепция – точка зрения и др.

Принципы методологии научного исследования отражают диалектическое познание с учетом абстрактного и т. д. Закономерность есть связь между критериями оценки объекта и факторов его функционирования. Постулат есть утверждение в рамках научной теории, которое невозможно доказать (роль аксиомы).

Основные результаты научного исследования:

- методологии, методы и методики, технологии для решения инженерных задач;

- новые технологии, технические решения и модели, программные продукты и базы данных и др.;
- монографии, научные статьи, тезисы, патенты и свидетельства о государственной регистрации и т. п.;
- специалисты по теме научного исследования с учетом знаний для формирования ИнИС на основе процесса НИД.

Методология процесса НИД является инструментарием для удовлетворения когнитивных потребностей в виде развития ТО, ТС. Она обеспечивает возможности постановки и решения слабоструктурированных задач для создания новых ТО, ТС.

На основе методологии процесса НИД по теме ИнИС формируется трансформация неявных знаний в образы новых ТО, ТС, что определяет снижение или устранении рисков ИПр и др.

Таким образом, характеристика научного исследования обеспечивает получение новых знаний и применения на основе процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИС.

### **11.3. Основные методы научного исследования и результаты для разработки инновационного проекта**

В научной среде выделяют общие методы исследований: методы познания, методы эмпирического исследования и методы теоретического исследования. Основные методы: анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия и моделирование и др.

Методы анализа и синтеза взаимосвязаны и зависят от решаемой задачи. С помощью анализа устанавливаются идеи, а синтез реализует обоснование этих идей.

Структурный анализ и синтез позволяет установить причинно-следственные связи между отдельными характеристиками объекта. Сравнение – умозаключение, на базе сходства и различия, изучаемых ТО, ТС, есть общность по признакам.

Информация о ТО, ТС обеспечивает его анализ. Сравнение объектов на основе аналогии для сопоставления по выделенным признакам предмета ИнИС есть метод абстрагирования. Связь аналогии и абстрагирования определяет моделирование ТО, ТС.

Методы эмпирического исследования включают: наблюдение, описание, измерение и эксперимент. Наблюдение формирует эмпирические данные – факты для создания гипотезы и др.

Описание и измерения нового ТО, ТС по теме ИнИс выполняется на основе сравнения с эталоном, аналогами и др.

Аксиоматический метод – способ построения научной теории, при котором в основе принимаемых в качестве истинных положений (аксиомы, постулаты), из которых положения выводятся при помощи формально-логических доказательств.

Гипотетико-дедуктивный метод – способ построения научной теории, гипотезы, из которых выводятся утверждения. Математическая гипотеза – метод исследования, основанный на экстраполяции математической структуры.

Восхождение от абстрактного к конкретному основано на выявлении исходной абстракции, воспроизводящей основное противоречие изучаемого объекта. Этапы процесса познания:

- переход от восприятия объекта к его абстрактным определениям, что требует его разделения на части, описания абстракций и синтеза для обоснования решения.

- восхождение от абстрактного к конкретному, движение мысли от абстрактных определений к конкретному в процессе познания по теме ИнИс от простого к сложному.

Методы научного исследования соединяют элементы познавательной деятельности (объект, предмет, задача, средства) по теме ИнИс и придают концептуальный смысл частным характеристикам по элементам.

Когнитивный метод НТТ гирлянд, и метафор актуален для решения задач процесса НИД на основе логико-когнитивного подхода к управлению по теме ИнИс. Сущность его в том, что согласно логике познания формируются силлогизмы в виде гирлянды ассоциаций специалиста с учетом метафор по теме ИнИс.

*Диалектика* есть метод теоретического мышления и др. Диалектический материализм есть общая теория развития материального мира и логика познания по теме ИнИс.

Специфика проблем научной деятельности требуют применения специальных методов решения, и они есть объект исследования. Для решения задач процесса НИД по теме ИнИс применяют интеграцию знаний и технологий для разработки ИПр.

Психология способствует пониманию приемов для эффективности логического и интуитивного мышления по теме ИнИс. Интуиция основана на опыте, что позволяет находить решения.

Текст научной работы имеет логику изложения материалов исследования с учетом применения законов философии и др. Знания для разработки ИПр зависят от результатов научных исследований и применения их на основе процесса НИД.

Организация процесса НИД по теме ИнИс обеспечивает создание новых ТО, ТС, моделирование ИПр для практической реализации с учетом прогноза результатов и др. Основным результатом ИПр является социальный эффект при экономической эффективности с учетом авторского права, ИС и др.

**Результаты научного исследования** и их интерпретация составляют информацию для применения на основе процесса НИД по теме ИнИс с целью разработки ИПр. Первичная информация для постановки и решения задач процесса НИД включает:

- монографию – одно или несколько научных исследований законченного характера, подготовленных автором и др.;
- научный отчет, тезисы, статья по материалу анализа и др.

Формы вторичной информации научного исследования: обзорная статья; аннотация; резюме; реферат; справочная.

Ключевые слова характеризуют содержание научного документа с целью поиска в литературе сведений для разработки ИПр по теме ИнИс. Критерии для обсуждения включают результаты с учетом опыта и анализа научной литературы.

Для разработки ИПр выполняется патентное исследование и формируется база данных, что включает патенты на изобретение, полезные модели, промышленные образцы по теме ИнИс.

Основные результаты научного исследования для разработки ИПр (табл. 11.2) и создания модели наукоемкого производства НТ и услуг обеспечивают развитие предприятия и др.

Таблица 11.2 – Основные результаты научного исследования для разработки ИПр

Результаты	Характеристика результатов
1. Технологический регламент	Операции, материалы, оборудование модели производства ИПр. Технологический процесс
2. Технология производства	Методы обработки, изменения свойств, формы сырья, материала в процессе производства ИПр
3. Акты испытаний	Документы, удостоверяющие реализацию идей, содержат информацию об испытании и др.
4. Методы контроля качества	Организация контроля производства НТ и услуг на основе метрологического обеспечения и др.

Представление результатов для разработки ИПр по теме ИнИс выполняется с учетом её экспертизы и систематизации по стадиям процесса НИД по теме ИнИс. Надо установить сотрудничество или партнерство по теме ИнИс с авторами научного исследования с учетом экспертизы, авторского права, ИС и др.

Подготовка специалистов выполняется на базе научных исследований для научно-производственной деятельности с целью создания новых ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Анализ результатов научных исследований для создания ИПр выполняется на основе процесса НИД по теме ИнИс. Основные научные задачи включают создание новых инструментов (методов, методик и др.) и организацию применения достижений науки на основе процесса НИД для разработки ИПр.

Оценкой качества учебных работ и разработки ИПр может являться участие их в конкурсах программ «УМНИК» и др. Технология проектного обучения обеспечивает создание и применение для разработки ИПр новых решений, патентов и др.

Анализ результатов научных исследований для применения на основе процесса НИД требует подготовки специалистов для разработки ИПр. Они формируют базы данных и знаний, решение задач процесса НИД по теме ИнИс и др.

Психологическое восприятие результатов научных исследований по теме ИнИс должно соответствовать творческому мышлению специалистов второго этапа закономерности ИЦ.

Таким образом, основные формы представления результатов научного исследования разнообразные и имеют практическую значимость. Для разработки ИПр по теме ИнИс надо выполнить их анализ с учетом достоверности, экспертизы и др.

#### **11.4. Качество результатов научного исследования для разработки инновационного проекта**

Научное исследование выполняется с целью решения научного вопроса, задачи, проблемы и с учетом возможности применения результатов на основе ИПр по теме ИнИс. Постановка их формируется с учетом оценки возможностей и др. Качество результатом научных исследований определяет перспективы развития ТО, ТС, инженерное творчество по теме ИнИс на основе применения методов, моделей и др.

Концептуальное определение качества – одна из основных категорий, определяющих основу для развития ТО, ТС. Качество определяет оценку продукта, услуги, товара, свойств.

Применение новых знаний и технологий определяет создание новых технических решений и совершенствование нормативной базы для новых результатов в сфере производства.

Объекты качества и требования к ним имеют широкое понятие – объект качества, например, деятельность или процесс:

- продукция материальная, нематериальная, комбинация;
- организация, система; любая комбинация.

Процесс получения новых знаний и создания новых технологий обеспечивает конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр на рынке. Успех разработки ИПр в условиях конкуренции зависит от требований к объекту качества, которые включают:

1. Обеспечение качества цели ИПр, потребительской ценности НТ и услуг с учетом себестоимости и спрос на рынке.
2. Обеспечение качества разработки при проектировании и оценке ценностей и ожиданий потребителя, производства и др.
3. Обеспечение качества исполнения модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.
4. Обеспечение качества эксплуатации НТ и услуг ИПр с учетом послепродажное обслуживание и др.
5. Обеспечение качества утилизации отходов модели производства и эксплуатации НТ и услуг ИПр.

Основные принципы управления качеством рассматриваются для модели наукоемкого производства НТ и услуг:

1. Направление на потребности спроса на рынке.
2. Лидерство на рынке товаров и услуг предприятия.
3. Вовлечение сотрудников для повышения качества.
4. Процессный подход к управлению ресурсами и др.
5. Системный подход для достижения цели предприятия.
6. Постоянное улучшение деятельности предприятия.
7. Интеграция партнеров, потребителей, НОО и др.

Качество результатов научного исследования предполагает полезность для сферы производства с учетом новых нормативных актов, оценки экспертов новых знаний для разработки ИПр.

Перспективы развития ТО, ТС на базе ИПр надо прогнозировать по теме ИнИС с учетом нового образа, применения ноо-

тики, стратегирования и др. Критерии эффективности научных исследований рассматривают научно-технический уровень и эффект от применения на базе научной новизны по теме ИнИс.

Оценка научного исследования и его результатов с учетом разработки ИПр по теме ИнИс выполняется на основе:

- научно-технического прогноза: перспективности, научной ценности, теоретического уровня, области применения и т. д.;
- показателей эффективности научного исследования и результатов для проектирования, развития производства и др.;
- ожидаемого социального эффекта, экологической и другой с учетом оценки эффективности применения результата;
- показателей материальных, финансовых, трудовых затрат на выполнение работ по этапам развития ТО, ТС;
- оценивающих объективных условий для применения результатов научных исследований с учетом их распространения.

Эффект прикладных исследований и разработок оценивают показатели, которые включают две основные группы критериев:

1. Обобщенные критерии, характеризующие эффект научного исследования в целом с учетом его результатов в процессе создания, производства и потребления (эксплуатации) объектов новой техники и технологий. Основные критерии из них:

- соотношение эффекта применения результатов разработки и затрат на применение для формирования новшества ИПр;
- соотношение периода функционирования новой техники и периода разработки и освоения новой техники или технологии;
- общественно-историческая значимость результатов разработки, то есть применение этих результатов в производстве.

2. Критерии оценки научного исследования характеризуют эффективность применения с учетом результатов:

- удельных приведенных затрат на применение новых технических решений с учетом срока их окупаемости и др.;
- оценки качества товаров и услуг с учетом себестоимости производства, потребительских предпочтений и др.

Выбор критериев оценки эффективности научных исследований учитывает применение результатов на основе ИПр на основе новых технических решений и др. Формируются результаты в виде отчета для решения научных вопросов, задач, проблем. Результаты обеспечивают решение инженерных задач и др.

Роль управления качеством научного исследования определяет результаты для процесса НИД с учетом экологии и др.

Формируются задачи процесса НИД с целью разработки ИПр, создания новых технических решений и др. Качество результатов научного исследования для разработки ИПр характеризуют выводы с учетом авторского права и др.

Таким образом, качество научного исследования имеет многогранную характеристику и определяется требованиями к решению задач, оценкой научной новизны и практической значимости с учетом подготовки специалистов и др.

### **11.5. Организация научного исследования в условиях процесса научно-инновационной деятельности**

Формирование новых знаний определяет развитие ТО, ТС отраслей общества, создание новых технологий для производства НТ и услуг. На базе десятков результатов научных исследований формируется новшество для трансформации в нововведение ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Процесс разработки ИПр характеризует и определяет структуру соответствующей системы управления, особенности её формирования с учетом условий практической реализации.

Модель системы управления основными элементами процесса разработки ИПр (рис. 11.1) характеризует последовательность разработки новшества, его анализа и трансформации в нововведение на основе организации процесса НИД.

Роль ИПр для развития ТО, ТС определяется применением достижений науки и техники по теме ИнИс с целью решения проблем на основе процесса НИД. Разработка и практическая реализация ИПр обеспечивает получение социального эффекта, экономической эффективности и др.

Осуществляется процесс НИД по теме ИнИс на основе материальных и нематериальных активов (НА) на технологическом рынке, рынок технологий, рынок ИС, которые образуют рынок знаний (рис. 11.2). Результаты научных исследований являются основой и элементом процесса НИД для разработки ИПр с учетом диффузии в виде инвестиционных проектов.

Процесс познания для получения новых знаний и закономерностей по актуальной теме научного исследования обеспе-

чивает создание новых методов, методик, моделей, технологии и др. Они имеют авторские права и определяют инструментарии для инженерной деятельности специалистов по теме ИНИС с целью создания новых ТО, ТС.



Рисунок 11.1 – Модель системы управления элементами процесса разработки инновационного проекта

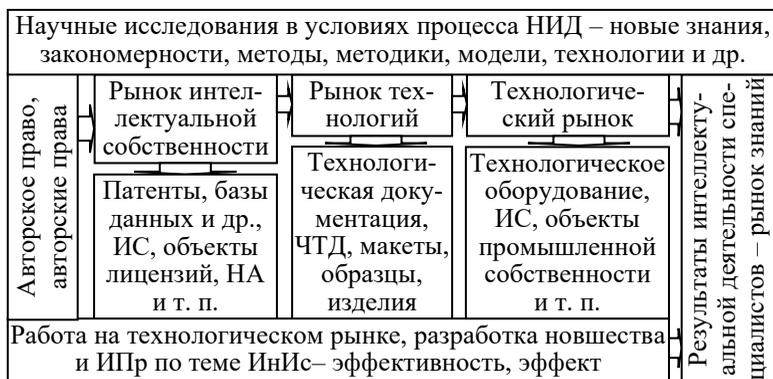


Рисунок 11.2 – Технологический рынок в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя»

Организация научного исследования в условиях процесса НИД предусматривает оценку и анализ возможностей для разработки ИПр. Применение результатов научных исследований определяет получение новых знаний для развития ТО, ТС.

Формирование новшества и разработка ИПр по теме ИнИс в целом выполняется на основе применения результатов научных исследований, теоретической базы по теме ИнИс, инноватики и др. Для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр формируется база данных, которая предусматривает получение свидетельства о государственной регистрации.

На технологическом рынке (рынок ИС и технологий) осуществляется экспертиза элементов ИПр и в целом для привлечения партнеров, инвесторов и др. Для привлечения ИС по теме ИнИс предусмотрены лицензионные соглашения с учетом утверждения в ФИПС.

Оценка документации ИПр по теме ИнИс определяет его качество с учетом оценки рисков, апробации, формирования потребительских предпочтений и др. Качество документации ИПр определяет её перспективы практической реализации и др.

На основе научных исследований выполняется подготовка специалистов для развития ТО, ТС, разработки и практической реализации ИПр, развития производства предприятий и др.

Таким образом, организация научного исследования с учетом разработки ИПр на основе процесса НИД выполняется с целью применения результатов для развития ТО, ТС.

### **11.6. Рекомендации для организации процесса научно-инновационной деятельности**

Организация процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИс осуществляется в системе «наука и образование – производство – рынок» и определяет с учетом анализа опыта основные рекомендации:

1. Инновационная среда формирует инструментарию для создания ТТР новшества, ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуги ИПр, подготовку специалистов по теме ИнИс.

2. Актуальна оценка обоснования перспектив творческих коллективов НОО, МИП, выявить стадии процесса НИД для разработки ИПр, обоснование цели, задач, решений и др.

3. На трех стадиях процесса НИД НОО формирует спрос рынка на продукцию МИП, НТ и услуги ИПр, что меняет стереотипы потребительских предпочтений на сегменте рынка.

4. Рыночный спрос формирует требования для предприятий на НТ и услуги ИПр, что определяет цели их участия в процессах НИД на основе новых знаний и др.

5. Предприятие обеспечивает производство НТ и услуг ИПр с учетом ассортимента и качества сервиса по теме ИнИс для обеспечения спроса на рынке.

6. В условиях процесса НИД обоснованное решение по теме ИнИс надо довести до логического завершения и анализа.

7. В стратегии развития предприятия технологический рынок и интеграция с НОО по теме ИнИс обеспечивает условия для разработки и практической реализации ИПр.

Планирование процесса НИД по теме ИнИс выполняется на основе модели товародвижения новшества, сформированного на базе результатов научных исследований. Творчество специалистов на основе процесса НИД обеспечивает реализацию когнитивных потребностей, идей и замыслов нового ТО, ТС.

Анализ опыта программ государственного фонда отражает систему поддержки МИП: программы «УМНИК», «СТАРТ» и др. (табл. 11.3). Анализ опыта программ отражает перспективы развития ТО, ТС на основе государственной поддержки ИПр.

Таблица 11.3 – Результаты анализа опыта поддержки ИПр

№	Характеристика результатов анализа опыта поддержки ИПр
1	Программы и Фонды (федеральные, региональные) поддержки ИПр по критериям, целевые программы поддержки и др.
2	Целесообразен опыт косвенной поддержки ИПр в виде налоговых льгот, доступа к технологическому оборудованию и др.
3	Важны льготы для поддержки ИПр, например, для МИП (ФЗ-217). Актуально МИП для разработки ИПр по теме ИнИс
4	Имеются программы Министерства науки и ВО РФ для развития ТО, ТС. Программы фонда содействия инновациям и др.
5	Опыт поддержки ИПр обеспечивает развитие ТО, ТС и др.

Специалисты работают на базе НОО для создания идей, новшеств и ИПр по теме ИнИс. На базе инновационной среды формируется творческий коллектив для решения задач создания

ИПр. Состояние инновационной сферы (сферы производства) формирует и определяет успех практической реализации ИПр.

Рекомендации для организации процесса НИД обеспечивают создание новых ТО, ТС, решений для разработки ИПр, прогноза результатов и др. Знания опыта и применение по теме ИнИс обеспечивает снижение рисков ИПр и др.

Творческий коллектив по теме ИнИс формируется для постановки и решения задач процесса НИД с целью разработки ИПр с учетом организации условий творчества специалистов. Процесс познания по теме ИнИс обеспечивает создание и применение новых знаний с учетом авторского права, что формирует творческую активность специалистов.

Для применения результатов научных исследований для разработки ИПр по теме ИнИс надо учитывать школы подготовки и принятия решений. Они имеют отличия на основе исторически сложившихся знаний и опыта для разных регионов, стереотипов мышления и традиций, интересов и возможностей.

В научной литературе рассматриваются особенности подготовки и принятия решений разных школ, например, российской, японской, немецкой, американской и др. В условиях процесса НИД для постановки и решения задач разработки ИПр надо комбинировать знания и опыт по теме ИнИс.

Мышление специалистов по теме ИнИс должно соответствовать познанию и применению знаний на втором этапе закономерности ИЦ. На стадиях процесса НИД характерны особенности мышления специалистов на основе теории управления.

Стереотипы мышления специалистов надо применять и учитывать для формирования творческого коллектива по теме ИнИс. Они формируются на основе квалификации и опыта творческой деятельности с учетом условий жизни и др.

Применение результатов научных исследований для разработки ИПр по теме ИнИс характерно доминированием интересов качества НТ и услуг с целью получения социального эффекта. Экономическая эффективность ИПр призвана обеспечить окупаемость затрат и рентабельность модели наукоемкого производства НТ и услуг в условиях региона и отрасли.

Таким образом, рекомендации для организации процесса НИД обеспечивают разработку и практическую реализацию ИПр по теме ИнИс для развития предприятия, получение социального эффекта, экономической эффективности и др.

### **Заключение по главе 11**

Организация научного исследования с учетом разработки ИПр актуальна на основе процесса НИД по теме ИнИс с учетом прогноза применения результатов и др. Планирование научного исследования с учетом разработки ИПр выполняется на основе процесса НИД для познания специалистов по теме ИнИс и др.

Характеристика научного исследования обеспечивает основные элементы для применения результатов на основе процесса НИД для разработки ИПр по теме ИнИс. Основные методы познания обеспечивают результаты для процесса НИД.

Основные формы оформления результатов научного исследования – разнообразные для разработки ИПр, и надо выполнить их анализ с учетом экспертизы и др. Оценка качества результатов включает обоснование достоверности результатов и др.

Качество научного исследования имеет многогранную характеристику и определяется требованиями к решению задач на основе оценки научной новизны и практической значимости с учетом подготовки специалистов и др.

Организация научного исследования с учетом разработки ИПр на основе процесса НИД выполняется с целью применения результатов для получения новых знаний и развития ТО, ТС по теме ИнИс.

Рекомендации для организации процесса НИД обеспечивают содействие процессу разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИс. Основным результатом ИПр является социальный эффект и экономическая эффективность.

## **Глава 12. Развитие предприятий в стратегии инновационной экономики, основанной на знаниях**

Результаты интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов по теме ИнИС определяют развитие ТО, ТС на основе процесса НИД на базе ИПр. Технологический рынок отражает применение РИД специалистов для создания новых ТО, ТС на базе ИПр в стратегии развития предприятий региона и др.

### **12.1. Роль инновационной экономики для развития предприятий**

Развитие ТО, ТС отраслей общества основано на достижениях науки и техники, РИД специалистов по теме ИнИС и др. Определяются перспективы развития ТО, ТС, актуальность инновационной экономики для развития предприятий на базе ИПр.

Основой инновационной экономики является интеллектуальный капитал в виде знаний и опыта, что включает:

- поток нововведений, инноваций, результаты процесса НИД;
- процесс развития ТО, ТС, формирование новшества и др.;
- высокотехнологичной продукции на базе ИПр;
- система финансирования для ИПр по теме ИнИС;
- процессы развития предприятий отраслей и регионов;
- роль ИС, нематериальных активов для ИПр по теме ИнИС;
- рассматривает знание как товар, который оформлен.

Концептуальный образ инновационной экономики включает:

- применение достижений науки и техники для разработки ИПр на базе анализа интеллектуального капитала и др.;
- оценка ИП НОО и ИП предприятий по теме ИнИС с учетом оценки спроса на рынке и роли технологического рынка.

**Принципы инновационной экономики** направлены на развитие ТО, ТС (табл. 12.1), интеллектуального капитала, инновационной культуры в обществе и др. Процесс управления знаниями в стратегии развития предприятий включает создание, оценку, анализ, систематизацию знаний для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Деятельность НОО, институтов рискованного инвестирования, технопарков генерирует методы применения знаний для разработки ИПр. Управление знаниями по теме ИнИС основано

на гносеологической сущности процесса НИД. Новшество рассматриваются как РИД специалистов, а следствием является:

- права на ИС по теме ИнИС; инвестиции в науку для ИПр;
- передача знаний, информации для процесса НИД и др.

Таблица 12.1 – Принципы инновационной экономики

Принципы	Характеристика принципов экономики знаний
1. Интеллектуальный капитал	Основной капитал – интеллектуальная собственность дающая прибыль. Интеллектуальный потенциал – РИД специалистов превращают в ИС, а её – в капитал для технологического рынка знаний
2. Гуманизация труда	Направления: передача рутинных операций машинам; процесс НИД, систем поддержки ИПр и т. п.
3. Новая конфигурация общества	Информационное общество, новые общественные группы, интересы. Государство инвестор новых технологий, инфраструктуры, стандартов жизни, информационных технологий, Интернет и др.
4. Знания – объект управления	Знания на основе информации в процессе познания. Сбор и трансформация информации в знания по теме ИнИС для разработки ИПр
5. Сетевая структура – глобализация ИД	Информационные системы меняют структуру экономики, возникает «новое предприятие», модели организации, сетевая структура. Идея создает и объединяет НОО и предприятия на основе процесса НИД и др.
6. Думать глобально – действия локальны	Определяют КПр НТ, модели организации производства. Действовать локально – концентрация ресурсов на приоритеты. Мыслить глобально – планировать идеи, НТ, услуги. Новые решения распространяются
7. Экономика для потребителя	Удовлетворение дифференцированных индивидуальных потребностей клиента. Цель – создать сообщество лояльных заказчиков, поддерживая потребителя на базе ресурсов производства НТ и услуги ИПр

Для развития ТО, ТС на основе ИПр моделирование выполняется в виде онтологической модели, которая отражает применение знаний на основе процесса НИД. Можно применять детерминированные модели, стохастические системы и др.

Для анализа решения задач процесса НИД актуальны гносеологические и онтологические модели, учитывающие стохастический характер процессов внутри и во внешней среде.

В онтологическом аспекте предприятие есть механизм превращения капитала и ресурсов в товары и услуги для спроса на рынке и др. Интеллектуальный капитал определяет решение задач развития ТО, ТС на основе процесса НИД с учетом:

- онтологической сущности как фактора НТ и услуг и реализации, что формирует повышение качества жизни людей;
- гносеологической сущности; рассматривает организацию процесса НИД на основе возможностей НОО и предприятий в системе «наука и образование – производство – рынок».

Исследования на основе онтологии и гносеологии основаны на концепции науки. Образуется знания для разработки ИПр. Дефицит знаний по теме ИнИс (табл. 12.2) обеспечивает инновативность и развитие сферы производства на основе ИПр.

Таблица 12.2 – Задачи снижения дефицита знаний по теме ИнИс

Задачи	Характеристика задач
1. Приобретение знаний по теме ИнИс	Использование знаний специалистов для организации модели наукоемкого производства, торговли, инвестиций, лицензирования, НИОКР и др.
2. Усвоение знаний по теме ИнИс	Всеобщее профессиональное образование, обучение, высшее образование и повышение квалификации специалистов по теме ИнИс
3. Передача знаний по теме ИнИс	Использование информационных систем, правовое регулирование доступа к информационным ресурсам по теме ИнИс

Факторы интеллектуальной активности специалистов позволяют создать новые ТО, ТС на базе процесса НИД (табл. 12.3) с учетом их ценностью для разработки ИПр. Развитие предприятия на базе ИПр включает создание новшества, ценности; эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Принципы создания цены на НТ и услуг ИПр: ценообразование для создания спроса на рынке; структура издержек обеспечивает прибыль. Инновационная ценность есть качественно новый результат интеллектуальной деятельности специалистов, имеющий для покупателя потребительскую ценность и др.

*Задача процесса НИД* – развитие интеллектуального потенциала для создания наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме ИнИс. Развитие ТО, ТС на основе процесса НИД

обусловлено кооперацией субъектов, которые формируют комплексы, партнерство и др.

Таблица 12.3 – Факторы инновативности по теме ИнИС

№	Факторы интеллектуальной активности по теме ИнИС
1	Уровень подготовки специалистов по теме ИнИС для процесса НИД – основа ИК, знания и опыт для разработки ИПр
2	Общий уровень культуры, инновационная культура специалистов участников процесса НИД по теме ИнИС
3	Характер сформированных ценностей и профессиональных знаний, умений, навыков и опыта специалистов по теме ИнИС
4	Мотивация инициатив выполнить работу до конца, контролировать возможности неудачи решения проблем по теме ИнИС
5	Стереотипы, способность к компромиссу, осуществлять эффективные коммуникации, деятельность по теме ИнИС

*Принципы управления инновационным развитием ТО, ТС* определяет задача – формирование инновационной среды для генерации знаний, новшеств и трансформации в нововведения.

Определение цели и задач ИПр и планирование формирует:

- создание условий для процесса НИД, участников ИПр;
- организацию разработки и практической реализации ИПр.

Оценка инновационного потенциала отражает наличие ресурсов, условий и готовность к развитию ТО, ТС на базе ИПр.

Таким образом, актуальность инновационной экономики обусловлена перспективами развития предприятий. Интеллектуальный капитал и рынок знаний является ключевым элементом.

## **12.2. Организация процесс развития предприятия на основе инновационного проекта**

Переход от индустриального технологического уклада к постиндустриальному определяет стратегии и цели развития предприятий промышленности и др. Предприятия промышленности обеспечивают роста внутреннего валового продукта.

Автоматизированные производства и технологии робототехники характеризуют цели и задачи предприятий промышленности и определяют их перспективы развития. Методы управления развитием предприятий на базе ИПр обеспечивают экономическую эффективность и социальный эффект на базе

применения достижений науки и творчества специалистов по теме ИнИс, адаптации новых знаний и решений и др.

Общая цель предприятий – развитие на базе модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом новых технологий, качества, экологии, сервиса и др.

*Кластеры и кластерные структуры* для развития предприятий имеют классификацию для разработки ИПр при интеграции ресурсов на базе концепции нового производства ИПр.

Для создания и работы кластера применяют: матричный подход; когнитивные карты; гравитационные модели; экспертные оценки; экспортно-ориентированные кластеры региона и др. Имеется опыт работы специалистов для создания кластеров и применения на базе процесса НИД с целью развития ТО, ТС.

Стандарты управления проектами для контроля качества НТ и услуг предприятия и др. Методы экспертизы ИПр зависят от качества разделов с учетом ИС и др. Инструментарии для управления ИПр формируют автоматизацию производства и др.

Логико-когнитивный подход к управлению обеспечивает применение матрицы модели разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИс.

Разработка ИПр требует применения методов, методик, моделей и приемов управления с учетом роли технологического рынка. Теоретическая база по теме ИнИс позволяет оценить:

- достижения для развития производства на базе ИПр;
- повышение внутреннего валового продукта (ВВП) и др.

Развитие предприятия на базе ИПр формируется на основе процесса НИД по теме ИнИс для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг, получения экономической эффективности, социального эффекта и диффузии (рис. 12.1).

Управление предприятием на основе ИПр определяет процесс деятельности для достижения цели на базе планирования, организации, мотивации, контроля и др. В рамках СУИР надо применять логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД с учетом приоритетов на основе ИПр.

Таким образом, организации процесса инновационного развития предприятия формируется по теме ИнИс. Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД выполняется с целью развития предприятия.

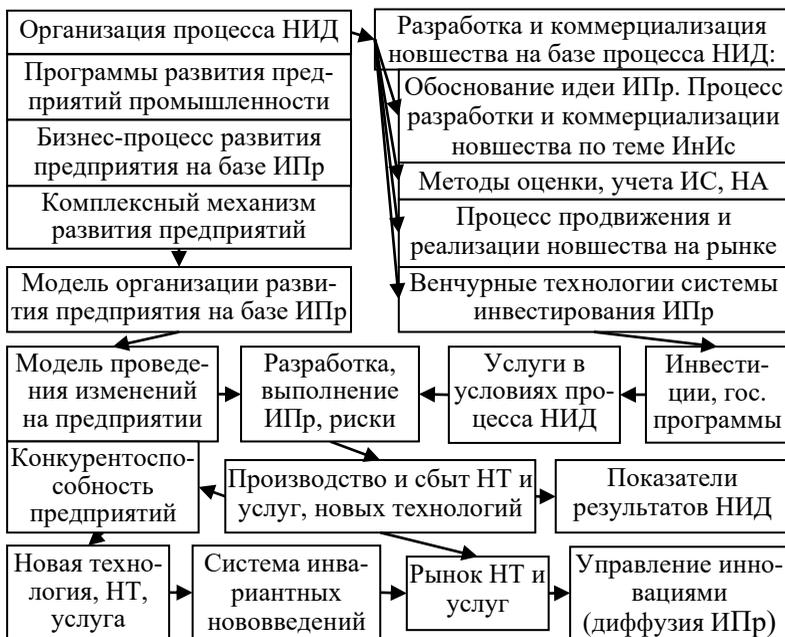


Рисунок 12.1 – Схема организации процесса развития предприятия на основе ИПр

### 12.3. Система моделей для развития предприятия на базе инновационного проекта

Инновационное развитие предприятия формируется на основе моделирования с применением основных моделей, которые образуют план работы по теме ИнИС (рис. 12.2).

Система основных моделей для развития предприятия формируется на основе цели ИПр в рамках СУИР региона, включая компьютерные программные продукты, ИнС, творческий коллектив по теме ИнИС и др. (табл. 12.4).

Инструментарии СУИР обеспечивают и учитывают:

- назначение и спрос на новшества, нововведения ИПр;
- ресурсы и инвестиции для ИПр на основе процесса НИД;
- технологический рынок: рынок ИС и технологий и др.

Для интеграции НОО и предприятий надо оценить их возможности по теме ИнИС с целью разработки ИПр и др.



Рисунок 12.2 – Система основных моделей для развития предприятия на основе ИПр

Таблица 12.4 – Основные модели для развития предприятия

Модели	Характеристика моделей	Оснащение
1	2	3
1. Формирования СУИР НОО и предприятий в условиях региона	Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД для развития предприятий, решения проблем и др.	Комплекс ИнС, творческие коллективы и др.
2. Направления развития отраслей региона, проблемы, цели ИПр	Приоритеты, задачи и проблемы на базе возможностей НОО и предприятий. Цели с учетом инновационной системы	Модели на основе оценки возможностей
4. Разработка новшества для ИПр развития предприятия	Разработка новшества по теме ИнИС для развития предприятия на базе ИПр (товароведно-ориентированная модель)	Методы НТТ и ИнС с искуственным интеллектом
5. Оценка и учет интеллектуальной собственности, НА	Оформление ИС ИПр, товарный пакет для технологического рынка. Учет НА и анализ	Методы оценки ИС и учета НА, БД
6. Модель наукоемкого производства ИПр	Концептуальный образ, ИМА ОЭР и выбор ОЭР на основе анализа модели производства	Программная среда «Project Expert» и др.

Продолжение таблицы 12.4

1	2	3
7. Модель организации развития предприятия	Бизнес-процесса развития предприятия на базе ИПр; с учетом НОО; ИС; СУ и др.	Программное обеспечение СУ
8. Модель проведения изменений на предприятии на основе ИПр	Проведение изменений на основе ИПр с учетом изменений в СУ (управления качеством, сбытом, сервисом и др.)	Программное обеспечение производства и др.
9. Модель наукоемкого производство НТ и услуг ИПр по теме ИнИС	Организация производства ИПр на основе плана, управления качеством, сервисом, формированием спроса и др.	Адаптация и развитие ИнС для производства ИПр
10. Показатели оценки результатов ИПр по теме ИнИС	Качество НТ и услуг ИПр, цены, конкурентные преимущества, утилизация отходов, сервис, надежность НТ и др.	Оснащение ИнС. ГОСТ, технические условия (ТУ)
11. Экономическая эффективность производства НТ и услуг ИПр и социальный эффект	Интегральные показатели модели производства ИПр. Оценка социального эффекта. Результаты применения ИПр, перспективы диффузии и др.	Программные продукты. Создание БД учета для анализа и др.

Актуальна СУИР НОО и предприятий для решения задач:

- оценка РИД специалистов, приоритетных направлений для процесса НИД, разработка параметров НТ и спроса рынка;
- оценка инновационных потенциалов (ИП) подразделений НОО для разработки и выполнения плана НИОКР и др.;
- анализ и синтез ресурсов, информации и знаний для организации и обоснования задач перед наукой и образованием;
- сотрудничество или партнёрство НОО и предприятий.

Сопоставление ИП предприятий с НОО позволяет обосновать перспективы, цели, планы, партнёров для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД. Это определяет организацию работы специалистов СУИР региона. Работа на основе процесса НИД с применением программных продуктов, базы данных и знаний включает:

- информационные системы поддержки принятия решений;
- аналитические ИнС оценки ИП НОО и ИП предприятий;
- программная среда «Project Expert» и др.

Таким образом, система основных моделей для моделирования развития предприятия формируется на основе процесса НИД в условиях СУИР на базе НОО и предприятий региона.

#### **12.4. Декларация и концепция развития предприятия на основе инновационного проекта**

Разработка и практическая реализация ИПр на основе достижений науки и техники определяет актуальность СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона. Цели СУИР формируются в условиях инновационной системы.

Достижение целей СУИР определяет партнерство участников ИПр, развитие технологического рынка по теме ИнИс и др.

Анализ опыта развития предприятий показывает, что используют элементы известных моделей процесса НИД, их апробации для развития ТО, ТС. Эти модели определяют формирование СУИР на базе НОО и предприятий в условиях региона.

Инструментарии СУИР развиваются на основе интеллектуальных ресурсов, оснащенных методами, моделями, технологиями с учетом инновационной культуры специалистов.

Главный ресурс СУИР – комплекс интеллектуальных и материальных ресурсов на базе НОО и предприятий для развития предприятий на основе ИПр. Разработка ИПр выполняется на основе процесса НИД по теме ИнИс с учетом диффузии и др.

Декларация ИПр формируется по теме ИнИс с целью решения проблемы региона и удовлетворения когнитивных потребностей специалистов для развития ТО, ТС.

Декларация о намерениях отражает идею ИПр по вопросам:

- 1) потребности на рынке на результаты ИПр и др.;
- 2) имеющихся ресурсов для разработки ИПр и др.;
- 3) влияния результатов ИПр на окружающую среду;
- 4) инвестиционного климата для разработки ИПр региона;
- 5) качества НТ и услуг, затраты на ИПр по теме ИнИс.

На основе декларации формируются показатели ИПр:

- социальный эффект ИПр, качество НТ и услуг и др.;
- доходы модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- получение новых знаний на базе результатов ИПр.

Документация ИПр с учетом ИС является товаром на технологическом рынке. Декларация по теме ИнИс включает обос-

нование ИПр. Она включает получение социального эффекта и экономической эффективности любого варианта ИПр в условиях рискованного финансирования с учетом спроса и др.

Обоснование декларации по теме ИнИС основано на прогнозах, которые обеспечивают формирование концепции ИПр. Методы прогнозирования на основе анализа данных, экзогенных (внешних) и эндогенных (внутренних) связей ТО, ТС.

Декларация по теме ИнИС и ожидаемые результаты ИПр определяют с учетом цели и условий региона для получения социального эффекта, экономической эффективности и др. Декларация включает обоснование социального эффекта ИПр.

**Разработка концепции ИПр** направлена на обоснование цели процесса НИД по теме ИнИС и результатов. Концепция ИПр есть система взглядов специалистов по теме ИнИС, замысел. Принципы для оценки актуальности ИПр (табл. 12.5) формируют концепцию идеи с учетом авторского права и др.

Таблица 12.5 – Принципы для оценки актуальности ИПр

Принципы	Характеристика принципов
1. Актуальные проблемы региона	Решение социально-экономических проблем региона, задач развития ТО, ТС на основе ИПр
2. Наличие интеллектуальных ресурсов	Обоснованность темы ИнИС и инновативность специалистов, интеллектуальных ресурсов для разработки и практической реализации ИПр
3. Наличие материальных ресурсов	Наличие сырьевых ресурсов, материальных активов для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли
4. Наличие спроса на рынке	Формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр и технологического рынка

Характеристика идеи ИПр и характерные причины её отклонения представлены в таблице 12.6. Концепция ИПр основана на создании концептуального образа новшества, исходного множества альтернатив и выбора технического решения для разработки ИПр на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Концепция ИПр формируется и прогноз на основе модели товародвижения новшества, возможности решения проблемы по теме ИнИС (рис. 12.3) и отражает понимание цели и результатов.

Таблица 12.6 – Характеристика идеи ИПр и причины отклонения

Замысел, идея ИПр отражает	Причины отклонения идеи ИПр
- цель ИПр и задачи для её достижения; - район размещения модели производства ИПр; - назначение и характеристика инвестирования ИПр; - социальный эффект, срок окупаемости, доходы ИПр: - источники финансов ИПр	1. Малый объем спроса рынка на НТ и услуги ИПр. 2. Сложности формирования спроса рынка на НТ и услуги ИПр. 2. Высокая стоимость ИПр, отсутствие гарантий, высокая цена сырья, комплектующих и др. 3. Высокие риски ИПр: высокая цена на НТ, объем спроса и др.)



Рисунок 12.3 – Основные элементы концепции ИПр по теме ИнИс

**Обоснование цели ИПр** выполняется на основе исследования проблемы, объекта и предмета ИнИс, познания от идеи ИПр до обеспечения спроса на рынке. Характеристика ИПр:

1. Альтернативы решения проблемы на базе нового ТО, ТС.
2. Потребительский спрос рынка на НТ и услуги ИПр.
3. Продолжительность ИПр, периода инвестирования.
4. Оценка себестоимости НТ и услуги ИПр и цены рынка.
5. Перспективы экспорта НТ и услуг ИПр по теме ИнИс.
6. Сложность технических решений ИПр, трудности и др.
7. Исходная документация и знания для разработки ИПр.
8. Характеристика инвестиционного климата для ИПр и др.

Анализ концепции ИПр выполняется на основе прогноза цели, задач его разработки в условиях региона и отрасли и т. д. Основные результаты ИПр определяют решения по теме ИнИс.

Таким образом, декларация и концепция формируют обоснование цели ИПр для решения проблемы и удовлетворения когнитивных потребностей специалистов по теме ИнИс. Результаты ИПр определяют решения с учетом окупаемости затрат.

## 12.5. Инновативность и показатели развития региона на основе инновационных проектов

Показатели развития предприятий основаны на инновационной активности специалистов, организации СУИР в условиях региона, показателях развития предприятий и др.

*Инновационная активность* (инновативность) специалистов – характеристика динамики развития хозяйственных систем, оцениваемая по скорости и объемам создания, продвижения на рынок и использования в хозяйственной деятельности.

Результат инновативности предприятий характеризует производства НИ и услуг. Инновативность НОО и предприятия выражается в эффективности ИПр. Если инновационная активность (ИА) превышает значение ИПр, то отражает тенденции развития ТО, ТС на основе процесса НИД. Для оценки результатов развития предприятий региона:

Инновационная активность =

Выполненные ИПр / Разработанные ИПр

Соотнесение ИП НОО и ИП предприятия по теме ИнИс определяет выбор участников ИПр и осуществляется по узлам построенных граф-связей решения задач, соотносить ИП между любыми узлами. Подходы к развитию инновативности:

- стратегия развития предприятий региона и др.;
- научно-производственный подход к процессу НИД.

Развитие предприятия формируется на основе ИПр с учетом применения известных нововведений по теме ИнИс (табл. 12.7). Выбор их для разработки ИПр учитывает достоверность информации, знаний по теме ИнИс, оценки рисков и др.

Таблица 12.7 – Стратегии организации нововведений ИПр

Стратегии	Характеристика стратегий
1. Директивная	Указания изменений в системе управления и др.
2. Переговорная	Учёт интересов партнеров, цели сторон для ИПр
3. Нормативная	Выбор нововведений для достижения цели ИПр
4. Аналитическая	Эксперты и поиск решений, учет интересов участников ИПр для развития предприятия
5. Ориентированная на действия	Реализация изменений в условиях неопределенности для действия лиц (метод проб и ошибок)

Инвариантные нововведения рассматриваются для развития предприятий. Адаптацию нововведения для разработки ИПр обеспечивают: наличие ресурсов, снижение рисков, сроков, затрат и др.; привлечение инвесторов, поддержка ИПр.

С учетом инвариантности нововведений выполняется разработка ИПр. Для развития ТО, ТС на основе ИПр актуальны инновационные программы, задачи формирования (табл. 12.8).

Таблица 12.8 – Задачи формирования инновационной программы

Задачи формирования инновационной программы	Для формирования инновационной программы надо выполнить
1. Планирование разработки инновационной программы.	- оценить перспективы, цель, роль результатов для региона;
2. Основные требования к инновационной программе.	- обеспечить информацией участников ИПр для достижения целей;
3. Обоснование цели и задач программы ИД региона.	- опыт реализации, корректировки технической документации;
4. Оценка программы региона	- анализ планов работы и контроль

По теме ИнИс надо определить район сосредоточения основных усилий (РСОУ) для разработки ИПр. Знания дополняют:

- события внутри или вне организации, различия мнений;
- потребности процесса управления по теме ИнИс;
- изменения в структуре спроса рынка на НТ и услуги и др.

Индикаторы инновационного развития регионов (табл. 12.9) формируются на базе результатов ИПр и др.

Динамика спроса определяется с целью решения задач:

- создания новых рынков, оценить аналоги и конкурентов;
- качества НТ и услуг ИПр и конкурентные преимущества.

Индекс инновационности региона (табл. 12.10) включает показатели для решения задач процесса НИД, оценки возможностей для разработки и практической реализации ИПр.

Динамика спроса рынка определяет задачи процесса НИД:

- создание качества НТ и услуг ИПр, ценности и др.;
- анализ конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр и др.

Условные группы регионов по индексу инновационности: столицы и мегаполисы; потенциальные инновационные лидеры; регионы с нереализованным потенциалом; регионы с ИП среднего уровня; регионы с низким ИП; регионы аутсайдеры.

Таблица 12.9 – Индикаторы инновационного развития регионов

Индикаторы	Оценка
1. Уровень наукоёмкости предприятий региона	% ВВП
2. Доля внебюджетных затрат на исследования, НИОКР	%
3. Доля высокотехнологичных производств в регионе	%
4. Доля НТ и услуг в объеме производства предприятий	%
5. Доля высокотехнологичных НТ и услуг в составе ВРП	%
6. Показатели сектора МИП, наукоёмкого бизнеса региона	
7. Инвестиции для ИПр, новых производств	руб.
8. Финансирование ИД, ИПр, инфраструктуры ИД, НОО	руб.
9. Рост объёма инвестиций в производство НТ и услуг	
10. Динамика технологического обновления	
11. Уровень конкурентоспособности и инвестиций	
12. Инфраструктура ИД для развития предприятий	
13. Рост нематериальных активов НОО предприятий	
14. Создание новых рабочих мест на производствах	
15. Развитие образованности, подготовки специалистов	

Таблица 12.10 – Показатели, входящие в индекс инновационности

Показатели	Характеристика компонентов показателей
1. Человеческие ресурсы	Доля аспирантов, кадров с научной степенью на 1000 чел., с дипломом. Занятость в производстве
2. Создание новых знаний	Затраты на исследования (% ВРП). Число организаций для исследований (%). Число персонала
3. Передача знаний	Количество патентов. Доля организаций, имеющих технологические инновации, затраты на НИД
4. Вывод товаров на рынок	Доля НТ (% ВРП). Затраты на новые технологии. Число использованных передовых технологий

Индекс инновационности развития регионов разделяет их на условные группы для анализа и решения задач:

- эффективность генерации знаний по теме ИнИС;
- формирование спроса с учетом технологического рынка;
- разработка и коммерциализация новшества по теме ИнИС.

В процессе развития предприятий на основе ИПр надо создать идеи и оценить возможности с учетом следующего:

- базы идей по теме ИнИС, новшества и ИПр с учетом программы развития предприятий в условиях региона и др.;
- инфраструктуры ИД, сектора МИП в условиях региона;

- программы поддержки ИПр для развития предприятия с учетом возможностей, обеспечения специалистами и др.;
- возможности рискованного финансирования разработки ИПр с учетом роли технологического рынка и др.;
- получения социального эффекта и экономической эффективности ИПр;
- потенциала диффузии ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов и др.

Таким образом, показатели инновативности отражают результаты на основе процесса НИД, что определяет индикаторы инновационного развития предприятий региона и позволяет их систематизировать по индексу инновативности.

### **12.6. Метод проектов и технология проектного обучения системы подготовки специалистов**

Научно-образовательный процесс проектного обучения на основе интеграции сфер знаний направлен на подготовку творческих личностей для развития ТО, ТС. Новаторам на основе процесса НИД характерно творчество по теме ИнИс для моделирования новых технических решений ИПр и др.

Процесс развития ТО, ТС определяет применение достижений науки на базе ИПр. Структура научно-образовательного процесса – модель технологии проектного обучения характеризует интеграцию основных дисциплин.

Специалисты формируют новые технические решения на основе интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр. Результат ИПр – развитие предприятия и получение социального эффекта и экономической эффективности в условиях региона и отрасли.

*Цель* – формирование представлений теорий, методологий для создания новшеств и трансформации их в нововведения на основе процесса НИД по теме ИнИс.

*Основные задачи:* освоение теоретических, методологических, методических знаний на базе возможностей НОО и предприятий в условиях отрасли и региона на основе ИПр. Специалистам по управлению ИПр надо знать аспекты и факторы развития предприятий на основе ИПр и уметь:

- трансформировать исходные данные, информацию в знания по теме ИнИС на основе процесса НИД;
- формировать подходы к управлению и научнообоснованные технические решения с учетом авторского права и др.;
- применять инструментарии решения задач процесса НИД;
- оценить результаты ИПр, социальный эффект и др.

Применение теории управления, когнитивных методов познания надо для решения задач процесса НИД. Надо выявлять аспекты и факторы для развития ТО, ТС на основе ИПр с учетом роли нововведений для получения социального эффекта и др.

*Метод проектов* – система обучения, при которой учащиеся приобретают знаниями, умения и навыки, а также компетентности, компетенции и метапрофессиональные качества в процессе конструирования, проектирования, планирования, выполнения постепенно усложняющихся задач для ИПр.

Процесс разработки новшества и ИПр формируется на основе принципа – от простого к сложному для трансформации неявных знаний в явные на основе процесса НИД по теме ИнИС.

Метод проектов позволяет решить дидактические задачи:

- актуализировать междисциплинарные связи и познание в процессе подготовки специалиста по управлению ИПр и др.;
- обеспечить взаимосвязь теории и практики сферы производства по теме ИнИС;
- повысить усвоение знаний, навыков и умений студента с целью развития ТО, ТС на основе ИПр по теме ИнИС;
- проявлять творческую активность, самоорганизацию и ответственность студента, будущего специалиста и т. п.;
- формировать компетенции и метапрофессиональные качества студента как формируемого специалиста.

*Метапрофессиональные качества специалиста* есть свойства, способности, черты личности, обуславливающие качество выполнения широкого круга учебно-познавательной, социальной и профессиональной деятельности специалиста. Это обучаемость, организованность, самоконтроль и др.

Разработка ИПр позволяет формировать качество специалиста по управлению ИПр с учетом особенности ИПр и др. Формируется научно-образовательный процесс подготовки специалистов на базе технологии проектного обучения.

Научно-образовательный процесс обеспечивает интеграцию разных сфер знаний по теме ИнИс и применение для моделирования нового ТО, ТС. На основе развития ТО, ТС формируются новые возможности и перспективы отраслей общества.

Процесс проектного обучения студентов формируется на основе интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс, что обеспечивает получение знаний для управления ИПр и др.

Значение имеет проведение производственной практики студентов. В период практики студент по теме ИнИс собирает и систематизирует информацию, материалы и составляет отчет.

Таким образом, процесс технологии проектного обучения для подготовки специалистов по управлению ИПр формируется на основе процесса НИД при интеграции разных сфер знаний по теме ИнИс для развития ТО, ТС на базе применения результатов научных исследований, новых знаний и технологий и др.

### **Заключение по главе 12**

Основные черты инновационной экономики определяют требования для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс. Разработка и практическая реализация ИПр на основе процесса НИД выполняется для получения социального эффекта и экономической эффективности.

Роль инновационной экономики обусловлена развитием ТО, ТС на основе ИПр. Рынок знаний и интеллектуальный капитал – элемент развития предприятий на основе ИПр. Анализ опыта актуален для снижения рисков ИПр в условиях региона.

Инновационное развитие предприятий промышленности определяет повышение ВВП на основе ИПр. Система основных моделей для развития предприятия формируется на основе процесса НИД в условиях СУИР на базе возможностей НОО и предприятий региона.

Декларация и концепция ИПр формируются для постановки цели и решения задач процесса НИД по теме ИнИс с целью развития предприятия. Результаты ИПр определяют решения с учетом окупаемости затрат производства предприятия.

Инновативность и показатели развития региона обеспечивают формирование цели нового ТО, ТС на основе ИПр. Наукоемкое производство НТ и услуг ИПр с применением новых тех-

нологий определяет развитие инновационной сферы в условиях регионов.

Подготовка специалистов для творчества на основе процесса НИД осуществляется на базе научно-образовательного процесса в виде модели технологии проектного обучения (метод проектов). Это индивидуальная траектория постановки и решения задач процесса НИД по теме ИнИС для разработки ИПр.

## Заключение

Процесс инновационного развития ТО, ТС осуществляется на основе познания и применения новых знаний для создания новых технологий, НТ и услуг и др. Для формирования концептуального образа нового ТО, ТС надо оперировать знаниями по теме ИнИС на основе творчества, когнитивной потребности и др.

По теме ИнИС для решения проблемы предусматривается разработка ТТР новшества с целью трансформации в нововведение на базе ИПр. Тема ИнИС предусматривает несколько ИПр.

Процесс инновационного развития ТО, ТС характеризует разработку ИПр по теме ИнИС. Техническое описание ИПр включает разделы конфиденциальной информации с учетом ИС и др. Документация ИПр призвана обеспечить практическую реализацию модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Инновационное развитие ТО, ТС отражает показатели социально-экономического уровня региона, повышение качества жизни людей, морально-нравственных норм в обществе и др.

Основные элементы методологии процесса НИД для создания нового ТО, ТС на базе ИПр определяют развитие предприятия на основе управления знаниями по теме ИнИС и др. Закономерность ИЦ определяет организацию разработки и практической реализации ИПр по стадиям процесса НИД.

Моделирование новых ТО, ТС по теме ИнИС на основе процесса НИД обеспечивает решение основных задач:

- выполнение научных исследований с учетом применения результатов на основе ИПр по теме ИнИС для развития ТО, ТС;
- организацию групп специалистов научного исследования по теме ИнИС с учетом применения результатов на основе ИПр;
- формирование расширенного видения по теме ИнИС на основе процесса НИД для разработки ИПр;
- подготовку специалистов по управлению ИПр с учетом знания результатов научных исследований по теме ИнИС;
- формирование методологии процесса НИД для разработки и практической реализации ИПр по теме ИнИС;
- сокращение сроков разработки ИПр по теме ИнИС и др.

Логико-когнитивный подход к управлению на основе процесса НИД по теме ИнИС обеспечивает создание новых ТО, ТС.

Организация научных исследований выполняется с учетом разработки ИПр и получения социального эффекта и др.

Формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр выполняются с учетом роли технологического рынка и есть задача НОО и предприятий по теме ИнИс.

Организация научного исследования с учетом разработки ИПр актуальна на основе процесса НИД по теме ИнИс с целью прогноза результатов и др. Планирование выполняется на основе методологии процесса НИД с целью познания по теме ИнИс.

Создание новых ТО, ТС выполняется на основе творчества специалистов с учетом морально-нравственных норм общества для развития предприятий на базе ИПр. Организация СУИР на базе возможностей НОО и предприятий в условиях региона призвана обеспечить разработку разных ИПр. Надо учесть опыт развития предприятий в условиях региона и др.

Основные черты инновационной экономики определяют требования для развития ТО, ТС на основе процесса НИД по теме ИнИс. Организация развития ТО, ТС осуществляется на основе процесса НИД по теме ИнИс для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта, экономической эффективности и др.

Применение достижений науки в виде создания новых ТО, ТС осуществляется на основе процесс НИД по теме ИнИс, что требует сформированные потребительские предпочтения и др. Масштабы затрат и времени зависят от сложности ТО, ТС и является значительными.

## 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 инноваци-

онной 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](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. – Кемерово : Изд-во КемТИПП. – 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 : Кузбасвузиздат, 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 ; Ч. 1 / С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов ; Барнаул : Изд-во АлтГТУ. – 2022. – 173 с.

22. Новоселов, С.В. Моделирование развития предприятия на основе инновационного проекта с применением информационных технологий и систем : учеб. пособие ; Ч. 2 / С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов ; Барнаул : Изд-во АлтГТУ. – 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 : учеб. пособие ; Ч. 1, Ч. 2 / С.В. Новоселов, Л.А. Магюрникова. – 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](http://www.gks.ru) – официальный сайт Росстата России.
2. <http://fips.ru> – федеральный институт промышленной собственности.
3. [www.fasie.ru](http://www.fasie.ru) – Государственный фонд содействия инновациям.
4. [www.sci-innov.ru](http://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 то-

варов установленным требованиям, система организации модели производства с учетом конкурентоспособности, оптимизации 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), не зависимо 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, которая 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, образо-

ванность) – 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 интеллекта, 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 опре-

деленный 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.

*Наукоемкие 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 зна-

чение 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 между 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 ТОО, ТСО 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. *εὕρισκω* – 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
Сельское хозяйство	с\х
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: развитие технических  
объектов и систем

Монография

Часть 1  
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](#)

