

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

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

С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов

**Практикум по дисциплине
«Информационные технологии в Инноватике»
для студентов направления «Инноватика»**

Учебное пособие

ISBN 978-5-7568-1436-1



9 785756 814361

Изд-во АлтГТУ
Барнаул • 2023

УДК 65.01
ББК 65.291551-21
Н 76

Новоселов, С.В. Практикум по дисциплине «Информационные технологии в Инноватике» для студентов направления «Инноватика»: учебное пособие / С.В. Новоселов, Н.В. Исаева, А.С. Новоселов; изд-во ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова», Барнаул, 2023. – 190 с. – URL : http://elib.altstu.ru/uploads/open_mat/2023/Novoselov_ITvInnPrakt_up.pdf.
- Текст : электронный.

ISBN 978-5-7568-1436-1

Учебное пособие предназначено для студентов бакалавриата, обучающихся по дисциплине «Информационные технологии в Инноватике» учебного процесса по направлению «Инноватика».

Практикум предназначен для выполнения лабораторных работ, расчетного задания и курсовой работы с учетом самостоятельной работы студента по актуальной теме инновационного исследования. На этой основе формируются основные положения инновационного проекта с целью развития предприятия в граничных условиях региона и отрасли.

Рецензенты:

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

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

Мельберт Алла Александровна – доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова».

Перфильева Наталья Вадимовна – доктор технических наук, профессор кафедры «Механика и Инноватика» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова».

ISBN 978-5-7568-1436-1

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

Содержание

Принятые сокращения	8
Введение	10
Раздел 1. Основы процесса разработки модели производства инновационного проекта	12
1.1. Поиск идеи для разработки инновационного проекта	12
1.2. Обоснование темы инновационного проекта на основе обзора и анализа научной литературы	20
1.2.1. Обоснование темы инновационного проекта	20
1.2.2. Обзор и анализ научной литературы по теме инновационного проекта	22
1.3. Характеристика инновационного исследования	24
1.3.1. Гибридная система инновационного исследования	24
1.3.2. Управление инновационным исследованием на основе процесса НИД	27
1.4. Моделирование инновационного проекта	31
1.4.1. Процесс разработки инновационного проекта	31
1.4.2. Структура описания модели производства нового товара инновационного проекта	34
1.5. Организация работы с информацией по теме инновационного исследования	35
1.5.1. Исходные данные и информация для инновационного исследования	35
1.5.2. Гипотеза, задачи и информация по теме инновационного исследования	37
1.5.3. Рекомендуемые источники информации для разработки инновационного проекта	40
1.6. Программные продукты для разработки инновационного проекта	44
1.6.1. Программные продукты для разработки модели производства инновационного проекта	44
1.6.2. Программный продукт «Project Expert» для разработки модели производства проекта	47
1.6.3. Основные функции программного продукта «Project Expert»	48
1.7. Моделирование нового товара с учетом спроса на рынке	54

1.7.1. Техническое описание и уровень нового товара инновационного проекта	54
1.7.2. Потребительский спрос на рынке	60
1.7.3. Маркетинговые информационные системы	61
1.8. Бизнес-процесс инновационного развития предприятия ...	64
1.8.1. Характеристика бизнес-процесса инновационного развития предприятия	64
1.8.2. Декомпозиция бизнес-процесса инновационного развития предприятия	67
1.8.3. Формализация бизнес-процесса инновационного развития предприятия	71
1.8.4. Разработка системы управления развитием предприятия	75
1.9. Конкурентные преимущества нового товара инновационного проекта	77
1.9.1. Особенности конкуренции в условиях НИД	77
1.9.2. Конкурентные преимущества нового товара инновационного проекта	79
Заключение по разделу 1	85
Раздел 2. Разработка модели наукоемкого производства инновационного проекта	87
2.1. Решение проблемы на основе нового производства инновационного проекта	87
2.1.1. Решение проблемы на основе наукоемкого производства инновационного проекта	87
2.1.2. Процесс моделирования наукоемкого производства инновационного проекта	88
2.2. Моделирование наукоемкого производства в программной среде «Project Expert»	88
2.2.1. Разработка модели наукоемкого производства в программной среде «Project Expert»	88
2.2.2. Исходные данные для моделирования наукоемкого производства на базе «Project Expert»	89
2.3. Систематизация исходных данных и информации о модели наукоемкого производства для «Project Expert»	92
2.3.1. Систематизация данных и информации для разработки модели наукоемкого производства	92

2.3.2. Подготовка и задание для «Project Expert» общей информации о модели наукоемкого производства	93
2.4. Основные сведения и окружение предприятия в программной среде «Project Expert»	94
2.4.1. Подготовка и задание основных сведений о предприятии для «Project Expert»	94
2.4.2. Подготовка финансового окружения для разработки модели производства	96
2.5. Календарное планирование модели наукоемкого производства инновационного проекта.....	97
2.5.1. Календарное планирование в модуле «Инвестиционный план» «Project Expert».....	97
2.5.2. Планирование наукоемкого производства нового товара и услуг на базе «Project Expert»	101
2.6. Финансирование и результаты модели наукоемкого производства инновационного проекта.....	107
2.6.1. Финансирование процесса организации наукоемкого производства инновационного проекта	107
2.6.2. Подготовка и анализ результатов модели наукоемкого производства в «Project Expert».....	109
2.7. Анализ чувствительности и эффективности модели производства инновационного проекта	116
2.7.1. Анализ чувствительности модели производства инновационного проекта	116
2.7.2. Анализ эффективности модели производства инновационного проекта	119
2.8. Оформление результатов моделирования и пояснительной записки расчетного задания	120
2.8.1. Оформление результатов моделирования производства инновационного проекта	120
2.8.2. Подготовка и оформление пояснительной записки расчетного задания	121
2.9. Оформление и защита расчетного задания по теме инновационного исследования	122
Заключение по разделу 2	123
 Раздел 3. Моделирование развития предприятия с применением информационных систем	 125

3.1. Организация выполнения курсовой работы по теме инновационного исследования	125
3.2. Анализ результатов моделирования производства инновационного проекта	127
3.3. Моделирование бизнес-процесса инновационного развития предприятия	128
3.4. Формализация основных элементов бизнес-процесса инновационного развития предприятия	129
3.5. Конкурентные преимущества нового товара и услуг инновационного проекта	130
3.6. Моделирование структуры курсовой работы по теме инновационного исследования	133
3.7. Подготовка и оформление курсовой работы по теме инновационного исследования	135
3.8. Подготовка и оформление материалов для продвижения инновационного проекта	138
3.9. Рекомендации для выполнения курсовой работы по теме инновационного исследования	142
Заключение по разделу 3	144
 Раздел 4. Формирование курсовой работы по теме инновационного исследования	 146
4.1. Обоснование темы инновационного исследования и структуры курсовой работы	146
4.1.1. Выбор и обоснование темы, цели и задач инновационного исследования	146
4.1.2. Разработка структуры курсовой работы по теме инновационного исследования	147
4.2. Ведение, обзор и анализ научной литературы по теме инновационного исследования	151
4.3. Основные теоретические положения по теме инновационного исследования	153
4.4. Разработка нового товара и услуг инновационного проекта	156
4.5. Разработка модели наукоемкого производства инновационного проекта	158
4.6. Разработка системы управления инновационным проектом и производством	159

4.6.1. Управление инновационным проектом на основе процесса НИД	159
4.6.2. Система управления производством на основе инновационного проекта	165
4.7. Подготовка заключения и выводов по теме инновационного исследования	168
4.8. Оформление курсовой работы и материалов для продвижения инновационного проекта	170
4.8.1. Оформление курсовой работы по теме инновационного исследования	170
4.8.2. Подготовка презентации доклада по теме инновационного исследования	171
4.8.3. Оформление материалов для продвижения инновационного проекта	173
4.9. Характеристика творческого коллектива разработки и выполнения инновационного проекта	175
Заключение по разделу 4	177
Заключение	179
Вопросы для контроля знаний	181
Библиографический список	183
Приложение А – Основные термины и определения	186

Принятые сокращения

Автоматизированная информационная система	АИС
База данных	БД
База знаний	БЗ
Виртуальный объединенный технопарк	ВОТ
Жизненный цикл	ЖЦ
Инновационная активность	ИА
Инновационная деятельность	ИД
Инновационный потенциал	ИП
Инновационная диффузия	ИДиф
Инновационный цикл	ИЦ
Инновационное исследование	ИнИс
Инженерно-технические работники	ИТР
Интеллектуальная собственность	ИС
Интеллектуальный капитал	ИК
Информационные системы	ИнС
Исходное множество альтернатив	ИМА
Курсовой проект	КП
Конкурентные преимущества	КПр
Лицо, принимающее решение	ЛПР
Логико-когнитивный подход	Л-КП
Малое инновационное предприятие	МИП
Малое предприятие	МП
Малые и средние предприятия	МСП
Научная, научно-образовательная организация	НОО
Научно-инновационная деятельность	НИД
Научно-исследовательская работа	НИР
Научно-исследовательский институт	НИИ
Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	НИОКР
Научно-исследовательская работа студентов	НИРС
Научно-образовательные программы	НОП
Научно-техническое объединение	НТО
Научно-технический прогресс	НТП
Научно-техническая сфера	НТС
Научно-техническое творчество	НТТ
Нематериальные активы	НА
Новый продукт	НП
Новый товар	НТ

Организационно-экономический образ	ОЭО
Организационно-экономическое решение	ОЭР
Опытно-конструкторские работы	ОКР
Потребительские свойства	ПС
Прикладные исследования	ПИ
Процесс принятия решения	ППР
Региональная инновационная система	РИС
Результаты интеллектуальной деятельности	РИД
Российский фонд фундаментальных исследований	РФФИ
Российский гуманитарный научный фонд	РГНФ
Система поддержки принятия решений	СППР
Система управления	СУ
Система управления инновационным развитием	СУИР
Совет молодых ученых	СМУ
Студенческое научное общество	СНО
Студенческий творческий коллектив	СТК
Тематический инновационный кластер	ТИК
Технико-технологический образ	ТТО
Технико-технологическое решение	ТТР
Техническая система	ТС
Технический объект	ТО
Технологическая документация	ТД
Управленческие решения	УР
Федеральная целевая программа	ФЦП
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

Введение

*«Точное логическое определение понятий –
условие истинного знания»,
Сократ (469 – 399 гг. до н.э.) –
древнегреческий философ*

Практикум по дисциплине «Информационные технологии в инноватике» направлен на выполнение индивидуальных работ по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Результатом является курсовая работа в виде основных положений инновационного проекта (ИПр) в условиях региона и отрасли.

Практикум включает выполнение лабораторных работ, расчетного задания (РЗ), курсовой работы (КР) при интеграции с РЗ по дисциплине «Теоретическая инноватика». Выполнение работ в рамках практикума предусматривает самостоятельную работу студента (СРС) в виде изучения научной литературы, оформления работ и др.

Выполнение РЗ и КР по теме инновационного исследования обеспечивает формирование знаний умений и навыков студента для соответствия компетенциям, квалификации специалиста по инноватике.

Основные задачи практикума направлены на формирование профессиональной творческой активности для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

Основные задачи для специалиста:

- изучить основные информационные технологии и системы для моделирования производства ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в условиях региона и отрасли;
- анализ проблемы и разработка процесса её решения на основе моделирования;
- сбор и систематизация исходных данных и информации для моделирования с применением программного продукта «Project Expert»;
- разработать модель наукоемкого производства нового товара (НТ) и услуг ИПр в условиях региона и отрасли;

- разработать бизнес-процесс инновационного развития предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли;

- подготовить документацию модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом интеллектуальной собственности и товарного пакета для представления на технологическом рынке;

- оформить основные положения ИПр по актуальной теме инновационного исследования, который направлен на организацию модели наукоемкого производства НТ и услуг и др.

Оформление отчетов по лабораторным работам, расчетного задания и курсовой работы выполняется в соответствии с требованиями в университетах. Защита лабораторных работ, РЗ, КР осуществляется в течение семестра на консультациях согласно учебному плану по направлению «Инноватика».

Организация учебного научно-образовательного процесса студентов, обучающихся по направлению «Инноватика», формируется с учетом последующих других дисциплин и практик: «Теоретическая инноватика», «Управление инновационной деятельностью», «Производственная практика», «Управление инновационными проектами» и др.

На основе выполнения студентом индивидуальных работ по актуальной теме инновационного исследования формируются знания, умения и навыки специалиста по направлению «Инноватика». Практическое их применение обеспечивает процесс инновационного развития технических объектов и систем отраслей общества с целью повышения качества жизни людей.

Раздел 1. Основы процесса разработки модели производства инновационного проекта

С целью решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» для трансформации технических объектов и систем (ТО, ТС) из существующего состояния в новое желаемое на основе творчества специалистов необходима организация инновационного исследования по актуальной теме. Выполняется ИнИс для решения проблемы региона и отрасли на основе инновационного проекта (ИПр) с применением информационных систем, базы данных, базы знаний, методов, методик и др.

Основой для инновационного исследования является идея для разработки ИПр. Она формируется специалистами и предполагает перспективы для практического применения результатов в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Процесс практической реализации, воплощения идеи в отрасли общества основан на апробации её перспектив. На первой стадии процесса НИД «от идеи до потребителя» ИнИс включает моделирование новшества для разработки и практической реализации ИПр.

Отражает ИПр результаты процесса НИД «от идеи до потребителя», но имеет риски из-за новых технико-технологических и организационно-экономических решений (ТТР, ОЭР) с учетом интеллектуальной собственности и др.

1.1. Поиск идеи для разработки инновационного проекта

Поиск идеи для инновационного проекта в условиях региона и отрасли выполняется на основе анализа возможности решения актуальной проблемы в виде разработки и коммерциализации новшества (новации) в нововведение (инновацию).

Выявление и решение проблем в отраслях общества основано на организации процесса НИД «от идеи до потребителя», на результатах интеллектуальной деятельности специалистов в виде процесса разработки и коммерциализации новшеств. Это предусматривает разработку и практическую реализацию ИПр в вариантных граничных условиях регионов и отраслей.

Выполняются исследования ТО, ТС для разработки НТ и услуг ИПр, имеющих лучшие потребительские свойства, качество, что обеспечивает конкурентные преимущества на сегменте рынка.

Проблема – это совокупность теоретических и практических актуальных и обоснованных целей и задач, которые зависят от масштаба, вида проблемы, возможностей её разрешения, решения или устранения на основе научных исследований и практической реализации РИД специалистов (табл. 1.1).

Таблица 1.1 – Виды проблем для инновационного исследования

Проблемы	Характеристика проблем для исследования
1. Глобальная	Проблемы крупных масштабов, например, проблемы мира и др.
2. Комплексная	Взаимосвязанные проблемы, объединенные одной целью решения
3. Национальная	Безработица, демографические данные, снижение срока жизни и т. д.
4. Региональная	Экологические, качества жизни, демографическая, болезни и др.
5. Отраслевая	Проблемы данной отрасли промышленности в народном хозяйстве
6. Межотраслевая	Проблемы общие для разных отраслей в различных региональных условиях и т. п.
7. Псевдопроблемы	Ложные проблемы, что связано с недостатком информации

Идентификация проблемы – знакомство и обучение членов коллектива разработчиков и создание неформальной формулировки проблемы. Исследование проблемы включает:

- разрешение проблемы – выбор возможного состояния и действий для достижения цели (проблема устранена, но не лучшим образом);

- решение проблемы – анализ и выбор одного из возможных вариантов, сценариев процесса НИД «от идеи до потребителя», процесс принятия управленческого решения;

- устранить проблему – изменить цель, объект и предмет исследования, систему, решение, гипотезу и др.

В условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» приоритетно рассматривается решение проблемы в виде обоснованного формирования и достижение перспективных образов отраслей общества в стратегии развития НОО и предприятий.

Идея для инновационного проекта основана на новшестве, знаниях, опыте, условиях и способностях специалистов для её применения в отраслях общества. Идея для ИПр формируется специалистами на основе её генерации и отбора с двух позиций:

1. С позиции ИД на основе управления инновациями – идеи, имеющие оценку технико-технологических и организационно-экономических показателей, апробированные характеристики НТ и услуг. Характерны явные знания, что обеспечивает их оценку на основе формализованных методов отбора идей.

2. С позиции НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» – доминируют новые ТТР новшества, качество НТ и услуг, которые исследуют в процессе разработки и практической реализации ИПр.

Генерация и отбор идей для разработки и практической реализации ИПр – это слабоструктурированная, неформализованная задача. Основные методы её решения:

- когнитивные модели для творчества специалистов;
- методы научно-технического творчества;
- методы экспертной оценки идей для ИПр,
- научное обоснование принятых решений и др.

При выборе идеи для ИПр необходимо определить её состояние в закономерности инновационного цикла для выявления и решения задач на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС (табл. 1.2).

Формализованные методы отбора идей для процесса НИД «от идеи до потребителя» – это обоснованный расчет эффективности применения идеи для процесса НИД «от идеи до потребителя», что требует разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Приоритетные идеи для процесса НИД «от идеи до потребителя» оцениваются на основе показателей их технического уровня и технологичности, новых потребительских свойств, качества НТ и услуг ИПр с учетом спроса на сегменте рынка.

Таблица 1.2 – Состояние идеи для разработки и практической реализации ИПр в закономерности инновационного цикла

Периоды	Характеристика состояния идеи для ИПр	Примечание
1) Результаты ФИ, ПИ	Новые знания, способы, принципы и др., для разработки новшества и на его основе ИПр по теме ИнИс	Анализ результатов ФИ, ПИ по теме ИнИс
2) 1 стадия ИД	Разработка ТТР новшества, опытного образца, чертежно-технической и технологической документации (ЧТД, ТД): испытания, оценка качества и т. п.	Оформление интеллектуальной собственности (ИС)
3) 2 стадия ИД	Документация для нового производства, реорганизации базового на основе новой технологии. Выбор участников ИПр (ресурсы и др.)	Оформление ИС (программ для ЭВМ, БД)
4) 3 стадия ИД	Апробация ИПр: выявление недостатков и устранение, если можно, исследования и т. п.	Товарный знак, секреты производства
5) Фаза роста ЖЦ инновации	Характерно: устранение недостатков технологии, НТ и услуг, рост эффективности модели производства, обслуживания и др.	Управление инновациями (менеджмент, маркетинг)

Схема основных элементов инновационного процесса основана на возможностях производства НТ и услуг ИПр. Она учитывает спрос рынка, начиная с проведения научных исследований, НИОКР для разработки и апробации ИПр. Формируется система управления производством НТ и услуг ИПр, реализацией на рынке и заканчивая их послепродажным обслуживанием для потребления и эксплуатации (рис. 1.1).

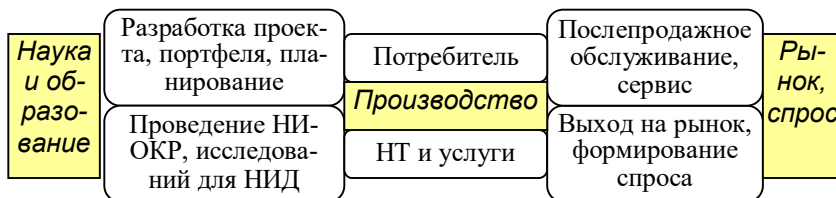


Рисунок 1.1 – Схема основных элементов инновационного процесса

Для достижения экономической эффективности и социального эффекта ИПр организуется управление системой элементов инновационного процесса – научно-инновационная деятельность. Приоритеты идеи для ИПр определяют государственные программы: информационные технологии; электроника, робототехника; новые материалы и технологии; транспорт, топливо и энергетика; технологии живых систем, рациональное природопользование и др.

Экспертиза идеи определяет вопросы оценки условий, её актуальность для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС (табл. 1.3).

Таблица 1.3 – Группы вопросов экспертизы инновационного проекта

Группы	Вопросы экспертизы ИПр по группам
1. Научно-техническая часть	Технический уровень идеи и риски; обоснованность НИОКР; компетентность; качество патентного поиска, защита ИС
2. Коммерциализация новшеств	Аргументация коммерциализации; анализ рынка; альтернативы, КПр новой продукции (НП); оценка рисков ИПр
3. План реализации проекта	Полнота плана, инвестор, обоснованность НИОКР; защита ИС; риски и пути уменьшения; организация СУ проектом
4. План развития, результаты	План развития МИП; коммерциализации; сроков окупаемости, заработная плата; объем реализации и займов; будет ли новая ИС
5. Характеристика команды	Потенциал участников; демографические данные; опыт ИД; оценка инновационной культуры, интеллектуального капитала

База идей для разработки и практической реализации ИПр формируется на основе генерации и оценки актуальных перспектив для достижения экономической эффективности и социального эффекта.

Рекомендации для поиска идеи ИПр направлены на разработку и практическую реализацию модели наукоемкого производства НТ и услуг на основе анализа в закономерности инновационного цикла (табл. 1.4).

Таблица 1.4 – Рекомендации для поиска идеи инновационного проекта

Задачи	Характеристика задач для исследования
1. Источник идей знания:	- новые знания ученых, специалистов предприятий, спроса на рынке и др.; - актуальные проблемы в регионе, обществе; - база данных идей для ИПр региона, отрасли и др.
2. Сформировать идею:	- создать потребительскую ценность НТ и услуг, потребительские свойства, качество НТ и услуг; - оценить и сформировать спрос к НТ и услугам; - смоделировать стратегию ИД, эффективности
3. Мотивы поиска идеи для ИПр:	- актуальные проблемы в обществе; - неконгруэнтность – несоответствие «какая она есть», и пониманием «какой она должна быть»; - оценка ценностей и изменений в отрасли и др.
4. Вопросы предварительной оценки идеи:	- сущность и новизна на базе достижений в НТ; - актуальность НТ, показатели оценки спроса рынка; - ресурсы для идеи НТ предприятия, аналоги, др.; - экономическая эффективность, соответствие условиям программ поддержки ИПр и др.

Рост требований спроса к качеству товаров ведет к сокращению их жизненного цикла в условиях конкуренции, что актуализирует процесс НИД «от идеи до потребителя».

«*Портфель*» идей для инновационных проектов состоит из крупных и мелких ИПр, завершающихся и новых. Каждый проект требует ресурсов, имеет особенности и этапы, крупные проекты имеют больший риск (до 10 % успешны), большее их число повышает вероятность успеха.

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

Коммерциализация новшества – процесс трансформации новшества в нововведение в виде разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

Экономическое и технологическое воздействие результатов процесса НИД «от идеи до потребителя» на общество лишь частично воплощается в новых товарах, технологиях и услугах,

проявляется рост научно-технического потенциала для создания новой техники, восприимчивость спроса рынка к инновациям.

Неопределенность, гибкость социальных факторов, научно-технический прогресс (НТП) определяют актуальность создания новшества, модели производства ИТ и услуг ИПр для коммерциализации новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по стадиям ИД (рис. 1.2). В процессе разработки и коммерциализации новшества актуальна инфраструктура ИД: бизнес-инкубатор; технопарк; технополис; ИТЦ, ЦТТ; технологическая платформа и др.

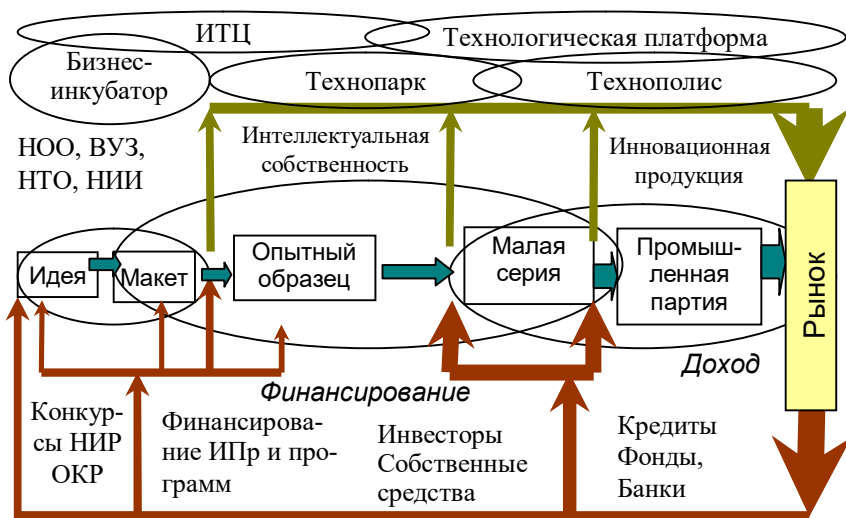


Рисунок 1.2 – Схема процесса разработки и коммерциализации новшества

Последовательность основных задач в процессе разработки и коммерциализации новшества (табл. 1.5) включает:

- обоснование актуальности и идеи проекта, формирование стратегии, целей и задач;
- анализ внешней среды, рисков, инфраструктуры ИД;
- диагностика технических решений, прогнозы применения;
- поиск патентов, секретов производства «ноу-хау»;
- анализ и оценка новшеств для разработки ИПр;
- поиск капитала, разработка ИПр, оценка рисков;

- управление развитием предприятия, персоналом и контроль выполнения ИПр;
- оценка экономической эффективности ИПр, принятых технических решений;
- оценка конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр на рынке с учетом оценки потребительских предпочтений;
- разработка системы маркетинга, формирование спроса, системы сбыта, позиционирование НТ и услуг ИПр на рынке.

Таблица 1.5 – Процесс коммерциализации новшества

Характеристика процесса коммерциализации	Результаты
1. Творческий акт создания идеи, концептуальный образ новшества. Это процесс, основанный на знаниях, познании и озарениях. Придание идее материальной формы, научно-техническая возможность реализации	Для управления – логико-когнитивный подход к ИД. ТТР и ОЭР. Документированное новшество
2. Материализация новшества в виде НТ, апробация, что характеризуется взаимосвязями между субъектом и объектом. Важно знать конкурирующие НИОКР, технический уровень аналогов, технологичной, потребительский спрос, эффективность и др.	Серии образцов новаций, дополняющих друг друга в рамках модели изделия, для выбора экономически выгодного
3. Освоение новой продукции или технологии в производстве (материализации новаций): изготовление опытных образцов, их испытание, моделирование ИПр	Подготовка документации для опытной партии, апробации ИПр
4. Комплекс работ по освоению производства НТ: - инвестиционные меры, организация производства НТ, применением новой технологии, нового оборудования; - подбор и обучение персонала; выпуск опытных партий НТ; выход НТ на рынок, серийное производство НТ и услуг	
5. Диффузия (распространение) ИПр в виде инвестиционных проектов. Оценка экономической эффективности, социального эффекта	

Таким образом, разработка и коммерциализация новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» осуществляется на базе закономерности инновационного цикла и реализуется в виде разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

1.2. Обоснование темы инновационного проекта на основе обзора и анализа научной литературы

1.2.1. Обоснование темы инновационного проекта.

Обоснование и формулировка наименования курсовой работы (КР) по актуальной теме инновационного исследования для решения проблемы, формирование объекта и предмета инновационного исследования, цели и задач КР для разработки основных положений ИПр в условиях региона и отрасли.

Выбор темы ИПр, новшества выполняется на основе анализа научной литературы. Определяется проблема, в рамках которой формулируется тема, цель и задачи ИПр. Требования к теме: актуальная, имеет новизну, (получение новых знаний для ИПр); имеет практическую значимость; экономически эффективная. Надо изучить для ИПр процессы, закономерности и др.

Определяют область инновационного исследования и ожидаемые результаты, возможность практической реализации, определяется предполагаемый эффект и эффективность ИПр с учетом оценки роста качества НТ и услуг, безопасности, охраны окружающей среды, производительности труда, улучшение здоровья населения и др.

Тема ИПр отражает актуальность цель и задачи исследования, результаты которого выражаются в виде ИПр для практической реализации в условиях региона и отрасли. Успех ИПр на основе исследования зависит от того, насколько правильно выбран тема. Студент для ИПр выбирает тему, которая ему интересная и доступная.

Введение ИПр состоит из разделов: актуальность исследования; объект и предмет исследования; цель и задачи исследования и т. д. (табл. 1.6). Обоснование выбора предмета инновационного исследования имеет существенное значение для успеха разработки и практической реализации ИПр.

В рамках инновационного исследования применяют: управление экономикой, финансы и кредит, государственное регулирование, региональную статистику, программно-целевое планирование, управление и т. д. Новизна результатов ИнИс рассматривается с позиции практического применения новейших достижений науки и техники. Предусматривает ИнИс фор-

мирование новшества, что создает потенциал применения новых технических решений для разработки ИПр.

Таблица 1.6 – Структура введения инновационного проекта

Разделы	Характеристика разделов
1	2
1. Актуальность	Доводы в пользу прикладной значимости решения проблемы. Надо обосновать тему инновационного исследования для решения проблемы региона и отрасли, показать актуальность разработки и практической реализации ИПр и др.
2. Объект исследования	Область изысканий, в которой проблема. Это система закономерностей, отношений, видов деятельности, в рамках которых зарождается проблема. Это материальная или идеализированная система (преобразования энергии в технике, лечение заболеваний и т. д.)
3. Предмет исследования	Более узок. Благодаря его формированию в исследовании из общей системы объекта исследования выделяется часть или процесс в системе. Это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне её, закономерности развития, свойства, качество и т. д.
4. Цель и задачи	Формулировка цели и описание решения проблемы, ожидаемых результатов. Выделить 3–5 задач для достижения цели. Это задачи анализа, обобщения, выявления, обоснования, разработки, оценки и др. Каждая задача формирует главу
5. Методологические и теоретические основы исследования	Методы исследования: системный анализ и исследования операций, математические, статистические методы, метод сравнений и аналогий, метод обобщений, натурального моделирования, метод экспертных оценок и др.
6. Информационная база исследования	<ul style="list-style-type: none"> - научные источники: научные статьи, доклады и отчеты, материалы конференций; - источники литературы, статистика, материалы НОО, фондов, институтов и др.; - официальные документы: нормативно-законодательные акты, доклады, проекты и др.; - результаты расчетов и экспериментов

Продолжение таблицы 1.6

1	2
7. Практическая значимость	Перечень областей прикладной деятельности, организаций, форм применения результатов исследования и рекомендаций работы
8. Апробация результатов исследования	Сведения о проверке результатов в областях научной, прикладной, учебной деятельности. Указывается, где опубликованы результаты
9. Завершение введения	Перечень положений, выносимых на презентацию и краткое описание структуры работы, обосновывающее логику её построения (количество глав, приложений, рисунков и др.)

Признаки новых технических решений:

- постановка новой проблемы и возможных путей её решения, которые формируют новые знания и опыт;
- новые закономерности естественных и общественных процессов для анализа и прогноза перспектив;
- применение новых методов, методик, инструментариев аппарата для инновационного исследования;
- разработка и научное обоснование предложений об обновлении технических объектов и систем: технологий, используемых в производстве, управлении и экономике.

Таким образом, признаки новизны технических решений характерны для части инновационного исследования, результатов работы. Объективное суждение о новизне способны формировать эксперты.

1.2.2. Обзор и анализ научной литературы по теме инновационного проекта. Выполняется обзор и критический анализ научной литературы по теме ИПр и формируется обоснование гипотезы. Рассматривается история изучения проблемы, концепции исследований, обзор и анализ литературы, оценка, обоснование гипотезы.

В первой главе надо показать, кем и как изучалась данная проблема, какие аспекты изучены хорошо, а какие недостаточно; что требует изучения. Это позволит объяснить выбор темы и гипотезы исследования, а также логично увязать первую главу с последующими.

Обзор литературы по теме исследования включает обширный перечень ссылок на источники литературы.

Поиск и анализ данных в научной литературе:

- изучение теоретических основ темы исследования и истории развития этой тематики, научного вопроса;
- сбор данных по состоянию проблемы по фундаментальной, периодической и патентной литературе;
- сортировка и анализ собранных данных литературы;
- оформление результата исследования: обзора научной литературы, реферат, статьи и т. д.

Уяснение теоретических основ темы дает возможность осознать её связь с общими тенденциями развития исследуемого предмета, с закономерностями изучающей его отрасли науки.

Основные задачи обзора научной литературы включает:

1. *История вопроса* изучается по литературе, отчетам и др. Рассмотрение вопроса в динамике позволяет проследить общие тенденции его развития и перспективу, обосновать научный прогноз, страхует от дублирования НИР.

2. *Сбор литературы по теме* начинается с работы над первичными документами в виде конспектов, ксерокопий, электронных версий документов и т. д. Надо конспектировать материал для анализа, освоения и систематизации.

3. *Анализ обзора литературы.* Оформляют обзорную статью и др. Данные должны быть логично связаны в последовательности изложения. Это позволяет изучить историю и состояние проблемы. Надо соблюдать правильность написания цифр, формул и др.

Обоснование и выбор актуальной темы инновационного исследования для разработки ИПр, поиск и анализ литературы выполняют параллельно. Часто сначала проводят анализ литературы, в результате чего определяется проблема и формулируется тема для разработки и практической реализации ИПр.

Формируется гипотеза разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Гипотеза ИПр формируется на основе инновационного исследования, например, новшество имеет актуальность для разработки и практической реализации ИПр с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

В общем виде гипотеза ИПр предполагает возможность разработки и применения новшества на основе ИПр в условиях региона и отрасли. В процессе НИД «от идеи до потребителя» выполняется проверка гипотезы на основе теоретических и экспериментальных исследований.

Таким образом, в главе 1 КР надо выделить актуальность инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» и актуальность разработки ИПр в условиях региона и отрасли с учетом классификации.

1.3. Характеристика инновационного исследования

1.3.1. Гибридная система инновационного исследования. Возможности разработки и практической реализации ИПр рассматриваются на этапе прикладных исследований в закономерности инновационного цикла (ИЦ).

На основе процесса НИД «от идеи до потребителя» логико-когнитивный подход к управлению обеспечивает интеграцию НОО и предприятий в системе «наука и образование – производство – рынок» и определяет цель и задачи инновационного исследования.

Инновационное исследование – это моделирование процесса научно-инновационной деятельности, программ и направлений для разработки инновационных проектов, основанное на *гибридной системе инновационного исследования* (ГСИИ) в закономерности инновационного цикла (ИЦ) (рис. 1.3).

Участники процесса НИД «от идеи до потребителя» отличаются разным характером деятельности, поэтому решение задач разработки ИПр осуществляется в условиях риска, частичной неопределенности, в динамике изменения инновационных потенциалов (ИП).

Формируется ГСИИ для моделирования процесса инновационного развития организаций и предприятий отраслевой сферы. Призвана ГСИИ формулировать формализованные и неформализованные задачи, для решения которых надо использовать существующие инструментарии и разрабатывать новые.

Основываясь на гносеологической сущности НИД в рамках инновационного исследования, актуализируются и формируются задачи для разработки методов, моделей, методик, механиз-

мов, технологий, которые образуют методологию проектирования и продвижения на рынок НТ и услуг – методологию процесса НИД «от идеи до потребителя». Результатом являются ИПр, обеспеченные целями, ресурсами и участниками.

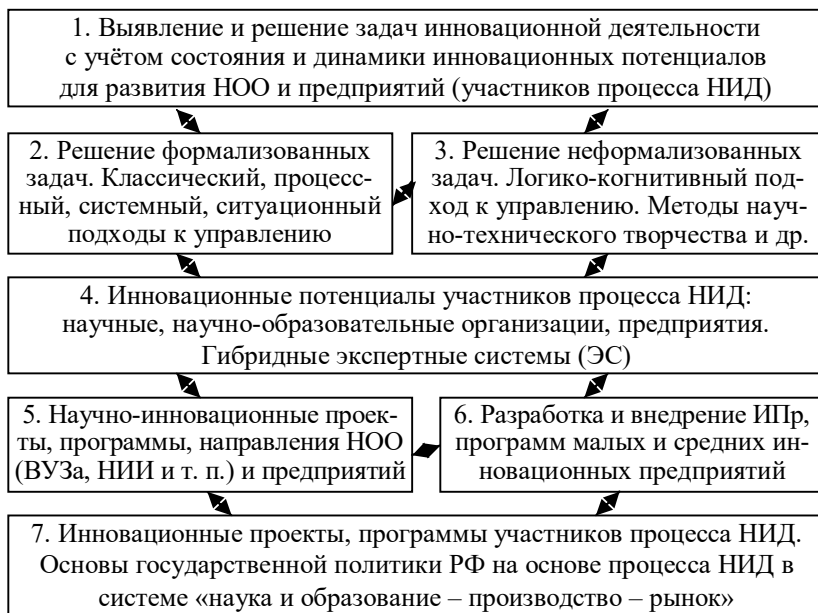


Рисунок 1.3 – Принципиальная схема гибридной системы инновационного исследования

Достигнув результатов на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», возможны исследования для других регионов, накапливается массив данных оценки инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий, который можно сопоставлять в вариантных граничных условиях и критериях разработки ИПр. Такой массив данных, база данных, определяет условия формирования знаний для разработки и обоснования альтернативных решений процесса НИД «от идеи до потребителя».

В рамках ГСИИ для моделирования развития актуально преобразование исходных данных, информации в знания. Оценка инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий определяют обоснование решений, прогнозирование результа-

тов в виде сценариев процесса НИД «от идеи до потребителя» для формирования новых образов ТО, ТС.

Результаты исследований выражаются в виде идеи и обоснования возможности её применения, опытных образцов, обеспеченных ЧТД, технологией, апробированных для производства при оценке рисков. Для каждого варианта РИД специалистов в закономерности ИЦ необходимы инновационные исследования в планируемых условиях региона и отрасли.

Логико-когнитивный подход к управлению позволяет определять цели для стадий ИД, решать слабоструктурированные задачи, характерные для процесса НИД «от идеи до потребителя». Результаты инновационного исследования могут актуализировать выполнение НИОКР, разработки, испытания и т. п.

Инновационные исследования определяют процесс перехода от РИД специалистов в виде новшества к ИПр и включают:

- концептуальное проектирование новшества (ТО, ТС);
- выбор участников процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр;
- разработку организационно-экономического образа и ОЭР модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и др.

Моделирование ИПр решает задачи концептуального характера, определяет решения, которые могут обеспечивать конкурентные преимущества создаваемого нового ТО, ТС.

Характерно это для ранних стадий процесса НИД «от идеи до потребителя», формирующих идею, что определяет создание новых решений, обеспечивающих эффективное их применение и рост ИП НОО и ИП предприятий. Результаты инновационного исследования по актуальной теме необходимы для разработки и практической реализации ИПр.

Инновационный проект – комплекс взаимосвязанных мер, обеспечивающих в течение заданного периода времени создание и распространение новой продукции, технологии, услуги с целью получения прибыли и эффекта.

Инновационная программа – комплекс инновационных проектов и мер, объединенных единой целью в граничных условиях, увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам, и обеспечивающий эффективное решение задач по освоению и распространению новых видов продукции, технологий, услуг.

Разработка ИПр на основе нового ТТР новшества определяет обоснование ОЭР модели наукоемкого производства ИТ и услуг. Инновационная программа включает исследования, результатом которых является комплекс взаимосвязанных ИПр и др., а достижение эффективности осуществляется поэтапно.

Инновационное исследование опирается на интеллектуальный потенциал специалистов, использующих когнитивные модели, методы НТТ, технологии с применением методов решения неформализованных, слабоструктурированных задач и др.

При поиске идей ИПр инновационное исследование отличается прогнозированием целевых показателей создаваемого объекта или системы. С этой позиции в рамках процесса НИД «от идеи до потребителя» отрицательный результат, имеющий научную ценность, рассматривается как неудача.

Исследователь имеет вариантное видение образа нового объекта и процесса его создания, поэтому задача – выбор образа нового объекта.

Инновационное исследование связано с наличием у специалиста некой мыслительной модели, которая имеет текущее состояние и меняется в процессе познания, изменяя специалиста, то есть изменяется мыслительная модель. Это процесс концептуального проектирования с инструментальным использованием когнитивных моделей разных видов: имитационные; ориентированные на прогнозирование процесса развития при анализе взаимодействия его участников, образующих сложные системы.

Исследование задачи структурного и параметрического синтеза в процессе инновационного исследования с когнитивных позиций в сложных системах имеет два этапа структурного синтеза и параметрического синтеза описания функционирования. Когнитивное моделирование позволяет решать задачи структурирования, создания образа и параметризации.

Таким образом, ГСИИ формирует процесс инновационного исследования по актуальной теме для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

1.3.2. Управление инновационным исследованием на основе процесса НИД. Формирование структуры СУИР на базе

возможностей НОО и предприятий можно осуществлять на основе выбора из вариантов решений, полученных эвристическими методами.

Моделировать структурные и параметрические этапы одновременно сложно, но возможно при компьютерной поддержке. Параметрический (функционирования) этап отличается использованием анализа и подобия.

Начальной функцией СУИР является выбор предприятия и формирование партнёрских отношений его с НОО (разработчиком новшеств). Обеспечивается это соблюдением неразрывности закономерности инновационного цикла (ИЦ), как необходимого условия для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя».

Для инновационного исследования надо применять методы познания, модели, с учетом иерархических структур моделирования, информационных систем и семантики принятия решений.

Семантика (др.-греч. «обозначающий») – раздел лингвистики (в частности, семиотики), изучающий смысловое значение единиц языка, вся информация, передаваемая языком или какой-либо его единицей (словом, грамматической формой слова, словосочетанием, предложением).

Инструментарий исследования – семантический анализ. Семантические модели относятся к языкам декларативного типа, естественный язык используется и как язык процедурного типа. Модели представляют собой словесные постановки задач развития систем и др. Используют системный подход: система, подсистема, элемент структуры, иерархия, параметры, цели, функции и т. п.

На этой основе можно выявить специфику и закономерности сложных систем, разбить на подсистемы и организовать их взаимодействие с учётом влияния внешней и внутренней среды, факторов НИД. Далее возможна разработка сценария процесса НИД «от идеи до потребителя» и применение формализованных методов, например, для разработки ОЭР модели производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Такой подход к формированию СУИР обеспечивает возможность разработки стратегии. Стратегия развития по имитационной модели становится элементом знаний для разработки

перспектив. Обработка информации актуализирует создание информационной системы на основе интеллектуального потенциала специалистов: науки, производства, отрасли, региона и др.

На стадии формирования концептуального образа нового товара (НТ), важно обоснование и принятие решений на основе когнитивных моделей, методов и др. Они представлены в виде графических структур, ориентированы на специфику познания в условиях СУИР, удобны для регуляции аспектов процесса НИД «от идеи до потребителя».

Экономическая эффективность инновационного развития ТО, ТС определяет актуальность формирования системы управления для организации процесса НИД «от идеи до потребителя» в условиях отраслевых сферах региона.

Инновационное управление и процесс НИД «от идеи до потребителя» интегрированы и отражают управление процессом разработки, производства и реализации НТ с учетом существующего и формируемого потребительского спроса на рынке.

Позволяет это рассматривать процесс НИД «от идеи до потребителя» на основе подходов к управлению. Объединяет структура СУИР возможности НОО и предприятий с учетом факторов НИД (табл. 1.7).

Таблица 1.7 – Факторы научно-инновационной деятельности

Факторы НИД	Характеристика факторов НИД
1	2
1. Инновационная идея	Возможность разработки и производства НТ и услуг, оценка спроса, товароведных свойств НТ, идей и проектов для процесса НИД «от идеи до потребителя» по теме ИнИС
2. Кадры инновационной среды	Специалисты для разработки, производства НТ, услуг. Профессиональные знания, познание, исследования, новые УР. Команда генерации знаний, новшеств, нововведений (инноваций)
3. Спрос в условиях ИД на НТ, услуги	Результат исследований потребительского спроса на НТ, и потенциального, который формируется НОО. Эмпирические исследования
4. Разрыв инновационного цикла	Анализ на основе товародвижения НП и услуг в процессе НИД «от идеи до потребителя» на основе закономерности ИЦ

Продолжение таблицы 1.7

1	2
5. Обоснование выбора участников ИД	Анализ на основе оценки ИП НОО и ИП предприятий в рамках концептуализации развития в условиях региона и отрасли
6. Поддержка ИД: моральная; финансовая и др.	Поддержка когнитивных потребностей, развивающихся в научно-образовательном процессе. Мотивация НИР, НИОКР, НИД, государственно-частного партнерства
7. Интеграция участников процесса НИД	Концептуализация процесса НИД, обоснование выбора направлений и участников ИПр, оценка творческих коллективов специалистов и др.
8. Оценка творческих коллективов	Формирования творческих коллективов НОО и предприятий для разработки ИПр, умение решать задачи, достигать цель
9. Имидж НИД в обществе	Стимулирование специалистов НИД, рост качества РИД специалистов, творчества, культуры, спроса на инновации (НТ, технологии, услуги)
10. Программы развития творчества молодежи	Формирование, регулирование, развитие организационных форм творчества студентов, аспирантов: студенческое научное общество (СНО), СТК, МИК в ВУЗе
11. Здоровый образ жизни	Санитарно-гигиенические нормы жизни человека, укрепление здоровья, профилактика заболеваний, нормальное развитие

Комплекс идей образует «портфель», который создают специалисты, умеющие перспективно мыслить, генерировать знания, новшества (новации), нововведения (инновации).

Успех ИПр зависит от обоснования решений о НТ и услуге, апробации с учетом потребительского спроса, системе реализации и др.

Для организации управления инновационным развитием предприятия надо иметь специалистов по ИПр, координируя их деятельность. Необходимо создание новых рынков и организационных форм (тематический инновационный кластер и др.).

Для выполнения инновационного исследования специалист (новатор, инноватор), обладая творческим мышлением, знаниями технологий, должен иметь такие умения, как абстрагирова-

ние; адаптацию; аналитическое мышление и т. п. Инновационное исследование характерно синергией (суммирующий эффект взаимодействия двух и более факторов), системным эффектом (эмерджентность – возникающий неожиданно).

Таким образом, гибридная система инновационного исследования для развития НОО и предприятий обеспечивает разработку и практическую реализацию ИПр. Для этого необходимы специалисты и благоприятные условия для процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

1.4. Моделирование инновационного проекта

Моделирование ИПр выполняется по актуальной теме инновационного исследования, оформляются результаты в виде технической документации с учетом интеллектуальной собственности и др.

1.4.1. Процесс разработки инновационного проекта.

Процесс разработки технической документации ИПр по актуальной теме инновационного исследования включает основные этапы:

1. Описание проблемы, идеи для ИПр, постановку актуальной цели и задач (формулировку) и пути решения задач для достижения цели; формулировку гипотезы инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2. Моделирование нового продукта, технологии, услуги – новшества. Это процесс от создания модели концептуального образа новшества (ТТО) до создания на его основе вариантов новых технико-технологических решений (ТТР) новшества (продукта, технологии, услуги):

- обоснование актуальности разработки нового товара и/или технологии, услуги для производства и реализации на основе ИПр с учетом спроса рынка;

- разработку концептуального образа новшества (ТТО), его характеристики: основные черты, назначение; функции; качество; безопасность и др. (когнитивные модели);

- разработку исходного множества вариантов новых ТТР новшества для практического применения по назначению, оцен-

ки и сравнительного анализа достоинств и недостатков каждого варианта новшеств (применяют методы научно-технического творчества и др.);

- создание опытных (лабораторных) образцов новшества, нового изделия (продукта, технологии, услуги);

- испытание опытных образцов, оценку и анализ результатов, их ранжирование с целью достижения цели;

- создание – разработку, проектирование, изготовление и испытание промышленного образца новшества;

- обоснование выбора опытного образца с целью практического применения в отраслях по назначению;

- описание НТ, технологии: назначение; потребительские свойства; качество; безопасность, конкурентные преимущества (КПр) и др.;

- разработку инструкции для эксплуатации НТ и услуг ИПр (технические условия (ТУ) на поставку НТ), обслуживание эксплуатации и др.;

- оценку технико-технологических рисков модели наукоемкого производства ИПр и эксплуатации нововведения с учетом послепродажного обслуживания и аналогов на рынке.

3. Разработка модели бизнес-процесса предприятия и его формализация для разработки ИПр на основе процесса НИД;

- оценка существующего и потенциального спроса рынка на НТ и услуги;

- определение материальных ресурсов, технологического оборудования, сырья, трудовых ресурсов и др.

- выявление проблем постановки задач, анализ и оценка ожидаемых результатов решения, разработка и внесение изменений в модель ИПр на базе «Project Expert»;

- уточнение постановки целей и задач ИПр: формулировка наименования ИПр (КР), актуальности, объекта и предмета инновационного исследования, цели и задач.

4. Моделирование производства и реализации нового товара и/или технологии в рамках ИПр. Это процесс моделирования от разработки концептуального образа (ОЭО) модели наукоемкого производства НТ и услуг до создания на его основе вариантов модели плана производства и реализации нового товара, технологии, услуги, обоснование и выбор варианта для работы.

- обоснование актуальности разработки модели производства и реализации нового товара и/или технологии, услуги ИПр с учетом потребительского спроса на рынке (цена и др.);

- формирование базы исходных данных (БД) для разработки модели наукоемкого производства и реализации НТ и услуг в вариантных условиях региона и отрасли;

- формирование и анализ потенциальных граничных условий региона и отрасли для разработки модели наукоемкого производства и реализации НТ и услуг в ИПр;

- формирование БД источников финансирования для ИПр, материальных и интеллектуальных ресурсов ИПр;

- разработка концептуального образа (ОЭО) модели производства и реализации нововведения в граничных условиях;

- разработка исходного множества вариантов модели наукоемкого производства НТ и услуг на основе новшества;

- экспертная оценка вариантов модели наукоемкого производства НТ и услуг, анализ достоинств и недостатков каждого варианта, ранжирование с целью достижения цели;

- обоснование выбора и выбор варианта ОЭР модели производства для ИПр с целью практического применения;

- описание модели производства НТ и услуг, актуальности и рекомендаций для апробации в МИП, НПО или др.;

- оценка рисков модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли;

- разработка программы утилизации отходов производства и эксплуатации НТ и услуг ИПр на основе технологий и мероприятий по обеспечению экологической чистоты производства.

5. Разработка необходимых систем для модели наукоемкого производства ИПр и эксплуатации НТ и услуг:

- разработка системы контроля качества НТ и услуг в процессе производства, хранения, транспортировки, эксплуатации, обслуживании и ремонте, системы управления;

- разработка системы сбыта и послепродажного обслуживания НТ и услуг ИПр в процессе эксплуатации, применения.

6. Разработка модели апробации ИПр, интегрированных решений в ИПр:

- разработка и апробация системы управления ИПр и предприятием его реализующим;

- апробация созданных решений и систем в рамках ИПр на основе гарантийных и ресурсных испытаний, с учетом испытания и оценки услуг для эксплуатации нововведения;

- оценка и анализ результатов апробации ИПр, разработка рекомендаций для его реализации.

7. Разработка модели диффузии (распространения) ИПр в виде инвестиционных проектов для новых условий регионов:

- разработка модели диффузии ИПр и рекомендаций с учетом вариантов региональных условий реализации;

- исследование актуальности разработки инновационной программы на основе данного апробированного ИПр;

- оценка и анализ перспектив ИПр, жизненного цикла производства НТ и услуг.

8. Разработка структуры ИПр и его оформление, подготовка доклада, презентации и резюме.

9. Заключение и выводы, рекомендации для практической реализации ИПр и применения на технологическом рынке.

Моделирование ИПр осуществляется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИС.

Таким образом, процесс разработки ИПр осуществляется на основе инновационного исследования с целью получения социального эффекта и экономической эффективности модели наукоемкого производства НТ и услуг.

1.4.2. Структура описания модели производства нового товара инновационного проекта. Описание модели производства НТ и услуг ИПр и реализации на рынке включает:

- описание модели наукоемкого производства и реализации нового товара (продукции, технологии, услуги);

- потребительский спрос на рынке – оценка спроса рынка, актуально формирование новых потребительских предпочтений;

- стратегию и тактику развития предприятия на основе ИПр в граничных условиях региона и отрасли;

- систему управления процессом разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;

- разработку карты технического уровня, конкурентных преимуществ новой технологии, НТ и услуг ИПр;

- описание рисков модели наукоемкого производства и реализации НТ и услуг ИПр на рынке;
- характеристику участников разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, техническое описание модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр согласно структуры обеспечивает обоснованные перспективы его практической реализации в граничных условиях региона и отрасли.

1.5. Организация работы с информацией по теме инновационного исследования

Порядок работы и источники исходных данных и информации определяют на основе обоснованной темы инновационного исследования, которая формулируется в соответствии с гипотезой. Инновационное исследование на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

1.5.1. Исходные данные и информация. Сбор исходных данных, информации по теме инновационного исследования выполняется на основе работы с научной литературой.

Исходные данные, информация в условиях НИД – это достижения науки и техники, имеющие потенциал для практического применения, инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий, показатели характеристики условий для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

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

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

Информация (лат. *informatio*, разъяснение, изложение, осведомленность) – сведения о чем-либо, независимо от формы их представления. В рамках научного исследования рассматриваются два вида информации: объективная и субъективная.

Объективная (первичная) информация – свойство материальных объектов и явлений (процессов) порождать многообра-

зие состояний, которые посредством взаимодействий (фундаментальные взаимодействия) передаются другим объектам и запечатлеются в их структуре.

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

Нет единого определения информации как научного термина. С точки зрения разных сфер знания, информация описывается специфическим набором признаков.

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

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

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

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

Систематизация информации в условиях НИД – это систематизация информации для оценки возможностей, инновационных потенциалов (ИП) НОО, ИП предприятий и потребитель-

ского спроса на рынке, с целью разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

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

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

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

Таким образом, сбор и систематизация, порядок работы с данными и информацией обеспечивает процесс формирования базы данных по теме инновационного исследования для разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

1.5.2. Гипотеза, задачи и информация по теме инновационного исследования. Гипотеза инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» формируется как предположение возможностей достижения положительных результатов разработки и практической реализации ИПр на основе новшества.

Гипотеза – это предположение, для выдвижения которого имеется достаточное количество данных, однако недостаточных для превращения предположения в достоверное утверждение об объекте. Требования к гипотезе:

- гипотеза учитывает известные в науке законы, знания;
- должна быть проверяемой и не иметь противоречий;
- должна объяснять факты, для этого она выдвигается;
- гипотезу строят по принципу – чем проще, тем лучше.

Проверка гипотезы выполняется на основе теоретических и экспериментальных исследований.

Выполняется подтверждение технико-технологических и организационно-экономических решений (ТТР, ОЭР) принятых в период разработки ИПр на основе их синтеза для практиче-

ской реализации в условиях региона и отрасли, которые надо апробировать.

В процессе разработки ИПр осуществляется принятие решений на основе достоверных результатов исследований и их подтверждения. Формулировка гипотезы предполагает то, что принятые решения для разработки ИПр получают реализацию в виде социального эффекта при окупаемости затрат.

Таким образом, гипотеза инновационного исследования имеет научное обоснование и определяет организацию процесса НИД «от идеи до потребителя».

Основные задачи инновационного исследования. Задачи для работы с исходными данными и информацией по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» классифицируют:

1. Назначение информации по актуальной теме инновационного исследования:

- для характеристики темы исследования информация с целью разработки ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью развития предприятия;

- для разработки обоснованных рекомендаций с целью выполнения инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», полученных другими специалистами;

- для прогнозирования ожидаемых показателей по результатам разработки и практической реализации ИПр.

2. По глубине, широте исследования информация должна охватить все задачи по теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр, отражать характеристику базового предприятия и др.

Если информация для характеристики предприятия, то должны соответствовать в среднем аналогам. Для рекомендаций проводят анализ показателей и отбирают не ниже среднепрогрессивных. Если информация для прогнозирования, то выбирают известные показатели. Если исследования комплексного характера (снижение издержек, рост качества товаров, эффективности производства и др.), то это данные бухгалтерского учета и статистики.

Таким образом, задачи инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» характерны интеграцией разных сфер знаний для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Параметры для сбора исходных данных и источники научной информации. Определение показателей для сбора исходных данных, информации по теме инновационного исследования для разработки ИПр включает:

1. Перечень данных по каждому изучаемому вопросу:

- первичная исходная информация;

- вторичная информация – аналитическая информация на основе исходной.

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

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

- показатели по данным статистики и бухгалтерии: объем товарооборота, сумма издержек, прибыли и др.;

- показатели анализа предприятия: тип здания, режим работы, количество расчетных узлов, этажность и др.;

- показатели, получаемые путем специального обследования: структура рабочего времени персонала и др.

Следует учитывать следующее:

1. Трудоемким является сбор данных бухгалтерского учета и статистики. Надо определить источник данных период, за который производится сбор сопоставимых показателей с учетом единиц измерения.

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

3. Сбор показателей: определение методов сбора (хронометраж, опрос, кино съемка и др.); классификация процессов; определения количества наблюдений о вопросе и т. п.

Таким образом, процесс сбора научной информации для разработки ИПр выполняется с учётом систематизации по пока-

зателям элементов процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок».

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

Основные источники научной информации:

- специальная научная литература отечественная и зарубежная (периодические издания и др.);
- публикуемые материалы государственной статистики, данные оперативного учёта и отчетности;
- результаты социологических опросов спроса на рынке;
- материалы, получаемые на предприятии, в библиотеке, интернете и т. д.

При сборе объективной информации надо:

- выбрать объект и предмета исследования;
- обосновать показатели, подлежащие сбору;
- выбрать методику получения отдельных показателей;
- выполнить документальное оформление и систематизацию информации для исследования.

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

Таким образом, источники научной информации по актуальной теме инновационного исследования определяются для разработки ИПр в условиях региона и отрасли.

1.5.3. Рекомендуемые источники информации для разработки инновационного проекта. Источник информации для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования разнообразные. Надо их систематизировать на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок». Приоритетна научная информация по предложенной последовательности основных источников, которая определяет основу ИПр.

1. Патентная информация:

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

- Всемирная организация ИС – www.wipo.int

2. Результаты маркетинговых исследований:

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

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

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

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

В таблице 1.8 представлены электронные адреса сайтов, которые публикуют результаты маркетинговых и других исследований.

Таблица 1.8 – Адреса сайтов, которые публикуют результаты маркетинговых и других исследований

Наименование	Адрес
1. Ассоциация маркетинга (ENG/RUS)	http://www.ram.ru
2. Томский центр содействия инновациям (RUS)	http://www.tomsk.ru
3. База данных исследований Росбизнесконсалтинга (RUS)	http://research.rbc.ru
4. Энциклопедия интернет-рекламы (RUS)	http://www.promo.ru

3. Российские фонды и организации, осуществляющие поддержку инновационных проектов (табл. 1.9).

Таблица 1.9 – Российские грантообразующие фонды и организации

Наименование	Адрес
1. Фонд содействия инновациям	www.fasie.ru
2. Фонд «Научное партнерство»	www.spfond.ru
3. Конкурсный центр фундаментального естествознания	http://gc.spb.ru
4. Красноярский краевой фонд науки	http://sf.akadem.ru
5. Международный научно-технический центр	www.istc.ru
6. Международный благотворительный научный фонд им. К.И. Замараева	www.catalysis.nsk.su/foundation/fond.html
7. Международный научный фонд экономических исследований академика Н.П. Федоренко	www.cemi.rssi.ru

Продолжение таблицы 1.9

Наименование	Адрес
8. Международный союз экономистов	www.iuecon.ru
9. Международный фонд научный фонд им. Н.Д. Кондратьева	http://www.inst-econ.org.ru/russian/found/index.htm
10. Фонд содействия отечественной науке	www.science-support.ru
11. Международный фонд технологий и инвестиций	http://www.ifti.ru
12. Некоммерческий Фонд «Глобальная энергия»	http://www.ge-prize.ru
13. Научный фонд ГУ-ШВЭ	http://new.hse.ru
14. Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского	www.vemadskv.ru
15. Российский гуманитарный научный фонд	www.rfh.ru
16. Российский Фонд технологического развития	http://www.rfh.ru
17. Российский фонд фундаментальных исследований	www.rfbr.ru ; http://www.rFTi.ru
18. Система «Грант-экспресс»	http://grant.rfbr.ru
19. Совет по грантам Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых и ведущих научных школ РФ	grants.extech.ru
20. Московский общественный научный фонд	http://www.mpsf.org
21. Фонд «Новая Евразия»	http://www.neweurasia.ru
22. Фонд некоммерческих программ «Династия»	www.dynasrvfdn.com
23. Фонд поддержки образования и науки (Алферовский фонд)	www.ioffe.ru/Alferov Foundation

В таблице 1.10 представлены зарубежные грантообразующие фонды и организации, которые надо проанализировать на достоверность информации по теме инновационного исследования. Применение достоверных исходных данных и информации обеспечивает успех разработки и практической реализации ИПР с учетом оформленной интеллектуальной собственности, конфиденциальности документации и др.

Таблица 1.10 – Зарубежные грантообразующие фонды и организации

Наименование	Адрес
1. Немецкая служба академических обменов DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst)	www.daad.ru
2. 7-я рамочная программа Европейской Комиссии	cordis.europa.eu
3. Австрийская служба академических обменов – OAD (Osterreichischer Akademischer Austauschdienst)	www.oead.ac.at
4. Фонд им. А. Гумбольдта (Германия)	www.avh.de
5. Стипендии правительства Японии	www.ru.emb-japan.go.jp
6. Финский центр международной мобильности (СІМО)	www.cimo.fi
7. Программа TACIS Европейской Комиссии	www.eur.ru
8. Фонд Евразия (США)	www.eurasia.msk.ru
9. Стипендии университетов Австралии	www.studvaustralia.ru
10. Програма Фулбрайт (США)	fuibright.amc.ru
11. ESA group (Франция)	foreigner.groupe-esa.com
12. Erasmus-mundus (EC)	ww.seibtechnut.org

4. Информация о мероприятиях в научной среде:

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

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

Таким образом, для разработки новшества и на его основе ИПр надо учесть требования разных конкурсов источников финансирования, инвестиций. Надо учесть результаты маркетинговых исследований существующего и потенциального спроса на рынке, что определяет актуальность формирования новых потребительских предпочтений на сегменте рынка на НТ и услуги ИПр по актуальной теме ИнИс.

1.6. Программные продукты для разработки инновационного проекта

Компьютерные программы для разработки ИПр формируются для решения задач в рамках модели наукоемкого производства ИТ и услуг. Это формализованные задачи, хорошо структурированы для расчета, для решения имеется база распространенных программных продуктов.

1.6.1. Программные продукты для разработки модели производства инновационного проекта. Проведен сравнительный анализ программных продуктов, используемых для бизнес-планирования «Excel» Microsoft и «Project Expert» организации «Про-Инвест Консалтинг».

Сравнивая их возможности, для построения финансовой модели производства «Project Expert» обеспечивает преимущества. Процессы производства и сбыта моделируются в «Project Expert» относительно малым количеством параметров. Для их описания в электронных таблицах «Excel» надо вводить множество чисел. Например, сезонные колебания цены на покупаемые материалы, прогнозируемые задержки платежей клиентов и др.

Для разработки инвестиционного плана в «Project Expert» имеется диаграмма GANTT подготовки производства проекта. Для решения аналогичной задачи в «Excel» надо выполнить работы по заполнению таблиц по этапам, и, в случае изменений, повторно вносить все данные.

Построенная с помощью «Project Expert» модель предприятия является параметрической. Состояние предприятия, по существу, характеризуется набором параметров. Это позволяет применять очень удобные способы анализа модели. Так, переключив одну опцию, можно видеть изменения показатели проекта для этого параметра.

Для анализа изменений, проводимого с помощью Excel, придется проделать большой объем работы по внесению изменений в исходные данные. Например, в «Project Expert» можно проанализировать, как повлияет на прибыль изменение способа учета запасов с FIFO на LIFO простым переключением соответствующей опции. Для решения аналогичной задачи в «Excel» потребуется переделать часть таблицы исходных данных.

Когда надо анализировать группу проектов, проблемы применения Excel многократно усложняются. Система «Project Expert» позволяет легко интегрировать группы проектов (приложение Project Integrator), а также рассматривать проекты холдинга (PIC Holding). При этом автоматически вычисляются показатели эффективности для группы проектов и формируются финансовые отчеты.

Проект, подготовленный с помощью «Excel», требует экспертизы методики и технологии расчетов. В «Project Expert» нет возможности вмешиваться в технологию расчетов. Она имитирует бухгалтерские «проводки» по операциям, описанным пользователем в процессе построения модели. Способ отражения этих операций в финансовых отчетах для пользователя.

Формулы для расчета финансовых показателей приведены в документации компьютерной программы «Project Expert». Надежность расчетов подтверждена практикой. С её помощью выполнено множество проектов, по которым предприятия получили инвестиции. Эксперты высоко оценивают точность расчетов и качество документов.

Применяется «Project Expert» в ряде случаев как базовая технология для построения интегрированных систем управления инвестиционным бюджетом крупной организации. Создается единая БД, пополняемая информацией о проектах, поступающей из программы «Project Expert». Это обеспечивает экспертизу и отбор перспективных проектов, контроль их реализации.

Динамическая связь БД с программой «Project Expert» позволяет оперативно проводить анализ и управление инвестиционным бюджетом. Создание такой системы на базе таблиц «Excel» невозможно.

Использование «Project Expert» многократно сокращает трудозатраты как в процессе разработки и анализа проектов, так и на этапе контроля их исполнения. «Project Expert» и «Excel» отлично дополняют друг друга.

Для построения и анализа планов предприятия удобнее использовать «Project Expert». В тех случаях, когда задачи выходят за рамки корпоративной модели, часть аналитических функций

может выполнять «Excel». Например, финансовые отчеты из «Project Expert» можно передать в «Excel» и наоборот.

Возможность динамического обмена данными в «Project Expert» обеспечивает оперативное взаимодействие с любым программным продуктом, в том числе с «Excel».

Программы «Project Expert» и «Альт-Инвест» предназначены для решения задач инвестиционного анализа. Отличия между ними состоят в удобстве применения, объеме аналитических возможностей, разнообразии средств отображения результатов.

Различия аналитических инструментариев вытекают из технологии программирования. Программа «Альт-Инвест» есть таблица «Excel», возможности которой дополнены с помощью макросов на Visual Basic. Система «Project Expert» является средой имитационного моделирования, реализованной средствами Borland C++:

1. Ввод данных о производственной, финансовой, сбытовой деятельности предприятия. В «Project Expert» данные вводятся в терминах производственных операций. Процедуры ввода многих диалогов выполнены с помощью графиков и диаграмм (диаграмма сезонности и др.). В «Альт-Инвест» способ ввода – заполнение таблиц.

2. Описание модели производства в «Project Expert» – «календарный план». Применяется форма планирования, реализованная в Microsoft Project и др. В «Альт-Инвест» инвестиционные затраты заносят в таблицу.

3. Преимущество «Project Expert» – хорошо структурированный интерфейс, выделены диалоги для работы над аспектами проекта (более 200). «Альт-Инвест» – таблица.

4. В программе «Альт-Инвест» пользователь отвечает за ошибки в формулах расчета.

5. Программа «Project Expert» содержит набор аналитических инструментов, которых в «Альт-Инвест» просто нет. Это анализ нечетких данных (метод Монте-Карло), анализ сценариев (What-If), анализ эффективности предприятия в разрезе отдельных подразделений и продуктов.

6. Программа «Project Expert» содержит генератор отчетов, который обеспечивает автоматическую подготовку бизнес-пла-

на на нескольких европейских языках. В «Альт-Инвест» пользователь может сделать только расчеты.

7. Основное преимущество «Excel» – «открытость», можно внести изменения в расчеты, разработать процедуры анализа, создать любые виды графиков и таблиц. Это для специалистов, хорошо владеющих электронными таблицами, программированием на Visual Basic.

8. Можно «Project Expert» применять как основу для создания интегрированной аналитической системы управления инвестиционной программой, для корпораций, региональных и отраслевых программ, для банка и др.

Таким образом, программные продукты обеспечивают поддержку разработки модели наукоемкого производства ИПр в условиях региона и отрасли на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИс.

1.6.2. Программный продукт «Project Expert» для разработки модели производства проекта. Программный продукт «Project Expert» создан для разработки инвестиционных проектов и применяется для разработки ИПр. Он позволяет создать модель производства ИПр с учётом используемых материальных и интеллектуальных ресурсов. Создание производства ИПр визуализирует диаграмма GANTT (календарный план).

Для решения задач разработки модели производства проекта характерно многообразие ТО, ТС. В информационных базах надо применять апробированные модели, что актуализирует привлечение специалистов.

Программный продукт «Project Expert» предназначен для создания модели организационно-экономического решения производства и реализации ИТ и услуг предприятия. Обеспечивает «Project Expert» автоматизацию разработки модели производства ИПр, позволяет решать задачи:

- разработать финансовый план проекта и определить потребность в средствах, динамику и условия их привлечения, эффективность в виде интегральных показателей: срок окупаемости (месяцев), индекс прибыльности $PI > 1$, внутренняя норма рентабельности $NPV > 0$;

- анализ чувствительности изменения исходных данных и принятых условий на интегральные показатели ИПр, оценить риски и изменения значений параметров (объема сбыта, цена на НТ, издержки и др.) для обоснования УР;
- сформировать отчет результатов моделирования проекта, финансовые документы, бизнес-план, резюме ИПр;
- определить рациональное использование ресурсов, стратегию, сценарий процесса НИД для разработки ИПр;
- выявить сильные и слабые стороны производства, требования к его реализации, достоинства и недостатки;
- определить требования для оценки квалификации кадров производства;
- разработать систему управления предприятием с учетом его особенностей;
- подготовить презентацию и обоснованные предложения для привлечения к ИПр инвесторов, партнеров и др.

Таким образом, формируется обоснованный сценарий процесса НИД «от идеи до потребителя» для достижения цели ИПр, которая предусматривает создание новшества и трансформацию его в нововведение для применения в производстве и на рынке.

1.6.3. Основные функции программного продукта «Project Expert». Программный продукт «Project Expert» предназначен для разработки проектов, которые направлены на внесение изменений на предприятиях или создания новых предприятий.

Цель – модернизация производимых товаров или создание новых предприятий в отраслевых сферах.

Для бизнес-планирования «Project Expert» является автоматизированной системой планирования и анализа эффективности проектов на базе имитационной модели денежных потоков. Функции «Project Expert» для разработки модели производства ИПр обеспечивают решение задач:

- ввод исходных данных для расчета в необходимом объеме, то есть построение финансовой модели наукоемкого производства с детализацией, включая модели экономического окружения и финансирования деятельности предприятия;

- расчет результатов в объеме, отвечающем потребностями предприятия и требованиям потенциальных инвесторов;
- наличие встроенных рекомендаций по структуре и содержанию бизнес-плана, отвечающего стандартам;
- создание пользователем комментариев к исходным данным и результатам расчетов;
- подготовки отчетов результатов расчета разных по содержанию и детализации, исходя из целей;
- возможности использования (вставки) материалов, подготовленных в других приложениях;
- подготовки отчетов в разных форматах: бумажная копия, электронный документ в формате Microsoft Office, в формате html для публикации в Internet;
- подготовки отчетов на языке заинтересованного лица;
- возможности оперативного изменения исходных данных и получение на их основе новых результатов;
- минимизации затрат на обновление отчетов при изменении исходных данных или результатов;
- развития функции оформления бизнес-плана;
- наличия средств презентации подготовленного бизнес-плана заинтересованным лицам;
- использования структуры подготовленного отчета в качестве шаблона для будущих разработок.

Для того чтобы «Project Expert» создал корректный бизнес-план, исходная информация должна содержать:

- информацию о требованиях к структуре и содержанию бизнес-плана со стороны потенциальных пользователей;
- исходные данные для построения финансовой модели предприятия, включая планы развития и обновления основных средств, планы сбыта, производства, данные о видах издержек и прогноз их динамики, прогноз инфляции и курсов валют, используемых в деятельности. Детальность данных определяет пользователей бизнес-плана;
- исходные данные для подготовки текстовой части бизнес-плана включают сведения, характеризующие отрасль (рынок), конкурентную среду, юридические, управленческие, производственные, маркетинговые аспекты деятельности предприятия.

В результате работы с «Project Expert» можно получить бизнес-план в печатном или электронном виде (формат MS Word или HTML), согласно требований к содержанию и оформлению; файл, содержащий информацию для подготовки бизнес-плана обеспечивает его оперативную корректировку.

Процесс подготовки бизнес-плана с использованием программного продукта «Project Expert» можно разделить на этапы. Для подготовки бизнес-плана необходимо:

- определить исходя из целей составления бизнес-плана и интересов его потенциальных пользователей состав и степень детальности исходной информации, а также состав необходимых результатов расчета;

- построить финансовую модель предприятия (инвестиционного проекта), включая модели экономического окружения и финансирования;

- произвести расчет, оценить полученные результаты, исходя из целей составления бизнес-плана, и при необходимости внести коррективы в финансовую модель;

- подготовить текстовую часть бизнес-плана, используя модули «Текстовое описание», расположенные в разных разделах программы. Диалоги соответствуют структуре бизнес-плана и снабжены комментариями к вопросам, требующим освещения. Существует возможность выбора языка для бизнес-плана на экране и в отчете;

- сформировать структуру бизнес-плана, используя модуль «Отчет». Данный модуль позволяет включить в бизнес-план таблицы исходных данных и результатов, графики, диаграммы, текстовую часть, подготовленную в модулях «Текстовое описание» «Project Expert», или имеющегося у создателя бизнес-плана в текстовом виде. Записав отчет, его структуру в файл библиотеки «Project Expert», можно использовать для подготовки новых бизнес-планов;

- для подготовки бизнес-плана на разных языках модуль «Отчет» обеспечивает перевод таблиц исходных данных и результатов моделирования на несколько европейских языков. Для перевода текстовой части, подготовленной с помощью модулей «Текстовое описание», можно пользоваться модулями «Переводчик» и «Словарь»;

- произвести форматирование структуры бизнес-плана. Надо учитывать возможности модуля «Отчет» в соответствии с предъявляемыми его потенциальным пользователем требованиями, бизнес-план может быть передан в MS Word для дальнейшего форматирования;

- распечатать бизнес-план, либо сформировать в электронном виде (MS Word, HTML) для использования;

- бизнес-планирование в области строительства имеет специфику. «Project Expert» позволяет описать и отслеживать их, при необходимости корректируя.

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

- описания многоуровневой структуры предприятия;

- возможность описания декомпозиции, разнесения издержек по продуктам и подразделениям.

При описании экономического окружения существуют:

- описание налогового окружения – описания налогов;

- учет частной инфляции по видам товаров и издержек.

«Project Expert» имеет инструментарий для описания графика работ и деятельности. Это важно для строительства, насыщенного множеством процессов, имеющих разные связи между собой. К таким возможностям относят:

- создание календарного плана – диаграммы GANNT;

- описание стоимости ресурсов и порядка их оплаты;

- учет амортизации: линейная, по производству, по остаточной стоимости, отнесение амортизации на прямые издержки, по схеме:

- учет дополнительных инвестиций;

- задание графиков производства с помощью математической зависимости;

- описание прямых издержек. Сырье, материалы и комплектующие: стоимость, порядок оплаты, расход и потери. Сдельная зарплата и другие издержки;

- описание графика закупок и учет объемов, минимальных партий закупок. Построение графика закупок;

- учет задержки платежей и сезонности при расчетах;

- учет общих издержек на производство и управление.

При планировании сбыта «Project Expert» имеет возможности, неправильное использование которых может привести к непредсказуемым результатам:

- описание вариантов сбыта;
- описание графика сбыта по математической модели;
- учет сезонности, скидок и изменения цены;
- детальное описание условий оплаты: задержки платежей, оплата авансом, по факту и в кредит, по схеме;
- учет потерь при сбыте товаров.

Для расчета финансирования проекта «Project Expert» позволяет описать вид деятельности:

- определить потребность в финансировании. Расчет дефицита денежных средств. Автоматический подбор сумм и сроков привлечения средств;
- учет участия в финансировании на основе программ;
- распределение прибыли, вложение средств: сроки, условия и др.

«Project Expert» имеет набор инструментов для последующего анализа проекта и описания результатов. Данный инструментарий с долей точности и наглядности позволяет отобразить сложный процесс строительства:

- расчет финансовых показателей: ликвидности, устойчивости, деловой активности, рентабельности;
- расчет показателей эффективности инвестиций;
- анализ чувствительности показателей к изменению различных факторов внешней и внутренней среды;
- отслеживание, оценка и контроль текущих изменений в процессе выполнения проекта;
- работа с группой проектов. Расчет интегральных показателей эффективности инвестиций по группе проектов. Сравнительный анализ разных проектов и выбор подходящей структуры проектов для практической реализации;
- статистический анализ проектов в условиях неопределенности исходных данных;
- расчет аналитических таблиц: Кэш-Фло, Баланс, Отчет о прибылях и убытках, Отчет об использовании прибыли;
- графическое представление результатов;
- автоматическое получение встроенных и создание собственных экспертных заключений;

- детализированные результаты по строкам аналитических таблиц и по соответствующим физическим объемам.

Для успешного продвижения бизнес-плана надо:

- подготовить путеводитель по проекту, комментирующий особенности построения модели предприятия. Путеводитель совместно с программой «Project Reader» позволит потенциальному инвестору ознакомиться с финансовой моделью предприятия, оценить корректность расчетов;

- в процессе переговоров с инвестором надо быть готовым к тому, что он может предложить внести изменения в финансовую модель и оценить последствия этих изменений. Благодаря «Project Expert» по построению модели и автоматическому обновлению содержания отчетов можно предложить новый вариант бизнес-плана в краткие сроки.

Применение программы «Project Expert» для подготовки бизнес-планов рекомендовано:

- предпринимателям, начинающим или стремящимся создавать и развивать наукоемкий бизнес;

- руководителям предприятий (подразделений), выполняющим задачи планирования и контроля деятельности;

- специалистам организаций, оказывающих услуги по созданию и продвижению бизнес-планов;

- специалистам финансовых и инвестиционных институтов (банков, инвестиционных фондов и др.), занимающихся оценкой целесообразности финансирования проектов;

- специалистам организаций, занимающихся вопросами поддержки и развития бизнеса;

- специалистам государственных организаций для экспертизы ИПр с целью принятия решений об их поддержке.

Для решения с помощью программы «Project Expert» задач подготовки бизнес-плана надо знать:

- состояние и перспективы модели наукоемкого производства ИПр;

- процесс имитационного моделирования;

- требования к содержанию бизнес-плана;

- назначение, порядок расчета, интерпретацию показателей деятельности предприятия, влияние параметров бизнес-операций на величину этих показателей;

- иметь навыки работы с компьютером в качестве пользователя приложений под Windows.

Таким образом, основные функции и возможности «Project Expert» обеспечивают процесс разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

1.7. Моделирование нового товара с учетом спроса на рынке

1.7.1. Техническое описание и уровень нового товара инновационного проекта. Результат процесса НИД «от идеи до потребителя» – новые технологии, новые товары и услуги с новыми потребительскими свойствами для удовлетворения и развития спроса на рынке. Актуализирует это определение показателей характеристики НТ и услуг, качества, на основе методов их оценки, измерения, контроля и др.

Моделирование технических объектов и систем (ТО, ТС) – это процесс создания технико-технологических образов (ТТО) и организационно-экономических образов (ОЭО), и далее ТТР новшества и ОЭР модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Они обеспечивают конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр для получения социального эффекта и повышения качества жизни людей.

Моделирование ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС приоритетно направлено:

- на разработку, производство и реализацию НТ (продуктов, технологий, услуг), в условиях региона и отрасли;
- на исследование потребительских предпочтений на рынке и формирование новых, начиная с 1-й стадии ИД;
- на разработку и практическую реализацию ИПр для социально-экономического развития отраслей общества;
- на разработку СУИР на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в региональных и отраслевых условиях;
- на развитие системы подготовки кадров, специалистов для процесса НИД «от идеи до потребителя» в отраслях общества.

Техническое описание новшества, новой продукции, технологии, нового товара (НТ) и услуг ИПр включает:

1) характеристику новой продукции, технологии услуги. Техническое описание новшества, НТ: характеристика, потребительские свойства и др.;

2) интеллектуальную собственность – показатель новизны. Если НТ известен, то укажите авторов, если новая научная разра-

ботка, то метод НТТ, который позволил его получить. Патентный поиск и описание прав на интеллектуальную собственность (ИС).

3) отраслевую сферу, отрасль к которой относится новое ТТР. Классификация ТО, ТС, стадия ИД, на которой находится разработка ИПр.;

4) анализ ТТР новшества на базе законов развития техники и технологий, критерии оценки;

5) конкурентные преимущества ТО, ТС, карту технического уровня НТ (продукции, технологии, услуги), потребительские свойства и другие особенности, недостатки в сравнении с аналогами и др.

6) методический подход к оценке обоснования перспектив нового ТО, ТС творческого коллектива специалистов предприятия, идеи для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;

7) описание рисков научно-технических, технико-технологического решения новшества и организационно-экономического решения модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Критерием прогрессивности развития ТО, ТС и новизны ТТР являются патенты и др. Техническое описание нового ТО, ТС на основе законов строения и развития техники и технологий, критериев оценки (табл. 1.11) необходимо для оценки технического уровня новшества, технологии производства НТ и услуг ИПр с учетом конкуренции на рынке и др.

Таблица 1.11 – Описание ТО, ТС на основе законов строения и развития техники и технологий

Законы	Основные законы строения и развития ТО, ТС
1	2
1. Основные законы строения ТО, ТС	<ul style="list-style-type: none">- Законы симметрии – двусторонняя, осевая, центральная.- Закон корреляции параметров ТО, ТС – гармоничное соотношение параметров, корреляции одного рода схем.- Закон гомологических рядов – сходство признаков близких видов ТО, ТС.- Закон соответствия функций и структуры нового ТО, ТС.- Закон перехода количества в качество ТО, ТС, обеспечивающий новые свойства товаров

Продолжение таблицы 1.11

1	2
2. Основные законы развития ТО, ТС	<ul style="list-style-type: none"> - Закон расширения множества функций ТО, ТС. - Закон стадийного развития ТО, ТС – универсализация, дифференциация и специализация. - Закон прогрессивной эволюции ТО, ТС – устранение дефекта путем закономерных изменений. - Закон возрастания разнообразия ТО, ТС. - Закон возрастания сложности ТО, ТС – увеличение числа элементов, усложнение их внутренних связей

Многогранность вопросов оценки научно-технической прогрессивности ТО, ТС определяет применение квалиметрического метода. Например, критерии оценки системы снижения вредных выбросов (ВВ) в отработавших газах (ОГ) ДВС в сравнении с аналогами (табл. 1.12).

Таблица 1.12 – Квалиметрический метод оценки научно-технической прогрессивности ТО, ТС

Этапы	Характеристика этапов
1. Всесторонность	Возможность учета всех показателей ТО, ТС с учетом экологии, эргономики и др.
2. Критичность	Критичность или чувствительность общей оценки к изменению любого показателя средства
3. Монотонность	Плавное изменение любого показателя должно приводить к изменению общей оценки
4. Объективность	Обеспечение решающего значения оценок, характеризующих снижение вредных выбросов (ВВ) в отработавших газах (ОГ) ДВС
6. Доказательность	Методология и оценки должны иметь апробацию, систему доказательств процедур оценок
5. Безошибочность	Максимальное уменьшение вероятности того что, может быть выбран не лучший вариант
7. Не трудоемкость	Не трудоемкость использования метода оценки в процессе исследования
8. Дифференциальность	Предусматривает учёт эффектов: технического, экономического, эргономического, экологического и др. с учетом неравнозначности
9. Делимость	Возможность использования методологии для оценки с учетом известных данных

На основе сформулированных требований можно применять теорию операций, что позволяет свести решение задач к условиям определенности.

Анализ результатов оценки прогрессивности нового ТО, ТС на основе новшества обеспечивает:

- оценку технико-технологического уровня нового ТО, ТС;
- структурное описание нового ТО, ТС, в том числе для подготовки заявки на патент и т. п.;
- выявление новых свойств ТО, ТС для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Вопросы обеспечения и контроля качества НТ и услуг ИПр требуют специальной проработки параметров по теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

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

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

Квалитметрия – разработка теории, методов измерения и количественной оценки качества продукции:

- объект квалитметрии – исследование принципов и методов оценки качества ТО, ТС (НТ и услуг, технологий);
- предмет квалитметрии – комплекс показателей для оценки качества, свойств ТО, ТС (НТ и услуг, новой технологий).

Виды квалитметрии:

- теоретическая – изучает проблемы оценки качества в общем плане;
- прикладная – изучает оценку, измерение качества.

Цель квалитметрии – разработка и совершенствование методов для оценки качества ТО, ТС в виде одного числа, характеризующего удовлетворение потребности. Это количественная оценка качества ТО, ТС.

Методы квалиметрии решают задачи квалиметрического анализа:

- точные методы – трудоемкие, высокая точность и надежность;
- методы приближенной оценки контроля параметров, упрощенные и т. п.

Принципы подходов к количественной оценке качества НТ (табл. 1.13) связаны с разработкой алгоритма преобразования параметров ТО, ТС в показатели качества и поиск группы показателей, образующих оценку качества.

Таблица 1.13 – Принципы подходов к количественной оценке качества нового товара

Принципы	Характеристика принципов
1. Показатель свойства	Метрологические, экспертные, аналитические методы
2. Иерархической структуры	Свойства, формирующие качество, дерево свойств
3. Сопоставления оценки качества	- Сопоставления оценки разных свойств в разных шкалах безразмерным значением; - Сопоставления по относительной важности свойств коэффициентом весомости
4. Количественная оценка	Количественная оценка качества – адаптивные показатели качества
5. Интегральная оценка качества	Оценка качества и затрат на производство и эксплуатацию объекта

Проблема квалиметрии – выявление групп показателей, удовлетворяющих требованиям их необходимости, достаточности и независимости для оценки качества товаров и услуг, изделий.

Актуален функционально-типологический анализ (ФТА) – рассмотрение качества в системе на основе анализа элементов.

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

- теоретический – методы и единицы измерения;
- прикладной – вопросы применения разработок теоретической метрологии;

- законодательный – технические, юридические требования по применению единиц физической величины, методов и средств измерений.

Технический уровень продукции – это система показателей, характеризующая качественные свойства новой продукции, технологичность производства НТ и услуг и соответствие уровню конкурентных преимуществ на рынках.

Показатели интегральной оценки новизны, качества, эффективности определяют в сравнении с базовым образцом ТО, ТС (реальный, гипотетический) и аналогами. Определяют прогнозы на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Оценка технического уровня НТ и услуг ИПр (табл. 1.14) определяет их конкурентные преимущества на рынке.

Таблица 1.14 – Технический уровень продукции и технологий

Уровень	Характеристика технического уровня продукции
1. Достигнутый	Уровень качества группы товаров и услуг в стране и за рубежом, обеспечивающий удовлетворение уровня потребительского спроса на рынке
2. Потенциальный	Уровень достижений НТП, характеризующий максимальное применение новых научно-технических и иных знаний без учета экономических, производственно-технологических и других ограничений
3. Перспективный	Уровень техники, характеризующийся параметрами рациональных решений, перспективных для процесса НИД на период с учетом технико-технологических и организационно-экономических возможностей
4. Прогнозируемый	Уровень прогнозируемых технологий, товаров и услуг по группам, перспективных ТТР новшества и ОЭР модели производства НТ и услуг с учетом реализации на сегменте рынка

В таблице 1.15 представлена структура карты технического уровня ТО, ТС в сравнении с аналогами. Она обеспечивает оценку технического уровня НТ и услуг ИПр, выбор прототипа для патентования и т. п.

Таким образом, роль квалитологии, квалитрии и метрологии в условиях НИД характеризуется разработкой методов оценки качества, потребительских свойств НТ и услуг ИПр.

Оценка технического уровня НТ позволяет оценить спрос на рынке, конкурентные преимущества, эффективность процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Таблица 1.15 – Карта технического уровня нового товара

Наименование параметров НТ и услуг	Ед. изм.	Аналог
1		
2		

1.7.2. Потребительский спрос на рынке. Процесс развития отраслей общества формирует новые потребительские предпочтения к НТ и услугам ИПр на сегменте рынка. Для разработки ИПр различают варианты для оценки потребительского спроса (ПС) на НТ и услуги (табл. 1.16).

Таблица 1.16 – Виды потребительского спроса на рынке

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

На этой основе формируются рынки существующего, потенциального и формируемого потребительского спроса (ПС) на рынке с учетом технологического рынка. Процесс формирования и удовлетворения ПС на рынке определяет социальный эффект ИПр в условиях региона и отрасли.

На рынке всегда имеется потенциал потребительского спроса (ПС) и возможности для формирования новых потребительских предпочтений покупателей.

Процесс разработки ИПр надо организовывать с учетом спроса на рынке. Как правило, ИПр предусматривает создание спроса на НТ и услуги, так как они мало известны покупателям. Надо применять механизм формирования потребительских предпочтений с учетом моделей маркетинговых исследований.

На технологическом рынке рассматриваются ИПр для решения проблем в отраслях общества с учетом формирования ПС. Рисковое финансирование ИПр характерно созданием потребительского спроса на новые технологии производства с учетом применения критических технологий: робототехники, новых технологий утилизации отходов производства и бытовых, и др.

Существенное значение для формирования потребительских предпочтений и, как следствие, потребительского спроса на НТ и услуги оказывает их надежность и качество сервиса послепродажного обслуживания.

В процессе разработки ИПр надо уделить внимание этим вопросам с учетом стереотипов мнения покупателей и условий эксплуатации и (или) применения НТ и услуг.

Таким образом, потребительский спрос рынка имеет динамику развития на основе достижений науки и техники в виде разработки и практической реализации ИПр с учетом повышения знаний покупателей, которые формируют их потребительские предпочтения.

1.7.3. Маркетинговые информационные системы (МИНС). На успешных предприятиях маркетинговая информация собирается, анализируется и распределяется в рамках МИНС, являющейся частью информационных систем (ИС) для управления предприятием.

Программные продукты в рамках МИНС рассматривают совокупность персонала, оборудования, процедур и методов, предназначенная для сбора, обработки, анализа, распределения своевременной и достоверной информации, которая необходима для подготовки и принятия решений (рис. 1.4).

Подсистема внутренней отчетности (основа МИС) – отражаются сведения о заказах, продажах, ценах, запасах, дебиторской и кредиторской задолженностях и т. п. Анализ внутренней информации позволяет менеджеру по маркетингу с целью

выявить перспективы и проблемы предприятия. Она содержит и предоставляет данные о ситуации на рынке.



Рисунок 1.4 – Маркетинговая информационная система для подготовки решений

Подсистема маркетинговых наблюдений – постоянная деятельность по сбору текущей информации об изменении внешней среды для разработки планов.

Подсистема маркетинговых исследований – подготовка и проведение обследований, анализ полученных данных по задаче, стоящей перед предприятием, проводятся периодически по мере появления проблем.

Подсистема обеспечения маркетинговых решений – взаимосвязанный набор данных и инструментариев предприятия для анализа и интерпретации внутренней и внешней информации по актуальной теме инновационного исследования (ИНИС) в соответствии с обоснованной целью.

Преимущества маркетинговой информационной системы для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя»:

- организованный сбор исходных данных, информации;
- информация о потребительском спросе рынка;
- предупреждение кризисов в работе предприятия;
- координация планов маркетинга;
- краткие сроки обработки данных, информации, анализ;
- результаты в количественных параметрах.

Такие МИИС имеют высокую цену на рынке. Применение МИИС в стратегическом маркетинге для мониторинга конкурентной среды (табл. 1.17) определяет решения на основе существующего спроса рынка, задач для решения проблемы.

Таблица 1.17 – Применение МИнС для подготовки и принятия решений по маркетингу

Задачи	Решения	Информация
1. Какие возможности существуют	Что произойдет на рынке, вероятность	Экономика, политика, социальная среда, технология, методы и т. п.
2. Какими возможностями пользоваться	Как оценить возможности, издержки, результаты	Критерии, методы, методология, Структура, данные, модели затрат, оценки доходов
3. Какая информация для управленческих решений имеется	О потребительском спросе рынка. О конкурентах. Об условиях ИПР региона и отрасли	Изменение плана, товаров, цен, системы продвижения и сбыта, их организация. Кто, что, когда, где, зачем, почему и др.

Надо учитывать то, что в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» необходимо формировать новые потребительские предпочтения, которые определяют потребительский спрос на сегменте рынка в условиях региона и др.

Анализ известных МИнС показывает, что они направлены на оценку существующего спроса на сегменте рынка на товары и услуги, которые производятся предприятиями с учетом послепродажного обслуживания и др.

Такой результат можно объяснить доминирующей ролью стратегии экономического роста предприятий и ограниченностью знаний о перспективах технологического развития на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИИИС.

Надо учесть формирование потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПР на основе потребительских свойств и др.

Таким образом, маркетинговые информационные системы направлены на оценку и анализ существующего и потенциального потребительского спроса на рынке. В условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» актуальны системы, направленные на формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги разных групп населения, предприятий и организаций.

1.8. Бизнес-процесс инновационного развития предприятия

1.8.1. Характеристика бизнес-процесса инновационного развития предприятия. Бизнес-процесс развития предприятия формируется на основе подходов к управлению (теория управления, организации) с учетом:

- обеспечения стабильности ФХД предприятия для разработки и практической реализации ИПр в стратегии ИД;
- обеспечения социальной значимости деятельности предприятия в условиях региона и отрасли;
- обеспечения перспектив инновационного развития на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

С позиции управления инновациями рассматривается производство и реализация товаров и услуг для разработки и выполнения инвестиционных проектов.

Бизнес-процесс в условиях НИД – это система обоснованных и взаимосвязанных мероприятий и задач, которые направлены на создание НТ и услуг ИПр, новой технологии для обеспечения потребительского спроса на рынке (табл. 1.18).

Таблица 1.18 – Характеристика бизнес-процесса предприятия в условиях НИД

Элементы	Характеристика элементов
1. Основные элементы бизнес-процесса предприятия	- управляющий – управляют функциями СУ: корпоративное управление, менеджмент и др.; - технологический (операционный) – создание доходов: производство, маркетинг и др.; - поддерживающий – обслуживают: бухгалтерский учет, подбор кадров, обеспечение и др.
2. Задачи бизнес-процесса предприятия	- поиск, оценка, отбор перспективных идей; - разработка ИПр на основе процесса НИД; - обеспечение ресурсами, системой управления; - опытное производство, апробация ИПр; - производство и вывод на рынок НТ и услуг
3. Бизнес-процесс предприятия включает	- подходы к управлению, управление знаниями; - венчурные фонды; инфраструктура ИД и др.; - СУИР НОО, предприятий в условиях региона; - рынок ИС, технологий, технологический

Инновационно-инвестиционный механизм для развития предприятий представляет собой систему взаимосвязанных элементов процесса НИД «от идеи до потребителя» с учётом источников привлечения инвестиций и процесса разработки и практической реализации ИПр.

На стадии проектирования новшества определяются перспективы его коммерциализации и применения на рынке: конкурентоспособность, качество, себестоимость, цена и др.

Новые товары, технологии, услуги создаются на основе творчества специалистов в рамках СУИР на базе возможностей НОО и предприятий по актуальной теме инновационного исследования.

Управление инновациями рассматривает процесс применения нововведений (инноваций) в сфере производства и др. (табл. 1.19).

Таблица 1.19 – Подготовка и жизненный цикл производства

Периоды	Характеристика периодов
1. Подготовка производства	Разработка инновации в виде НТ, технологии, услуги – предприятие организует ИД с учетом вложения материальных и интеллектуальных ресурсов, привлечения инвестиций и др. Апробация ИПр и подготовка производства
2. Фаза роста жизненного цикла модели производства НТ и услуг	- выход на рынок НТ – производство НТ и услуг, что зависит от их качества, послепродажного обслуживания и др.; - развитие рынка – рост объема продаж за счет принимаемых программных мероприятий (расширение ассортимента НТ и др.)
3. Фаза процветания ЖЦ производства	Стабилизация потребительского спроса на НТ и услуги – рынок насыщен, объем продаж достиг предела и далее роста сбыта не ожидается. Актуально решение задачи продления ЖЦ производства НТ и услуг, расширение ассортимента, сервиса, др.
4. Фаза спада сбыта НТ и услуг ЖЦ производства	Спрос есть и объективный потенциал к росту; - временный подъем рынка – меняется кадровая, ценовая политика, вводят меры для роста объемов продаж на период времени; - падение рынка – снижение объема продаж

Процесс НИД «от идеи до потребителя» направлен на создание модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, лучшего качества, потребительских свойств на основе применения новых технологий и т. п.

Инноватика отражает развитие интеллектуального капитала (ИК) на основе интеграции сфер знаний, моделирования процесса НИД «от идеи до потребителя» для применения новшеств в производстве НТ и услуг и на рынке на основе ИПр.

Для предприятий процесс НИД «от идеи до потребителя» направлен на обеспечение конкурентных преимуществ товаров. Программы развития предприятий – часть планов социально-экономического развития региона (табл. 1.20).

Таблица 1.20 – Мероприятия программ развития предприятий

Мероприятия программ поддержки	Мероприятия, стимулирующие процесс НИД
<ul style="list-style-type: none"> - меры, цели, задачи и формы реализации политики региона; - отбор, финансирование, контроль; - методы СУ, гос. поддержка процесса НИД; - обеспечение промышленной безопасности 	<p>Создание условий для процесса НИД, гарантии для снятия рисков, тенденции к ИД предприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исчерпание ресурсов и внешних факторов; - усиление зависимости от энергетики и др.; - низкий объем инвестиций, обновления производства, снижение доходов и др.

Анализ опыта показывает, что крупные предприятия определяют научно-технический и производственный потенциал, а малые и средние предприятия (МСП) – социально-экономическую стабильность и инновативность.

Обеспечивают МСП занятость населения, генерацию ИПр, влияют на структуру цен, развитие МИП на основе государственного регулирования ИД предприятий.

Задача управления развития ТО, ТС и инновациями интегрированы в последовательности на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС. Решение такой задачи определяет актуальность систем управления этим процессом на основе государственного регулирования ИД, приоритетов НИОКР, ИПр, создания новшеств, рынка интеллектуаль-

ной собственности; обеспечивает учёт, анализ и условия для развития предприятий, НОО и др.

Государственная политика обеспечивает развитие научного потенциала. Развитие сектора МИП осуществляется за счёт поддержки ИПр с учетом интеллектуальной собственности (ИС), что обеспечивает формирование технологического рынка.

Для процесса НИД «от идеи до потребителя» актуально участие на рынках новых товаров и технологий, развитие нормативно-законодательной базы, научных центров, государственных программ поддержки ИПр, инфраструктуры ИД. Инновации направлены на применение ресурсосберегающих технологий и повышение качества товаров и услуг.

Механизмы процесса НИД «от идеи до потребителя» важны для разработки планов участников ИПр, апробации их для регионов с высокой концентрацией научно-технического потенциала. Они включают концентрацию ресурсов на приоритетных ИПр. Органы управления призваны определять приоритеты для ИПр, выявлять точки роста и декларировать.

Таким образом, характеристика бизнес-процесса развития предприятий показывает актуальность его декомпозиции на основе организации процесса НИД «от идеи до потребителя» с учетом инновационных потенциалов НОО и предприятий, региональных условий и особенностей отраслевой сферы.

1.8.2. Декомпозиция бизнес-процесса инновационного развития предприятий. Бизнес-процесс предприятий включает систему элементов (процессов) в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» (рис. 1.5).

Условия региона и отрасли определяют особенности моделирования процессов инновационного развития (на основе ИПр в условиях региона и отрасли) и последующего экономического роста (в том числе на основе инвестиционных проектов) предприятий с учетом финансово-хозяйственной (ФХД).

В таблицах 1.21 и 1.22 представлены основные элементы (процессы) бизнес-процесса в стратегии инновационного развития предприятия на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИС.



Рисунок 1.5 – Принципиальная схема бизнес-процесса предприятия в стратегии инновационного развития

Таблица 1.21 – Основные элементы бизнес-процесса инновационного развития предприятия

Элементы	Характеристика элементов
1	2
1. НОО: новшества, патенты, кадры и др.	Процесс НИД «от идеи до потребителя», НОО: НИР, НИОКР, разработки новшеств, ИС, подготовка специалистов, высококвалифицированных и др.
2. Предприятия отраслевых сфер в региональных условиях	Оценка инновационных потенциалов (ИП) предприятий с целью выявления их возможностей для развития на основе разработки и реализации ИПР в граничных условиях региона и отрасли
3. База данных и знаний, ресурсов для процесса НИД	Формирование базы данных (БД) материальных и интеллектуальных ресурсов, базы знаний (БЗ) для разработки актуальных ИПР в граничных условиях региона и отрасли

Продолжение таблицы 1.21

1	2
4. Государственное регулирование ИД, поддержка проектов развития	Приоритеты инновационного развития отраслей общества: научные направления, критические технологии и др. Система поддержки ИПр, подготовки кадров на основе государственного регулирования ИД
5. Проекты развития отраслей региона	Проекты развития отраслей в условиях региона для повышения социально-экономического уровня жизни населения
6. Процессы в стратегии ИД предприятия	Интеграция НОО и предприятий, апробация модели производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли с учетом ассортимента, контроля, оценки качества, услуг. (табл. 1.22)
7. Рынок оптовый, розничный сырья комплектующих для модели производства НТ и услуг ИПр	Приобретение сырья комплектующих на оптовом и розничном рынках с целью обеспечения поставок в сроки, по плану производства НТ и услуг ИПр, для гарантийного, сервисного и эксплуатационного обслуживания потребителей на рынке
8. Потребительский спрос на НТ и услуги	Оценка существующего и потенциального потребительского спроса рынка на НТ и услуги. Формирование потребительских предпочтений на рынке к НТ и услугам ИПр
9. Промышленный комплекс, отрасли производства	Промышленный комплекс отраслей производства, который существенно определяет актуальные направления развития и обеспечивает рынок товарами и услугами
10. Повышение качества жизни населения	Показатели качества жизни людей полученные на основе ИПр на базе предприятия, социальный эффект и др.

Таблица 1.22 – Основные процессы в стратегии ИД предприятия

Процессы	Характеристика процессов
1	2
1. Интеграция НОО и предприятий	Разработка новых технологии, НТ и услуг, новшеств для развития производства предприятия в стратегии ИД на основе ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальным темам инновационного исследования

Продолжение таблицы 1.22

1	2
2. Апробация нововведений, НТ и услуг для предприятия	Апробация на основе новшеств нововведений, НТ и услуг для условий предприятия. Разработка и апробация ИПр, секреты производства («ноу-хау») и др. Выполнение плана инвестиций ИПр
3. Закуп сырья, комплектующих и др.	Организация долгосрочного процесса закупа сырья, комплектующих и др. для плана модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр
4. Производство товаров в ассортименте	Для удовлетворения существующего спроса на рынке, в соответствии с требованиями и нормами показателей качества
5. Система контроля модели производства	Система контроля входного, технологии производства товаров и окончательный контроль качества товаров для реализации на рынке
6. Меры повышения качества товаров и услуг	На основе оценки и анализа спроса, эксплуатации НТ и услуг разрабатывают меры для повышения качества, устранения недостатков в срок
7. Сервисное обслуживание, услуги	Организация процесса гарантийного, послепродажного, сервисного обслуживания для потребителей НТ и услуг ИПр. Система услуг

Разработка бизнес-процесса инновационного развития предприятия основана на организации процесса НИД «от идеи до потребителя» в отраслевой сфере региона, обеспечении специалистами и интеграции с разработчиками новшеств НОО.

Квалификация специалистов предприятий определяет их эффективность, социальный эффект и перспективы на основе ИПр в условиях региона и отрасли.

Производство предприятия работает на основе классического подхода к управлению. Однако для инновационного развития предприятий надо моделировать деятельность на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с применением ИнС, компьютерных программ.

Таким образом, бизнес-процесс инновационного развития предприятий включает систему элементов (процессов) в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальным темам ИнИс. Бизнес-процесс развития предприятий формируется в системе «наука и образование – производство – рынок».

1.8.3. Формализация бизнес-процесса инновационного развития предприятия. Процедура формализации элементов бизнес-процесса предприятия – детализация каждого процесса, которые в последовательности образуют бизнес-процесс предприятия. В качестве примера рассмотрим формализацию элементов бизнес-процесса предприятия общественного питания (ОП) в стратегии инновационного развития (3 процесса).

Формализация процесса «Разработка – рецептура, технологии, рационы, секреты производства и др.» (рис. 1.6).

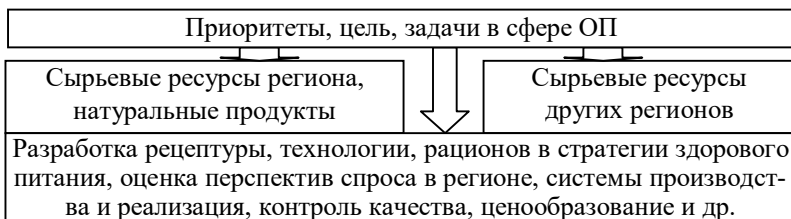


Рисунок 1.6 – Формализация процесса «Разработка – рецептура, технологии, рационы и др.»

Процесс разработки рецептуры, технологии, рационов, оформление секретов производства («ноу-хау») включает:

- разработку стратегии ИД предприятия с учетом интеграции с НОО в отраслевой сфере и др.;
- формирование базы данных (БД) и базы знаний (БЗ) на основе исследований в процессе НИД;
- разработку концептуального образа ТТО и на его основе ТТР новшества для создания ИТ и услуг;
- апробацию решений для практического применения в производстве кулинарной продукции;
- оформление интеллектуальной собственности и нематериальных активов, секретов производства («ноу-хау») и др.

Методы на основе методики когнитивного моделирования позволяют разработать новые технологии, продукты, блюда и услуги обслуживания гостя. Они имеют новизну решений для оформления патентов, секретов производства и др.

Актуальна структура, которая организует интеграцию НОО и предприятий ОП региона: школа ресторанного бизнеса при НОО; малые инновационные предприятия (МИП) и др.

Формализация процесса «Разработка кулинарной продукции» (рис. 1.7) характерна для деятельности предприятий ОП разных форматов. Это процесс приготовления пищевой продукции в ассортименте блюд. Определив потребности (количество, качество) товарно-материальных ценностей (ТМЦ), анализируют рынок поставщиков, делают выбор, договор.

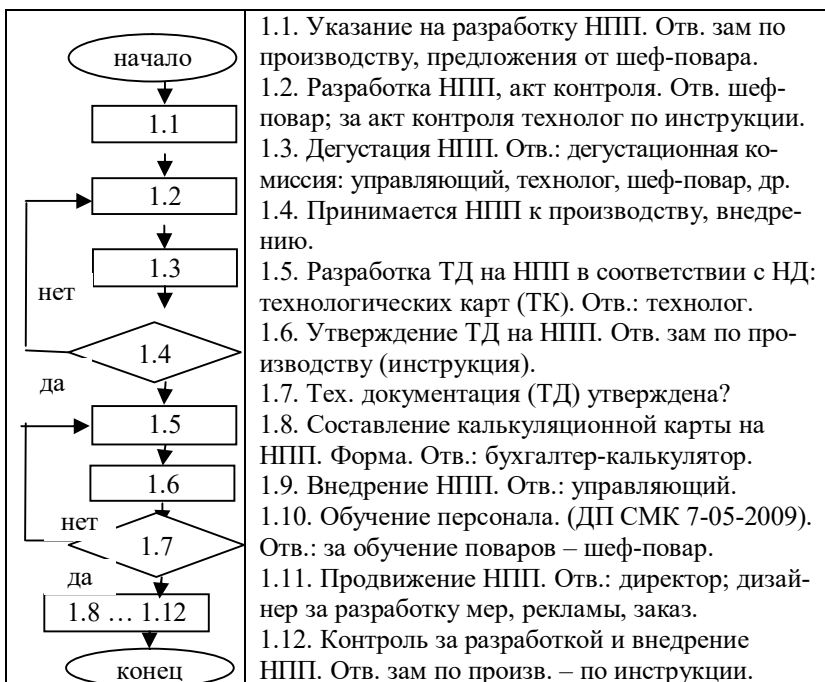


Рисунок 1.7 – Формализация процесса «Разработка кулинарной продукции»

Формализация процесса «Закупа товарно-материальных ценностей» (ТМЦ) на предприятиях ОП.

Закупочная логистика предприятия ОП – это деятельность по управлению ТМЦ в процессе *снабжения* предприятия сырьем, товарами, материалами. *Цель логистики* – создание надежного и непрерывного товароснабжения ресторана с возможной экономической эффективностью производства товаров и услуг.

Снабжение – важная функция логистики по причинам:

1. От цены и качества ТМЦ, своевременности поставок зависит эффективность производства (себестоимость), качество готовой продукции и обслуживания гостей.

2. На снабжение приходится доля общих расходов предприятия, поэтому улучшения могут дать выгоды.

Для обеспечения предприятия ОП ТМЦ решают задачи:

- что и сколько закупить, у кого и на каких условиях;
- заключить договоры с поставщиками, контроль поставок;
- организовать доставку ТМЦ и контроль качества и количества сырья, их складирование, хранение и др.;

Для этого надо алгоритм проведения закупа для предприятий ОП в виде блок-схемы (рис. 1.8).

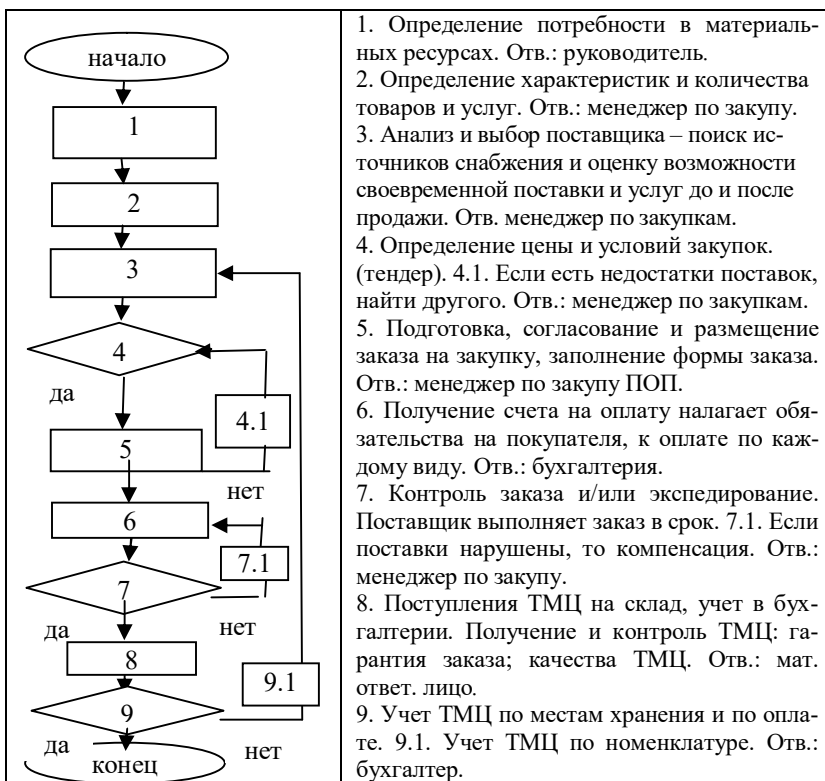


Рисунок 1.8 – Формализация процесса «Закуп товарно-материальных ценностей»

Формализация процесса «Производство продукции» (рис. 1.9) осуществляется с учетом производственной мощности предприятия, уровня технологического оснащения, профессиональной подготовки персонала.

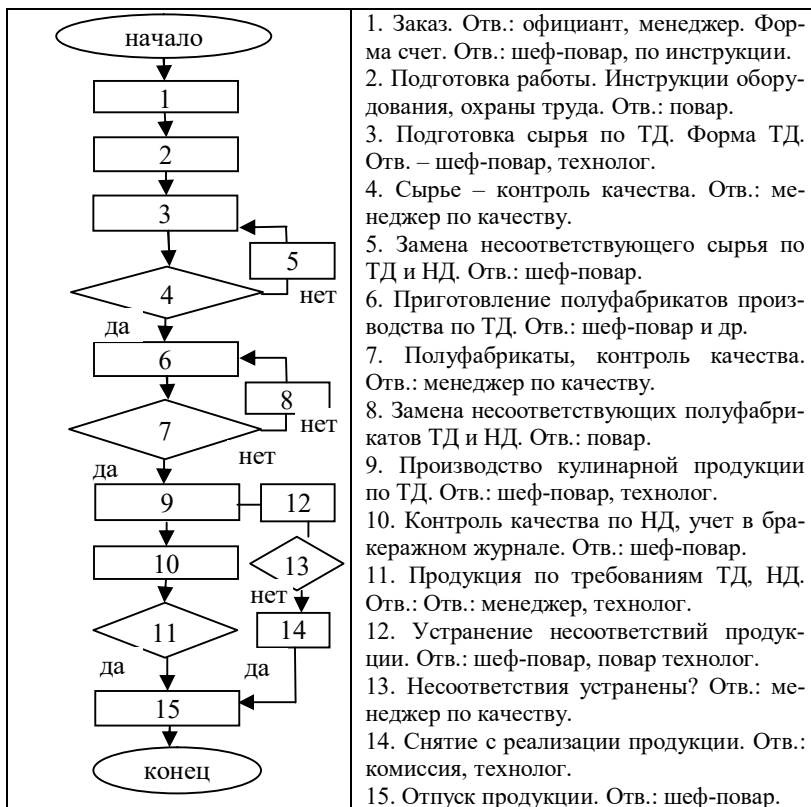


Рисунок 1.9 – Формализация процесса «Производство кулинарной продукции»

Основные критерии и особенности предприятий ОП для развития в условиях региона:

- персонал предприятий ОП отличается высокой квалификацией и опытом работы;
- на балансе ПОП имеются нематериальные активы, оформленные секретов производства, интеллектуальная собствен-

венность, гудвилл (репутация предприятий ОП на сегменте рынка);

- широкий ассортимент блюд разных кухонь, эксклюзивные с учетом стереотипов пищевого поведения в регионе.

Процесс «Производство продукции» ПОП обеспечивается специальной системой контроля, которая включает:

- контроль сырья и комплектующих для модели производства пищевой продукции на входе предприятия;

- контроль соблюдения применяемых технологий производства пищевой продукции, блюд;

- контроль на выходе, оценка качества, потребительских свойств готовых пищевых продуктов, блюд.

Такая система контроля производства ПОП обеспечивает качество пищевой продукции, блюд, полуфабрикатов.

Таким образом, формализация элементов (процессов) бизнес-процесса развития предприятия позволяет разработать блок-схемы для каждого элемента системы управления и граф-дерево для применения компьютерных программ.

1.8.4. Разработка системы управления развитием предприятия. Для разработки системы управления производством ИТ и услуг предприятия на основе ИПР в стратегии инновационного развития осуществляется детализация и формализация каждого элемента (процесса) бизнес-процесса.

Позволяет это на базе блок-схем элементов бизнес-процесса и их обобщения, создать и обеспечить автоматизацию системы управления (СУ) производством предприятия.

Процесс формализации элементов бизнес-процесса развития предприятия включает этапы:

- разработка стратегии ИД предприятий в условиях региона и отрасли (дорожная карта и др.);

- разработка модели бизнес-процесса развития предприятия в системе «наука и образование – производство – рынок»;

- разработка процессов и их систематизация в виде граф-дерева (дерево знаний) на основе обобщения в ИД предприятия;

- формализация каждого элемента бизнес-процесса инновационного развития предприятия в виде блок-схемы с целью разработки программного продукта для ЭВМ;

- на основе граф-дерева обобщение блок-схем элементов бизнес-процесса для автоматизации СУ предприятия;
- разработка программного продукта на ЭВМ (компьютерной модели) для автоматизированной СУ предприятия;
- адаптация модели автоматизированной СУ предприятием для практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

На основе формализации элементов бизнес-процесса инновационного развития предприятия формируется автоматизированная СУ предприятия в системе «наука и образование – производство – рынок».

Если имеются готовые компьютерные модели, информационные системы для СУ предприятия, то на основе адаптации надо их применять. Например, «Project Management» (PM) для задач управления, планирования, организации, направленных на достижение цели при ограничениях на использование ресурсов.

Типовые задачи для PM:

- разработка планов ИПр, структурной декомпозиции;
- расчет и оптимизация планов с учетом ресурсов;
- разработка графиков потребности ИПр в ресурсах;
- контроль работ и сравнение состояния с планом;
- подготовка УР для процесса и корректировки планов;
- формирование разных отчетных документов.

Автоматизированная СУ предприятия предназначена для поддержки решения задач ИПр на основе технологий управления: управление проектами и заданиями, управление ресурсами, предприятием качеством товаров, персоналом.

Принципиальная схема автоматизированной системы управления предприятием в условиях НИД формируется на основе стратегии инновационного развития для разработки и практической реализации ИПр.

В рамках бизнес-процесса инновационного развития предприятия надо разработать модель проведения изменений и механизм комплексного развития предприятия с учетом особенностей ИПр в условиях региона и отрасли.

Показатели эффективности процесса НИД «от идеи до потребителя» являются результатом СУИР НОО и предприятий в условиях региона и отрасли. Для СУ предприятием разрабаты-

вают систему контроля и управления качеством; систему продаж ИТ и услуг с учетом послепродажного обслуживания и др.

Процесс проведения изменения, нововведений на предприятии направлен на управление качеством товаров и услуг, и оценивается соответствующими индикаторами экономической эффективности и социального эффекта.

Показатели оценки экономической эффективности и социального эффекта ИПР, в том числе системы контроля и управления качеством включают параметры, которые характеризуют оценку качества жизни людей. Оценка качества жизни людей основана на системе показателей, которые позволяют актуализировать цели процесса НИД «от идеи до потребителя».

Индикаторы «качество жизни», материальные и духовные потребности определяют интеллектуальный капитал в обществе. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет качество жизни – это восприятие индивидами положения жизни в контексте культуры и системы ценностей, в которых они живут, в соответствии с целями, ожиданиями нормами и заботами.

В условиях рыночных форм финансово-хозяйственной деятельности для малых предприятий (МП) характерно тщательное планирование.

Главная задача малых инновационных предприятий (МИП) – апробация результатов разработки ИПР для практической реализации в условиях региона и отрасли.

Таким образом, разработка бизнес-процесса инновационного развития предприятия определяет возможность моделирования элементов деятельности во взаимосвязи с НОО и с учетом условий региона и отрасли. Показатели экономической эффективности и социального эффекта определяются на базе оценки результатов ИПР по актуальной теме ИнИс.

1.9. Конкурентные преимущества нового товара и услуг инновационного проекта

1.9.1. Особенности конкуренции в условиях НИД. В процессе НИД «от идеи до потребителя» конкуренция основана на результатах фундаментальных и прикладных исследований, которые нашли применение для разработки и производства ИТ и услуг, новых технологий и др. Выполняется разработка и прак-

тическая реализация ИПр по актуальной теме ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Особенности конкуренции в условиях НИД – это конкурс новых, неординарных научно-технических, технико-технологических и организационно-экономических решений для практического применения в инновационной сфере на основе ИПр в региональных и отраслевых условиях.

Особенности конкуренции в инновационной сфере:

- конкуренция в инновационной сфере – это фактор восприимчивости предприятий к новшествам;

- стимулируют поиск НТ и услуг ИПр, которые могут удовлетворять растущие потребительские предпочтения на основе их формирования на рынке;

- способствуют применению новых технологий для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по ценам рынка с учетом платежеспособного потребительского спроса;

- обеспечивают получение эффекта при окупаемости затрат на разработку и практическую реализацию ИПр.

На этой основе конкуренция в условиях НИД предусматривает оценку конкурентных преимуществ (КПр) новшества и нововведения. Рассматриваются КПр и оцениваются на технологическом (новшества) и на товарном рынках (НТ и услуги).

Рыночный потенциал в условиях НИД – это емкость рынка (спроса), то есть такое количество новых технологий, НТ и услуг, которое можно реализовать за год при ценах на рынке товаров и на технологическом рынке (рынок ИС, технологий).

Рассматривают рыночный потенциал и выбор метода выхода НТ и услуг ИПр на рынок с позиции:

- управления инновациями – существующий потребительский спрос на сегменте рынка;

- процесса НИД «от идеи до потребителя» – формирование новых потребительских предпочтений и нового спроса рынка.

Форма конкуренции в инновационной сфере это превосходство НТ и услуг ИПр по качеству, ассортименту, цене и др., что можно обеспечить на основе научно-технических достижений. Наука и образование имеет ценность в виде РИД специалистов, представленных в товарной форме.

На рынке КПр НТ и услуг ИПр определяют конкурентоспособность предприятия. Методика оценки включает:

- анкету исходных данных для оценки возможностей предприятия с целью создания производства НТ и услуг ИПр;
- оценку ИП предприятия для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли;
- анализ оценки конкурентоспособности предприятия с учетом социального эффекта и эффективности ИПр;
- формирование рекомендаций для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Методика оценки конкурентоспособности предприятий на основе КПр НТ и услуг ИПр учитывает:

- планируемую эффективность ИПр, условия риски его практической реализации в условиях региона и отрасли;
- состояние предприятия, материальные и интеллектуальные ресурсы с учетом интеграции с НОО;
- необходимость и возможность включать в ИПр задачи и разработать меры для решения социальных проблем;
- социальный эффект ИПр (здоровое питание, комфортное и доступное жилье, снижение вредных выбросов (ВВ) транспортных средств (ДВС) и др.).

Результаты оценки конкурентоспособности предприятий в условиях НИД обеспечивают выявление достоинств и недостатков для применения ИПр. Позволяет это разработать мероприятия для устранения недостатков развития предприятия в стратегии на основе ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, конкурентоспособности предприятия формируются на основе конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр на рынке, потребительских свойств, качества и др. Это обеспечивает технологический уровень модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, квалификация кадров и др.

1.9.2. Конкурентные преимущества нового товара инновационного проекта. Одним из механизмов развития предприятий является конкуренция на рынке и по актуальной теме инновационного исследования. Конкуренция вынуждает предприятия выполнять разработку и практическую реализацию ИПр с учетом:

- сокращения издержек модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- выхода НТ и услуг на новые сегменты рынка и др.

Предприятия, освоившие новые модели наукоемкого производства, инновации, получают конкурентные преимущества (КПр) НТ и услуг ИПр. Новый технический уровень технологии производства обеспечивает КПр НТ и услуг ИПр.

Инновация является реализованным на рынке результатом, полученным от вложения капитала в наукоемкое производство НТ и услуг (продукт, технологию) ИПр. Для этого требуется:

- привлечение рискованного финансирования, инвестиций;
- обеспечить активность МИП по актуальной теме ИнИс;
- разработка модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе ТТР новшества и др.

Развитие предприятия обеспечивается на базе ИПр по актуальной теме ИнИс. Критерии оценки КПр: характеристика товаров, цены и скидки, каналы сбыта и методы продвижения НТ и услуг ИПр на рынок. Оценка КПр НТ и услуг ИПр позволяет выявить сильные стороны предприятия, недостатки и др.

В итоге решаются две основные задачи:

- сегментирование, оценка и отбор сегментов рынка;
- позиционирование НТ и услуг ИПр на сегментах рынка.

Для разработки ИПр надо детализировать цель, определить решения каждой задачи для создания модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Система факторов конкурентоспособности предприятия имеет группы (табл. 1.23).

Классифицируют конкурентные преимущества (КПр) товаров и услуг с точки зрения их значимости на рынке (табл. 1.24). Низкого ранга КПр придают предприятию недостаточную конкурентоспособность, так как легкодоступны конкурентам, а КПр среднего ранга обеспечивают минимально необходимые с учетом важных КПр и региональных аспектов приобретения.

Факторы приобретения конкурентных преимуществ (КПр) предприятия изменчивы, не позволяют удержать лидерство. Поэтому КПр высокого ранга связаны с коренными изменениями на предприятии, а КПр наивысшего порядка определяют стратегию его развития.

Таблица 1.23 – Система факторов конкурентоспособности предприятия

Группы факторов	Факторы конкурентоспособности
1. Внешние факторы, влияющие на КПр, но находящиеся вне влияния предприятия	- уровень конкурентоспособности соперничающих предприятий; - государственная экономическая политика в странах-импортерах и в странах-экспортерах товаров и услуг
2. Внутренние факторы КПр, отражающие использование внутренних ресурсов предприятия	Технический уровень и темпы обновления НТ и услуг; стратегия; организация и эффективность производства, капитала; квалификация ЛПР и персонала, репутация, связи с покупателями, возможности; цена на НТ и услуги; социальный эффект

Таблица 1.24 – Классификация конкурентных преимуществ нового товара и услуг ИПр

Группы КПр	Характеристика групп КПр
1. Низкого ранга КПр	Доступное и дешевое сырье, трудовые ресурсы, крупные масштабы модели производства предприятия и др.
2. Среднего ранга КПр	Репутация предприятия, связи с клиентами, инвестиционная привлекательность, сотрудничество с профильными НОО и др.
3. Высокого ранга КПр	Цель и задачи развития предприятия на основе ИПр, мотивация персонала и др.
4. Региональные аспекты КПр	Социально-экономический уровень в регионе, инновационный потенциал для развития предприятий региона и отраслей
5. Наиболее высокого порядка КПр	Коренные изменения в производстве и смежной деятельности предприятия на основе ИПр в условиях региона и отрасли
6. Наивысшего порядка КПр	Технологический уровень; патенты для модели наукоемкого производства; профессионализм персонала предприятия
7. Ведущая роль КПр	Технологический фактор, обновление и развитие модели наукоемкого производства предприятия на основе ИПр

Среди внутренних факторов конкурентоспособности предприятия ведущая роль принадлежит технологическому, а источник создания и удержания КПр – обновление производства. Надо планировать максимальное наращивание КПр (табл. 1.25).

Таблица 1.25 – Условия наращивания и создания конкурентоспособности предприятия

Наращивание КПр возможно	Предприятие может создать КПр за короткий период, если
<ul style="list-style-type: none"> - предприятие обладает новой совершенной технологией; - есть значимый спрос, интерес потребителей, каналы сбыта; - нет интенсивной конкуренции и др. 	<ul style="list-style-type: none"> - разработает спектр новых доминирующих технологий; - выполняются НИОКР, новые технологии, новые потребности; - организационная структура нацелена на адаптацию к спросу; - производят расширенный ассортимент товаров, модификации и т. д.

Обычно достигают конкурентные преимущества (КПр) за счет наступательной стратегии, оборонительные стратегии помогают продлить жизненный цикл модели производства на основе КПр товаров и услуг.

Для моделирования продления жизненного цикла модели производства применяют GALS-технологии. Этапы формирования КПр ИТ и услуг ИПр представлены в таблице 1.26.

Таблица 1.26 – Этапы формирования конкурентных преимуществ

Этапы	Характеристика этапов
1	2
1. Зарождение КПр	Определить концепцию КПр и осуществить инвестиции в значимые элементы инновационного потенциала для разработки ИПр
2. Ускоренное наращивание КПр	Стратегия на радикальных изменениях, создании системы взаимосвязи с партнерами, поставщиками, потребителями и др.
3. Замедление роста КПр	Рост конкуренции и тенденций разрыва между реальностью и изменившейся ситуацией. Сохранение КПр – повышение технологического уровня, профессионализм кадров и т. д.

Продолжение таблицы 1.26

1	2
4. Зрелость КПр	Поддержание КПр товаров и услуг предприятия и использование на сегменте рынка, создание новых КПр на основе НТ и услуг ИПр и др.

Решающее условие КПр – повышение технологического уровня производства, профессионализм, квалификация персонала и т. д. Успешная реализация стратегии КПр основана на монополии, но влияет реакция покупателей и конкурентов.

Трудно удержать КПр, так как товары взаимозаменяемы, а цены определяются соотношением спроса и предложения. В зависимости от характера товара и услуг могут быть различия в методах конкуренции: ценовой политике, рекламе и др.

Для вывода НТ и услуг ИПр на рынок надо применять ценовую политику предприятия, маневрировать ценами и др. Основные задачи вывода НТ и услуг ИПр на сегмент рынка:

- обоснование цены на основе спроса, потребительских свойств, качества НТ и услуг ИПр;
- анализ рынка НТ и услуг ИПр – это маркетинговое исследование и с него начинают формирование нового потребительского спроса на сегменте рынка.

Маркетинговое исследование – оценка возможностей реализации НТ и услуг ИПр на рынках, нахождение потенциальных покупателей и включает этапы:

- обоснование вывода НТ и услуг на рынок региона и др.;
- изучение внешних рынков для формирования и выбора перспектив развития в стратегии ИД предприятия;
- разработка программы маркетинга для системы сбыта НТ и услуг ИПр на рынке с учетом послепродажного обслуживания на основе изучения рынка, конкурентов, покупателей и др.;
- формирование потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр, которые определяют спрос рынка.

Методы вывода НТ и услуг ИПр на рынок:

- предпринимательство, индивидуальность продавца, реклама и т. п.;
- совместное предпринимательство, то есть действия продавца в сотрудничестве с местными продавцами и др.

Перед экспортером ИПр ставятся 5 базовых вопросов:

1. Потребительская ценность НТ и услуг для покупателей.
2. В каком количестве нужны НТ и услуги на рынке.
3. Приемлемая цена НТ для покупателей на рынке.
4. Разрыв низкой и высокой цены НТ и услуг на рынке.
5. Какой социальный эффект обеспечивает НТ и услуги.

При анализе рынка определяют его достоверность на основе результатов исследований, данных статистики, справочников, отчетов, журналов, конференций, патентов, каталогов, рекламы и т. п. В процессе НИД «от идеи до потребителя» по стадиям ИД конкурентные преимущества (КПр) НТ ИПр можно классифицировать (табл. 1.27).

Таблица 1.27 – Классификация конкурентных преимуществ новых товаров и услуг в условиях развития предприятия

Стадии ИД	Характеристика КПр НТ и услуг
1. Результаты фундаментальных и прикладных исследований	Новые знания по актуальной теме ИнИс, способы создания ТТР новшеств, обеспечивающие новые потребительские свойства, качество и ценность новшества (продукта, технологии, услуги)
2. Стадия 1 ИД – разработка НТ и услуг	Новые потребительские свойства, качество, потребительская ценность новшества (новая технология, НТ и услуги ИПр в граничных условиях региона и отрасли) по актуальной теме ИнИс
3. Стадия 2 ИД – разработка ОЭР модели производства ИПр	Цена, скидки, розничная и оптовая система сбыта НТ и услуг ИПр, гарантийного, послепродажного обслуживания, сервис, технология утилизация отходов производства, эксплуатации и др.
4. Стадия 3 ИД – апробация модели производства и реализации НТ и услуг ИПр	Обоснованная оценка ожидаемого успеха ИПр. Меры снижения или устранения рисков. Доля потенциальных рисков после апробации ИПр. Доля оставшихся рисков после апробации ИПр, меры их устранения с учетом ИДиф модели наукоемкого производства НТ и услуг
5. Фаза роста ЖЦ НТ и (или) услуги	Повышенный срок гарантии качества НТ и услуг ИПр, послепродажный сервис. Повышение эффективности производства на основе робототехники, снижения себестоимости и др.

Рекомендуется применять методический подход к оценке обоснования перспектив идей и проектов творческих коллективов предприятий и организаций, МИП, на основе логико-когнитивного подхода к управлению.

Конкурентные преимущества НТ и услуг по организационно-экономическим показателям (табл. 1.28) для анализа целесообразно систематизировать. В таблицу надо включать показатели технико-технологической характеристики НТ и услуг ИПр:

- показатели качества, потребительские свойства и ценность на рынке;
- услуги послепродажного обслуживания, сервиса;
- условия транспортировки и хранения и др.

Таблица 1.28 – Конкурентные преимущества НТ и услуг по организационно-экономическим показателям

Параметры	Характеристика параметров	Аналоги
1.		
2.		

Таким образом, существенные конкурентные преимущества НТ и услуг ИПр формируются на основе нового качества, новых потребительских свойств товаров, материальных и интеллектуальных ресурсах и др. Они обеспечивают высокий технологический уровень модели наукоемкого производства ИПр. Такой результат достигается на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИс.

Заключение по разделу 1.

Основы процесса разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр формируются на базе теоретической инноватики с учетом других дисциплин учебного научно-образовательного процесса и особенностей темы ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Научно-исследовательская работа студента является необходимым условием учебного процесса по направлению инноватика, что определяет и практикум по основным дисциплинам.

Выполнение лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в инноватике» осуществляется студен-

том на основе теоретической части учебного процесса по актуальной теме ИнИС с целью разработки модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Инновационное исследование по актуальной теме выполняется с применением компьютерных программ для разработки основных положений ИПр. С целью моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр применяется программный продукт «Project Expert».

Можно применять и другие программный продукт, которые обеспечивают решение задач для разработки организационно-экономического решения модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Достоверность результатов моделирования определяется на основе обоснования исходных данных, информации. Надо в отчетной документации указывать ссылки на источники информации и формулировать обоснование принимаемых решений.

Результаты модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр направлены на получение социального эффекта при окупаемости затрат, что обеспечивает экономическую эффективность ИПр. Программный продукт «Project Expert» обеспечивает формирование показателей экономической эффективности модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Характеристика социального эффекта ИПр формируется на основе анализа практического применения НТ и услуг с учетом утилизации отходов наукоемкого производства и эксплуатации.

Основы процесса разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр формируются на базе теоретической инноватики и рассматривают практическое применение программного продукта «Project Expert» для решения поставленных задач, подготовки и оформления результатов.

Процесс проектного обучения направлен на формирование специалистов для создания новых и развития существующих ТО, ТС на основе ИПр в стратегии инновационной экономики, основанной на знаниях.

Раздел 2. Разработка модели наукоемкого производства инновационного проекта

Процесс разработки модели наукоемкого производства инновационного проекта осуществляется на основе выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы студента и консультаций преподавателей. Результаты разработки в итоге систематизируются и оформляются в виде расчетного задания.

Лабораторные работы в пятом семестре направлены на разработку модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли с применением информационных систем, программного продукта «Project Expert» и др.

2.1. Решение проблемы на основе наукоемкого производства инновационного проекта

2.1.1. Решение проблемы на основе наукоемкого производства инновационного проекта. В зависимости от решаемой проблемы на основе выполнения инновационного исследования в виде разработка модели наукоемкого производства ИПр. Описание решаемой актуальной проблемы обеспечивает создание идеи производства НТ и услуг ИПр или идея создания производства на основе новой технологии или создания новой услуги.

На этой основе формируются ожидаемые результаты практической реализации модели наукоемкого производства ИПр с учетом социального эффекта и экономической эффективности.

Лабораторная работа 1.1. – Решение проблемы на основе производства инновационного проекта

Цель – подготовка описания актуальной решаемой проблемы на основе разработки модели производства нового товара (НТ) и услуг инновационного проекта (ИПр). Задачи:

1. Описание актуальной решаемой проблемы путем создания производства НТ и услуг на основе ИПр.
2. Описание идеи производства НТ и услуг или идея создания модели наукоемкого производства на основе новой технологии или создания новой услуги.
3. Ожидаемые результаты практической реализации производства ИПр с учетом социального эффекта и эффективности.

2.1.2. Процесс моделирования наукоемкого производства инновационного проекта. Моделирования наукоемкого производства ИПр выполняется на основе выбранного новшества, НТ и услуг по дисциплине «Теоретическая инноватика» для ИнИС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Форма технического задания для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр оформляется согласно требованиям. Надо изучить особенности формирования технического задания и получить навыки и умения его подготовки для практической деятельности в отраслях общества.

Лабораторная работа 1.2. – Организация разработки модели производства инновационного проекта

Цель – формирование структуры процесса разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг инновационного проекта на основе выполнения расчетного задания. Задачи:

1. Формулировка наименования РЗ по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

2. Подготовка технического задания для выполнения РЗ по теме инновационного исследования с целью разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

3. Формирование структуры введения и в целом структуры РЗ по разработке модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4. Организовать работу с информацией по теме инновационного исследования: изучить источники информации для разработки ИПр; выполнить сбор и систематизацию для разработки модели наукоемкого производства ИПр.

2.2. Моделирование наукоемкого производства в программной среде «Project Expert»

2.2.1. Разработка модели наукоемкого производства в программной среде «Project Expert». Информационные системы, компьютерные программные продукты предназначены для выполнения расчетных исследований, разработки модели наукоемкого производства ИПр на основе исходных данных и информации. Обоснование достоверности исходных данных и ин-

формации для моделирования определяет точность прогноза модели наукоемкого производства ИПр.

Практическое применение компьютерных программных продуктов с элементами искусственного интеллекта предусматривает формирование соответствующей базы знаний (БЗ) и диалогового режима работы инженера по знаниям с программным продуктом. Исследования на такой основе обеспечивают возможность решения слабоструктурированных задач и др.

Традиционного разработчика модели наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр выполняется на базе программного продукта «Project Expert», который обеспечивает возможности эффективного решения таких задач в кратчайшие сроки.

Лабораторная работа 2.1. – Программный продукт «Project Expert» для разработки модели производства

Цель – изучение программного продукта «Project Expert» для разработки модели наукоемкого производства нового товара и услуг инновационного проекта. Задачи:

1. Изучение функций и возможностей программного продукта «Project Expert», разделов, исходных данных для моделирования наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

2. Определить цель и задачи разработки модели наукоемкого производства ИПр с учетом возможностей программного продукта «Project Expert».

3. Сформировать и задать в «Project Expert» ИТ и услуги для разработки модели наукоемкого производства ИПр с учетом обоснованного объема производства, цены и услуг послепродажного обслуживания и др.

2.2.2. Исходные данные для моделирования наукоемкого производства на базе «Project Expert». Исходные данные для моделирования наукоемкого производства формируются в соответствии с требованиями алгоритма программного продукта «Project Expert» на базе сбора и систематизации по актуальной теме ИнИс для ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Исходные данные, информация в условиях НИД – это достижения науки и техники, имеющие потенциал для практиче-

ского применения, инновационный потенциал (ИП) НОО и ИП предприятий, показатели характеристики условий для процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИС.

Сбор исходных данных и информации выполняется по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», объекта и предмета ИнИС, цели и задач, гипотезы ИПр в условиях региона и отрасли.

Основные источники данных и научной информации:

- специальная научная литература отечественная и зарубежная (периодические издания и др.);
- публикуемые материалы государственной статистики, данные оперативного учёта и отчетности;
- результаты социологических опросов спроса на рынке;
- материалы, получаемые на предприятии, в библиотеке, интернет и т. д.

Лабораторная работа 2.2. – Формирование данных для модели производства на базе «Project Expert»

Цель – формирование базы основных исходных данных для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по теме инновационного исследования в программной среде «Project Expert» на основе процесса НИД. Задачи:

1. По теме инновационного исследования изучить и собрать исходные данные для «Project Expert» с целью разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.
2. Сформировать базу основных исходных данных для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли для «Project Expert».
3. Ввести основные исходные данные для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в «Project Expert».

Первоначально – сформулировать техническую характеристику НТ и услуг модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Общая информация о модели наукоемкого производства инновационного проекте (табл. 2.1). Работа определяет успех модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Надо

найти и структурировать данные для разработки модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли с учетом организационно-экономических аспектов и др.

Таблица 2.1 – Основные исходные данные для разработки модели наукоемкого производства ИПр

Наименование	Данные	Источник
1. Продукты – товар, услуга (послепродажные услуги и др.)		
2. Структура предприятия, его характеристика		
3. Валюта. Учетная ставка. Инфляция. Налоги.		
4. Календарный план (инвестиционный план)		
5. Ресурсы материальные и интеллектуальные		
6. Прямые издержки: материалы, комплектующие, сдельная заработная плата и др.		
7. Общие издержки: управление; производство; маркетинг		
8. План по персоналу: управление; производство; маркетинг		
9. Акционерный капитал. Займы. Инвестиции. Лизинг		
10. Другие поступления / выплаты		

Исходя из необходимости для тех или иных данных базы данных (БД) по теме ИнИС для ИПр надо вносить коррективы.

Процесс изучения программного продукта «Project Expert» взаимосвязан с формированием БД для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Надо изучать «Project Expert» по блокам и составлять перечень исходных данных в виде таблицы и др.

Заключение, выводы. Надо обосновать перечень исходных данных и информации для моделирования производства по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.3. Систематизация исходных данных и информации о модели наукоемкого производства для «Project Expert»

2.3.1. Систематизация данных и информации для разработки модели наукоемкого производства. Систематизация исходных данных и информации обеспечивает получение знаний для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг инновационного проекта. Систематизация выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИС.

Систематизация информации в условиях НИД – это систематизация информации для оценки возможностей, инновационного потенциала (ИП) НОО, ИП предприятий и потребительского спроса, с целью разработки и практической реализации ИПр.

К систематизации приводит установление причинно-следственных отношений между изучаемыми фактами, выделение основных единиц материала, что позволяет рассматривать объект как часть целой системы. Систематизации предшествует анализ, синтез, обобщение, сравнение и др.

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

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

Главное отличие знаний от исходных данных состоит в их структурности и актуальности для разработки ИПр. Появление в базе данных новых фактов или установление новых связей может стать источником изменений в принятии решений.

Лабораторная работа 3.1. – Систематизация данных, информации для модели производства

Цель – систематизация исходных данных, информации по теме инновационного исследования для разработки модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Изучить собранные исходные данные, информацию для разработки модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2. Выполнить систематизацию исходных данных, информации на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по теме ИнИс.

3. Выполнить анализ системы исходных данных, информации для разработки модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.3.2. Подготовка и задание для «Project Expert» общей информации о модели наукоемкого производства. В модули раздела «Проект» программного продукта «Project Expert» вносят подготовленные общие исходные данные, информацию для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Формируется список НТ и услуг ИПр для модели наукоемкого производства и реализации на рынке с учетом послепродажного обслуживания, сервиса, эксплуатации и др.

В процессе подготовки общей информации и проекте важно руководствоваться достоверными данными, информацией с учетом нормативных документов и т. п.

Лабораторная работа 3.2. – Подготовка и задание общей информации для «Project Expert»

Цель – на основе изучения модулей раздела «Проект» программного продукта «Project Expert» подготовить и задать общую информацию для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Изучить модули раздела «Проект» программного продукта «Project Expert» для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

2. Сформировать и задать перечень общей информации для «Project Expert» с целью разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

3. Создать и оформить базу данных для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на базе «Project Expert» по теме ИнИс.

Задание общей информации о модели наукоемкого производства инновационного проекта. Общая информация вводится в раздел «Проект». Раздел состоит из 6 модулей (рис. 2.1):

- 1) заголовок;
- 2) список продуктов;
- 3) текстовое описание;
- 4) отображение данных;
- 5) настройка расчёта;
- 6) защита проекта.

В этот раздел надо вводить собранные и систематизированные исходные данные, информацию для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Надо сформировать базу данных (БД) для «Project Expert» с обоснованием достоверности и приемлемости для каждого параметра в виде отдельного файла.

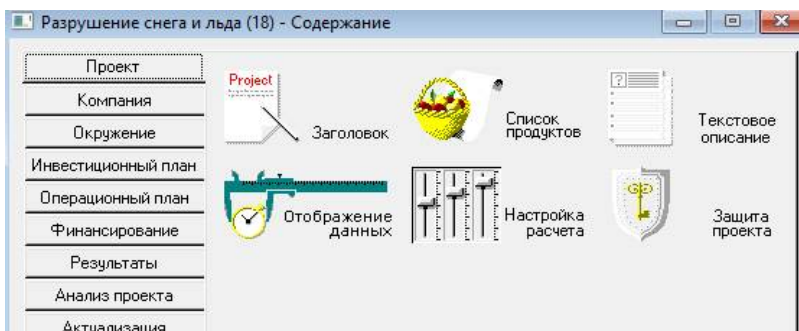


Рисунок 2.1 – Раздел «Проект»

Заключение, выводы по лабораторной работе должны отражать полноту, обоснованность и достоверность заданных исходных данных в «Project Expert» для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИнИС.

2.4. Основные сведения и окружение предприятия в программной среде «Project Expert»

2.4.1. Подготовка и задание основных сведений о предприятии для «Project Expert». Основные сведения о предприятии отражают его характеристику, выбор базового предприятия или создание нового для разработки и практической реализации ИПр. Характеристика предприятия и персонала определяет возможности его инновационного развития на основе ИПр.

Лабораторная работа 4.1. – Подготовка и задание сведений о предприятии для «Project Expert»

Цель – подготовка и задание основных сведений о предприятии в стратегии развития на основе наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Подготовить основные сведения о предприятии для разработки модели наукоемкого производства ИПр в программной среде «Project Expert» по теме инновационного исследования.

2. Задание для программного продукта «Project Expert» основных сведений о предприятии в стратегии инновационного развития на основе ИПр в условиях региона и отрасли.

3. Подготовить отчет по лабораторной работе с учетом обоснования заданных основных сведений о предприятии.

Задание основных сведений о предприятии. В разделе «Компания» осуществляется ввод данных, характеризующих финансово-экономическое состояние предприятия. Раздел состоит из четырех модулей (рис. 2.2):

1) стартовый баланс (в учебной модели рекомендуется рассматривать вариант создания нового предприятия);

2) банк, система учета;

3) структура предприятия (компании);

4) текстовое описание.



Рисунок 2.2 – Раздел «Компания» (предприятие)

В этот раздел вносят данные, касающиеся планируемого предприятия (компании) для наукоемкого производства НТ и

услуг ИПр. Надо определить для наукоемкого производства ИПр создать новое предприятие или выбрать базовое.

Для базового предприятия надо ввести стартовый баланс. В рамках учебного процесса целесообразно моделировать создание нового предприятия для наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Стартовый баланс можно выбрать 0 руб., так как до того, как найдётся финансирование, вы не будете располагать какими-либо средствами. В окне «Структура компании» надо описать подразделения предприятия. Это надо для оценки участия каждого подразделения в производстве отдельных продуктов (доля в %) и анализа деятельности подразделений предприятия.

Надо подготовить характеристику предприятия, систему управления производством и реализацией НТ и услуг ИПр на рынке с учетом потребительского спроса, системы маркетинга и др. Материалы раздела должны обоснованно доказывать возможности создания модели наукоемкого производства НТ и услуг в соответствии с техническим и организационными требованиями в граничных условиях региона и отрасли.

Заключение, выводы по работе отражают обоснованность возможности создания модели наукоемкого производства предприятия на основе требований ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.4.2. Подготовка финансового окружения для разработки модели производства. Финансовое окружение предприятия для разработки модели наукоемкого производства и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Определяются факторы внешней среды наукоемкого производства с учетом потребительского спроса на рынке и др.

Лабораторная работа 4.2. – Подготовка и задание финансового окружения модели производства

Цель – подготовка и задание финансового окружения для моделирования наукоемкого производства ИПр в программной среде «Project Expert» по актуальной теме ИнИС. Задачи:

1. Подготовить и ввести данные финансового окружения предприятия налоги, инфляцию, валюту и др.

2. Рассмотреть и проанализировать возможные источники финансирования разработки и практической реализации ИПр с учетом нормативных требований, региональных программ и др.

3. Внести исходные данные для моделирования наукоемкого производства ИПр в программной среде «Project Expert».

Задание финансового окружения предприятия. Раздел «Окружение» предназначен для описания финансово-экономической среды, в которой планируется практическая реализация ИПр. Раздел «Окружение» состоит из 5 модулей (рис. 2.3): валюта; инфляция; налоги; учетная ставка; текстовое описание.



Рисунок 2.3 – Раздел «Окружение»

Данные раздела участвуют при выполнении расчёта финансовых показателей. Важно, чтобы информация, внесенная в этот раздел, была актуальной и достоверной.

Заключение, выводы по данной работе определяют финансовое окружение модели производства предприятия в условиях региона и отрасли. Финансовое окружение предприятия существенно определяет успех практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.5. Календарное планирование модели наукоемкого производства инновационного проекта

2.5.1. Календарное планирование в модуле «Инвестиционный план» «Project Expert». На рисунке 2.4 представлены основные этапы организации (подготовки) наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр по актуальной теме инновационного

исследования «Нектар облепиховый, обогащенный экстрактом» на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

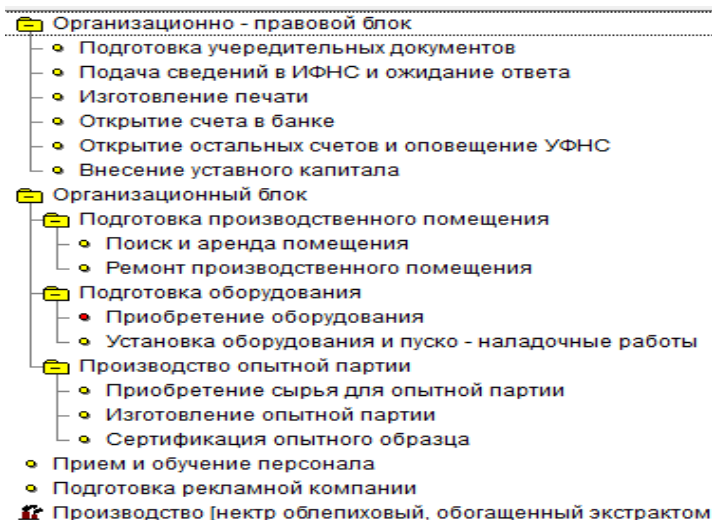


Рисунок 2.4 – Основные этапы организации модели производства ИПр на основе нового предприятия

Этапы диаграммы GANTT (рис. 2.5) взаимосвязаны между собой лагами, изменение даты начала одного из них, влечет смещение даты начала производства. Это удобно с точки зрения планирования и внесения изменений в план подготовки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

В процессе разработки календарного плана входят задачи: составление списка активов и амортизации; объема и перечня необходимых ресурсов и др.

Декомпозиция процесса организации (подготовки) нового производства обеспечивает обоснование модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Заключение, выводы по данной работе отражают обоснованность организации (подготовки) модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

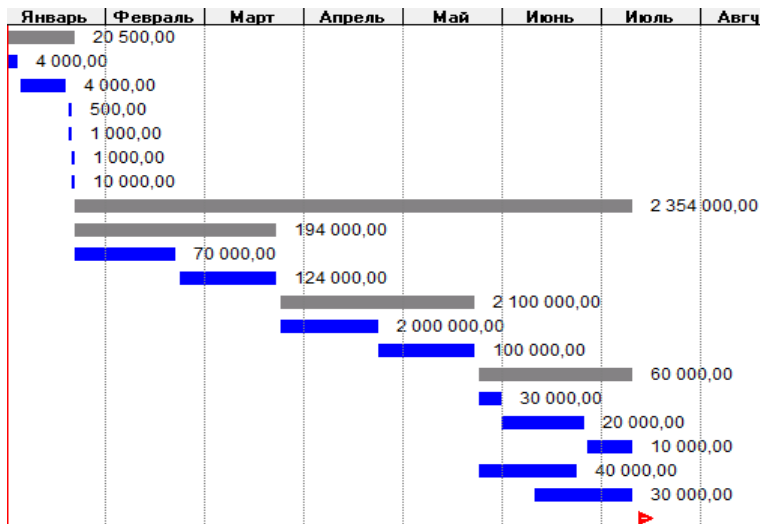


Рисунок 2.5 – Диаграмма GANTT

Лабораторная работа 5.1. – Календарное планирование организации производства

Цель – разработать план организации модели наукоемкого производства НТ и услуг инновационного проекта в модуле «Инвестиционный план» «Project Expert». Задачи:

1. Разработать календарный план организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр, который отражает все действия по этапам с учетом затрат и сроков и др.
2. Ввести этапы плана организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в программный продукт «Project Expert».
3. Подготовить отчет по работе с учетом обоснования заданных этапов и сведений календарного плана организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Календарное планирование модели наукоемкого производства в модуле «Инвестиционный план». Модуль формирования инвестиционного плана включает: построение сетевого графика модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и календарного плана работ; выявление взаимосвязи стадий и этапов плана;

создание перечня и описание объема требуемых ресурсов; расчет затрат и выявление условий оплаты ресурсов; формирование создаваемых новых активов (рис. 2.6).

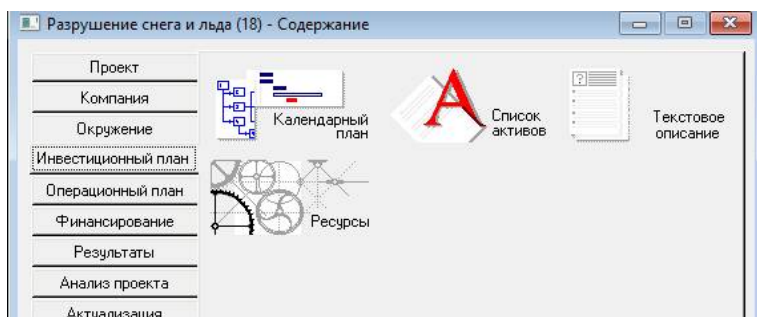


Рисунок 2.6 – Раздел «Инвестиционный план»

Важным элементом в разделе «Инвестиционный план» является окно «Календарный план» (рис. 2.7). В данном окне вводятся основные этапы подготовки модели наукоемкого производства ИПр. Это очень важный этап процесса моделирования производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

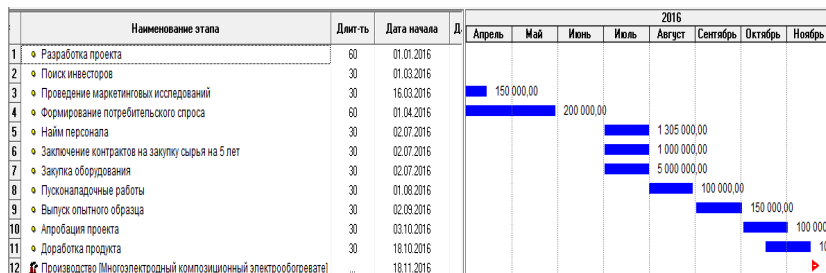


Рисунок 2.7 – Окно «Календарный план»

После того, как внесены все данные в окно «Календарный план» все необходимые этапы для организации производства, необходимо попробовать совместить некоторые из них. Это производится с целью сокращения времени на подготовку производства (до начала производства НТ и услуг ИПр).

Надо учитывать то, что риски ИПр определяются по стадиям процесса НИД «от идеи до потребителя» его разработки:

- технико-технологического решения НТ и услуг ИПр;

- организационно-экономического решения модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- риски, выявленные в процессе апробации модели производства ИПр в условиях, приближенных к реальным и др.

Заключение и выводы отражают обоснованность и достоверность параметров процесса организации (подготовки) новой модели наукоемкого производства НТ и услуг на основе ИПр. Объем затрат на выполнение календарного плана является необходимой суммой средств для организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

2.5.2. Планирование наукоемкого производства нового товара и услуг на базе «Project Expert». Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе новой технологии и другие варианты нововведения рассматриваются в граничных условиях региона и отрасли. Значение имеет оценка потребительского спроса рынка на НТ и услуги ИПр.

Для ИПр характерна необходимость формирования потребительских предпочтений рынка на НТ и услуги. Всё новое требует познания потребительским потенциалом, получением знаний для применения и эксплуатации в вариантных условиях регионов и др.

На рисунке 2.8 представлена синтезированная схема на основе модели маркетинговых исследований и механизма формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» (на примере ИПр «Нектар облепиховый, обогащенный экстрактом»).

Лабораторная работа 5.2. – Планирование производства на базе «Project Expert»

Цель – разработка модели наукоемкого производства и сбыта нового товара и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Подготовить для разработки модели наукоемкого производства и сбыта НТ и услуг: издержки общие и прямые, объем сбыта, цена, услуги послепродажного обслуживания и др.
2. Ввести обоснованные исходные данные в модель наукоемкого производства ИПр на базе «Project Expert».

3. Подготовить отчет по лабораторной работе с учетом обоснования исходных данных для модели наукоемкого производства ИПр.

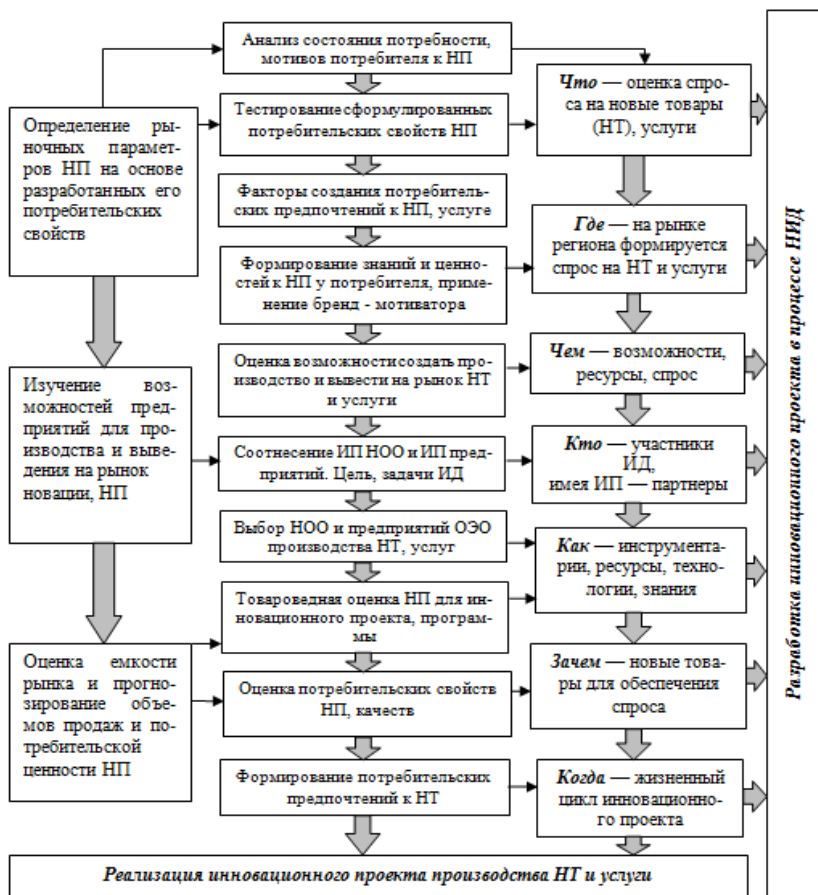


Рисунок 2.8 – Схема формирования потребительских предпочтений на рынке к НТ и услугам ИПр

Планирование сбыта продукции и обеспечения производства. В разделе «Операционный план» возможно:

1) Формирование плана сбыта, описание условий реализации НТ и услуг на рынке (выполнения работ, оказания услуг), моделирование процесса продаж.

2) Формирование плана производства, объёма модели наукоемкого производства и условий создания запасов продукции (товаров и услуг).

3) Моделирование прямых производственных затрат, включая условия приобретения и хранения материалов, сырья, комплектующих изделий, и выплат по сдельной оплате труда.

4) Составление плана по персоналу, определение условий оплаты труда, использования трудовых ресурсов.

5) Формирование статей затрат и условий оплаты постоянных затрат (накладных расходов).

6) Моделирования процесса финансирования модели наукоемкого производства ИПр, включая источники средств и условия привлечения капитала.

7) Моделирование процесса использования свободных денежных средств предприятия.

Систематизация услуг в процессе разработки и практической реализации ИПр целесообразна для организации работы специалистов (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Систематизация услуг в процессе разработки и практической реализации ИПр

Группы услуг	Характеристика услуг
1. Услуги в процессе разработки ИПр	Услуги выполнения исследований, оформления ИС, анализа спроса рынка, проектирования и конструирования, разработка технологии и подбор оборудования, формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги, экспертизы и др.
2. Услуги в процессе практической реализации ИПр	Услуги строительства, ремонта, пуско-наладки технологического оборудования, метрологического оснащения, транспортные, рекламы, инвестиций, организации системы сбыта НТ и услуг и др.
3. Услуги в процессе производства НТ и услуг	Услуги для производства, реализации и эксплуатации НТ и услуг ИПр: - услуги гарантийного обслуживания; - услуги послепродажного обслуживания и др.; - услуги утилизации отходов и др.

Для ввода исходных данных по сбыту НТ и об издержках, которые отнесены к периоду производства, используется раздел

«Операционный план» (рис. 2.9). В работе надо заполнять окна исходными данными, обосновать и проанализировать показатели для моделирования производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли (рис. 2.10–2.14).



Рисунок 2.9 – Раздел «Операционный план»

На рисунке 2.10 представлено окно «План сбыта», которое надо для ввода объема продаж НТ ИПр с учетом производительности технологического оборудования, количества смен производства, заданной цены на НТ.

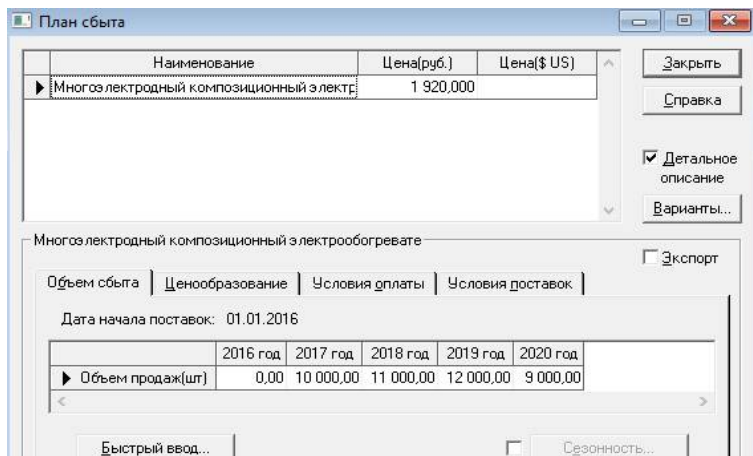


Рисунок 2.10 – Окно «План сбыта»

Прямые производственные издержки на единицу товара (рис. 2.11) включают: материалы комплектующие, сдельную

зарплату, другие издержки. Они учитывают график производства и др. Прямые издержки задают на единицу товара.

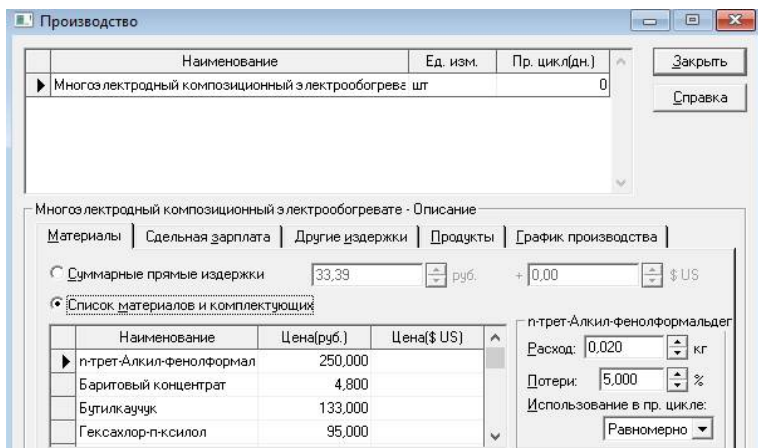


Рисунок 2.11 – Окно «Производство»

Окно «Сырье, материалы и комплектующие» (рис. 2.12) определяет введение данных о количестве и цене сырья, материалов, комплектующих на единицу продукции производства с учетом условий оплаты (предоплата) и страхового запаса.

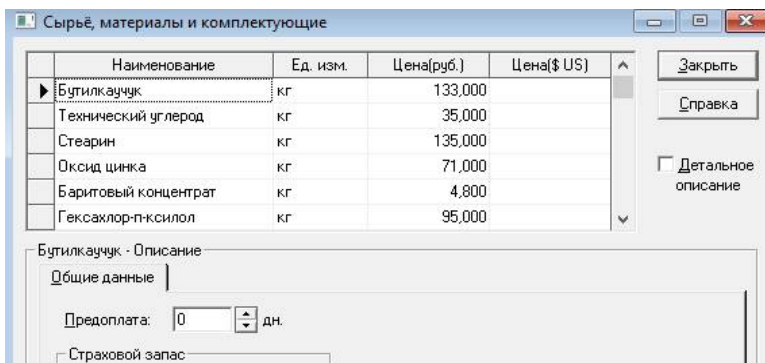


Рисунок 2.12 – Окно «Сырье, материалы и комплектующие»

План персонала (рис. 2.13) модели производства предприятия надо формировать с учетом квалификации специалистов по

видам деятельности. Общие издержки (рис. 2.14) задают на период времени, как правило, месяц, квартал.

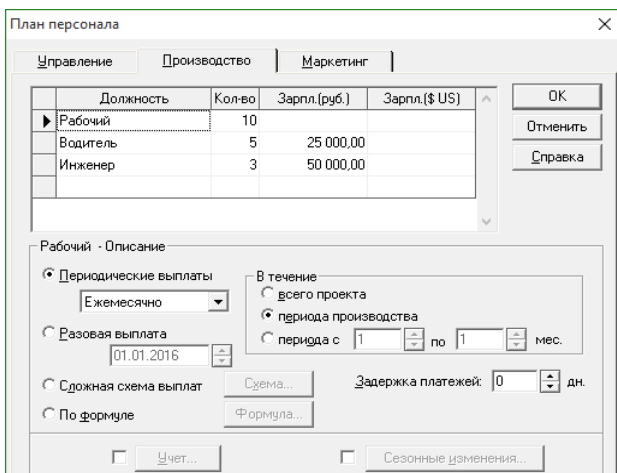


Рисунок 2.13 – Окно «План персонала»

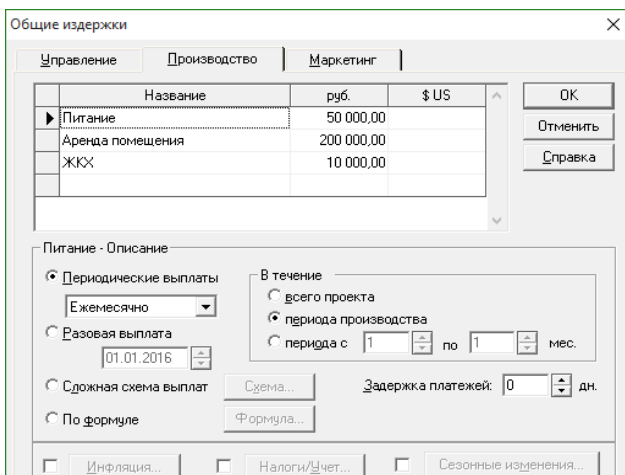


Рисунок 2.14 – Окно «Общие издержки»

На рисунке 2.15 представлена процедура внесения амортизации активов предприятия на основе программного продукта

«Project Expert» для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

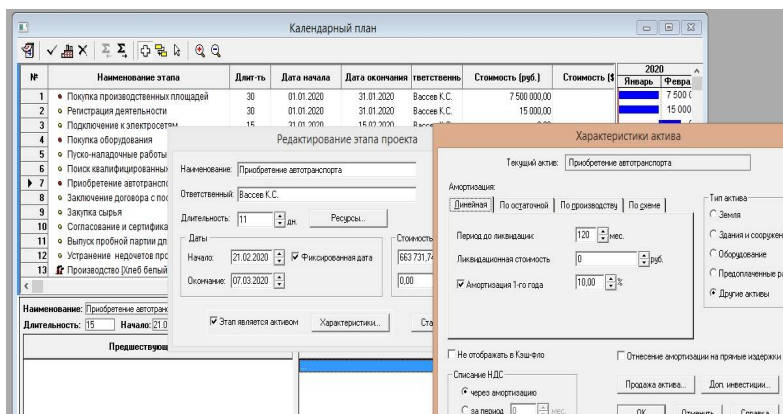


Рисунок 2.15 – Амортизация активов предприятия в «Project Expert» для модели наукоемкого производства ИПр

Заключение и выводы характеризуют полноту и подтверждают достоверность исходных данных для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, планирование модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в программной среде «Project Expert» формируется по всем его элементам с учетом обоснования принятых в модели параметров исходных данных, условий и др.

2.6. Финансирование и результаты модели наукоемкого производства инновационного проекта

2.6.1. Финансирование процесса организации наукоемкого производства инновационного проекта.

Процесс организации финансирования ИПр всегда сложный, так как новизна и риски взаимосвязаны. Финансирование модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр рассматривается на основе государственных программ поддержки с учетом привлечения инвестиций из источников частного капитала и др.

Процесс разработки и практической реализации ИПр определяет и обеспечивает техновещественное развитие отраслей

общества. Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр является результатом для получения экономической эффективности и социального эффекта.

Лабораторная работа 6.1. – Обеспечение организации производства финансированием

Цель – обеспечение организации модели наукоемкого производства НТ и услуг инновационного проекта финансированием на основе выбора источников в условиях НИД. Задачи:

1. Рассмотреть и проанализировать возможные источники финансирования, инвестиций для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по актуальной теме ИнИС.

2. Обосновать выбор источника финансирования модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

3. Внести исходные данные для финансирования организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в программной среде «Project Expert».

4. Произвести расчет модели наукоемкого производства и анализ промежуточных результатов по интегральным показателям, оценить и обосновать план дальнейшей работы.

Обеспечение организации модели наукоемкого производства инновационного проекта финансированием. Раздел состоит из восьми модулей (рис. 2.16):

- 1) акционерный капитал; 2) кредиты; 3) лизинг;
- 4) инвестиции; 5) другие поступления; 6) другие выплаты;
- 7) распределение прибыли; 8) льготы по налогу на прибыль.

В этом разделе интересуется окно «Акционерный капитал» и «Инвестиции». Раздел «Займы» не актуален, потому что создание и реализация ИПр займёт не один год. Следовательно, у авторов ИПр не будет средств для выплаты отчислений банку.

Получение акционерного капитала не всегда возможно для ИПр, актуальны государственные программы и инвестиции.

Для поиска финансирования и инвестора надо выяснить, какие есть федеральные и региональные программы для поддержки ИПр.

После этого можно выбрать подходящий источник инвестиций (государственная программа, фонд и др.), основываясь

на количестве необходимых денежных средств, условиях предоставления денежных средств и сроке, на который предоставляются денежные средства.

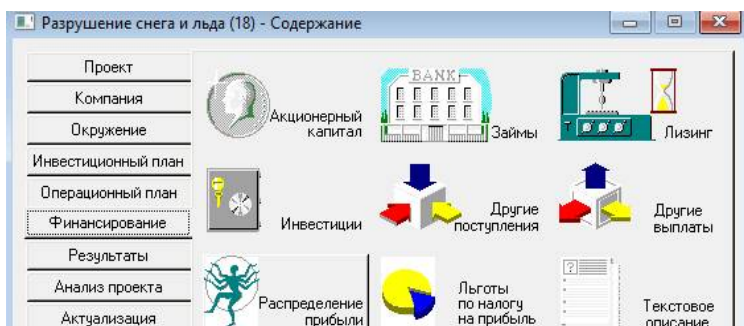


Рисунок 2.16 – Раздел «Финансирование»

Заключение и выводы отражают обоснованность системы финансирования организации модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИнИс с целью решения проблемы отрасли общества.

2.6.2. Подготовка и анализ результатов модели наукоемкого производства в «Project Expert». Результаты моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в программной среде «Project Expert» и формируются автоматически с учетом разных графиков и др.

Лабораторная работа 6.2. – Результаты моделирования производства

Цель – сформировать результаты моделирования наукоемкого производства ИПр, выявить недостатки и решить задачи по их устранению в рамках модели. Задачи:

1. Изучить раздел «Результаты» «Project Expert» и вывести результаты, окно «Кэш-фло», отчет о прибылях и убытках, баланс, график окупаемости и др.
2. В разделе «Результаты» сформировать «Отчет» результатов моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр для анализа.

3. Выявить недостатки и найти решения для их устранения на основе интегральных показателей модели наукоемкого производства ИПр.

4. Внести изменения в модель наукоемкого производства ИПр и повторить расчет с последующим анализом результатов на основе интегральных показателей.

Результаты моделирования производства новых товаров и услуг инновационного проекта. Для получения результатов моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в программном продукте «Project Expert» надо выполнить процедуру, которая представлена на рисунке 2.17.

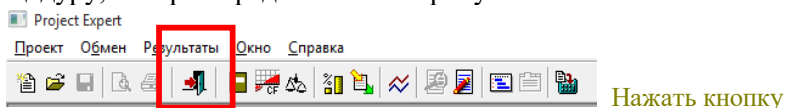


Рисунок 2.17 – Процедура вывода результатов моделирования в «Project Expert»

Результаты моделирования деятельности предприятия отражаются в финансовых отчетах, таблицах и графиках. Эти материалы входят в бизнес-план, подготовку которого обеспечивает специалист с применением программного продукта «Project Expert» и др.

Оформление и просмотр входных (исходных) данных, подготовленных программой, выполняются в разделе «Результаты» (рис. 2.18).

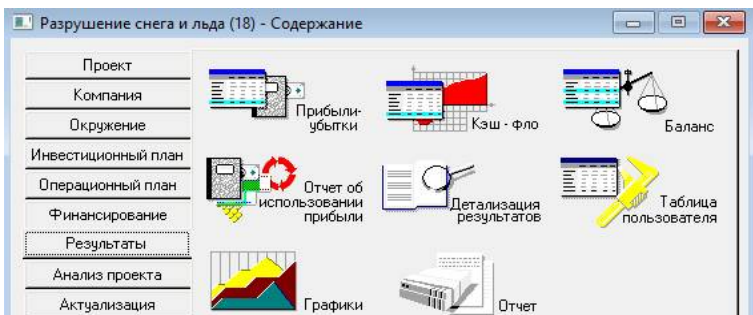


Рисунок 2.18 – Раздел «Результаты»

В этом разделе окна «Кэш-фло», «Графики», «Отчет». В окне «Кэш-фло», отчет о движении денежных средств представляет интерес баланс на конец периода и др. (рис. 2.19)

Проект Обмен Редактор Результаты Окно Справка

	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
▶ Поступления от продаж		19 200 000,00	21 120 000,00	23 040 000,00	17 280 000,00
Затраты на материалы и комплектующие		336 650,74	367 533,57	400 920,42	299 646,98
Затраты на сдельную заработную плату		504 166,67	550 416,67	600 416,67	448 750,00
Суммарные прямые издержки		840 817,40	917 950,24	1 001 337,09	748 396,98
Общие издержки		3 276 000,00	3 276 000,00	3 276 000,00	3 276 000,00
Затраты на персонал		8 700 000,00	8 700 000,00	8 700 000,00	8 700 000,00
Суммарные постоянные издержки		11 976 000,00	11 976 000,00	11 976 000,00	11 976 000,00
Вложения в краткосрочные ценные бумаги					
Доходы по краткосрочным ценным бумагам					
Другие поступления					
Другие выплаты					
Налоги	-1 245 508,47	4 940 909,26	5 417 198,59	5 935 197,80	4 979 197,47
Кэш-фло от операционной деятельности	1 245 508,47	1 442 273,34	2 808 851,17	4 127 465,11	-423 594,45
Затраты на приобретение активов					
Другие издержки подготовительного периода	8 165 000,00				
Поступления от реализации активов					
Приобретение прав собственности (акций)					
Продажа прав собственности					
Доходы от инвестиционной деятельности					
Кэш-фло от инвестиционной деятельности	-8 165 000,00				
Собственный (акционерный) капитал					
Займы					
Выплаты в погашение займов					
Выплаты процентов по займам					
Лизинговые платежи					
Выплаты дивидендов					
Кэш-фло от финансовой деятельности					
Баланс наличности на начало периода		-6 919 491,53	-5 477 218,19	-2 668 367,02	1 459 098,09
Баланс наличности на конец периода	-6 919 491,53	-5 477 218,19	-2 668 367,02	1 459 098,09	1 035 503,64

Рисунок 2.19 – Окно «Кэш-фло», течение денежных средств

Значение баланса наличности на конец периода должно быть минимальным. Если остаются средства, то это значит, что их не распределили на каком-либо этапе создания модели производства ИПр. В этом случае надо проверить разделы и внести корректировки.

В окне «Графики» интерес представляет график окупаемости затрат на модель наукоемкого производства НТ и услуг

ИПр. Он показывает, когда затраты на модель наукоемкого производства ИПр окупятся и обеспечат доходы и прибыль (рис. 2.20).

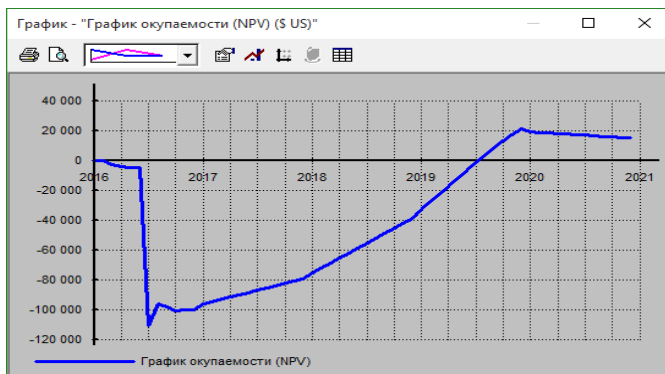


Рисунок 2.20 – График окупаемости модели наукоемкого производства ИПр

Создание отчета в среде программного продукта «Project Expert». В окне «Отчет» показана возможность просмотреть на экране монитора отчет, который сформирует «Project Expert» и для сохранения.

Пример создания отчета моделирования наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИнИС представлен на рисунках 2.21–2.26. Окно «Отчет» в разделе «Результаты» (рис. 2.21) включает окно «Список отчетов» (рис. 2.22).

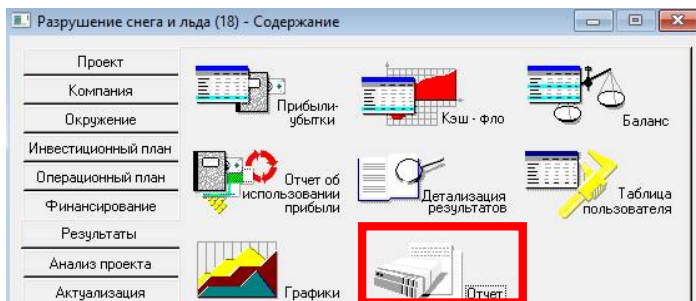


Рисунок 2.21 – Окно «Отчет» в разделе «Результаты»

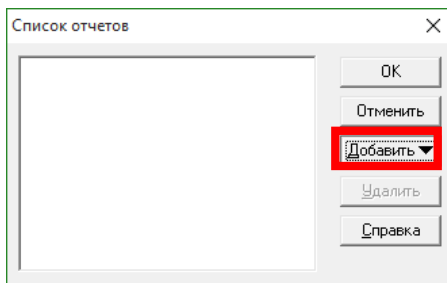


Рисунок 2.22 – Окно «Список отчетов»

После нажатия на кнопку «Добавить» будет предложено два варианта отчета: пустой и стандартный. Следует выбрать стандартный отчет (рис. 2.23).

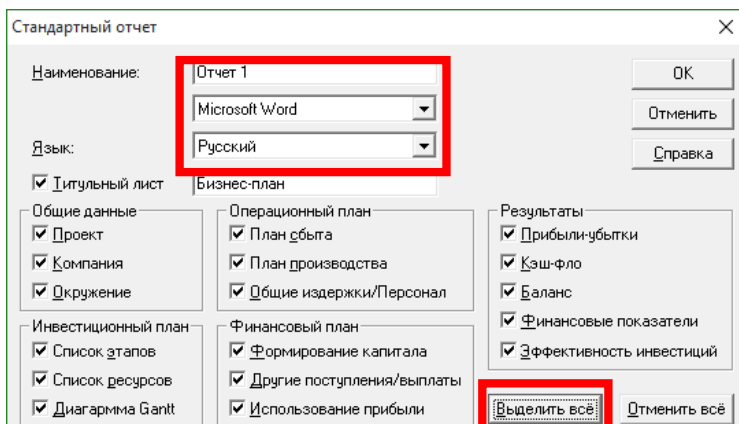


Рисунок 2.23 – Окно «Стандартный отчет»

Для формирования отчета надо выполнить то, что показано на рисунке 2.24. Далее «Project Expert» создаст отчет о результатах моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПР в граничных условиях региона и отрасли.

Далее необходимо перенести результаты моделирования (отчет) в Microsoft Word. Для этого надо выбрать окно «Печать» (рис. 2.25). Это обеспечивает получение материалов моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПР в форме удобной для работы специалистов.

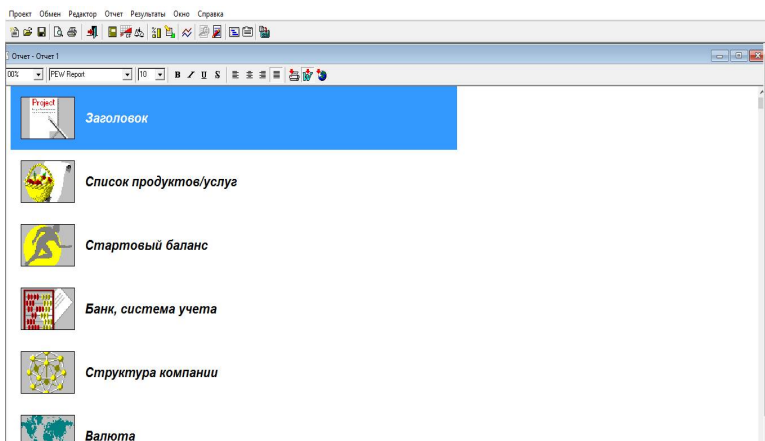


Рисунок 2.24 – Отчет

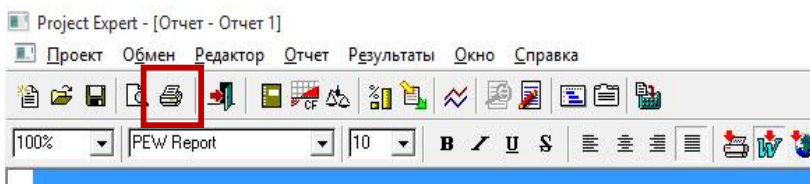


Рисунок 2.25 – Выбор «Печати»

В появившемся окне «Передача отчета в Microsoft Word» необходимо нажать кнопку «Пролитьать», после чего выбрать, куда будет сохранен файл. После этого необходимо нажать на кнопку «Передать» (рис. 2.26).

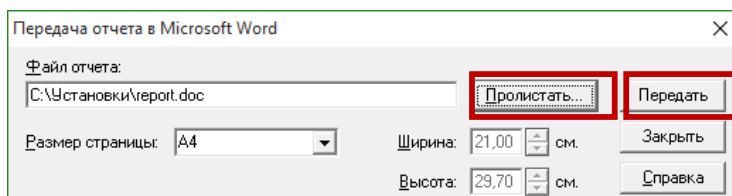


Рисунок 2.26 – Окно «Передача отчета в Microsoft Word»

Раздел «Анализ проекта» позволяет проводить различный анализ полученных результатов моделирования (рис. 2.27). В этом разделе окно «Эффективность инвестиций» отражает ре-

зультаты моделирования экономической эффективности модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли (рис. 2.28).



Рисунок 2.27 – Раздел «Анализ проекта», модели наукоемкого производства ИПр

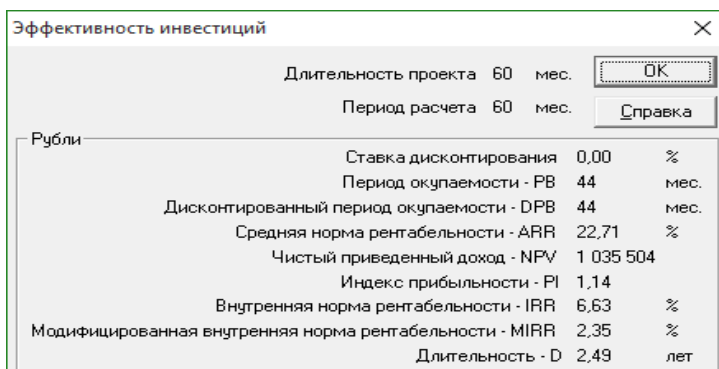


Рисунок 2.28 – Окно «Эффективность инвестиций», модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр

Основные интегральные показатели модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр «Индекс прибыльности – PI», который должен быть более 1 (1,01–1,25) и «Внутренняя норма рентабельности» более 0. Срок окупаемости модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр – количество месяцев, лет.

Если значение PI существенно выше 0, то надо выполнить анализ на возможность сокращения срока окупаемости модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

На основе данных финансового плана рекомендуется выполнить расчет себестоимости производства НТ и услуг ИПр для анализа (построить таблицу, диаграмму и др.).

Заключение, выводы по результатам моделирования наукоемкого производства НТ и услуг характеризуют все полученные параметры и их обоснованность для практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Основные результаты моделирования наукоемкого производства ИПр могут быть документально оформлены с учетом защиты интеллектуальной собственности и др.

2.7. Анализ чувствительности и эффективности модели производства инновационного проекта

2.7.1. Анализ чувствительности модели производства инновационного проекта. Анализ чувствительности модели наукоемкого производства ИПр обеспечивает возможность выявления факторов влияния на показатели экономической эффективности по параметрам эффективности инвестиций (финансирования). Это обеспечивает возможность корректировки ИПр для практической реализации в условиях региона и отрасли.

Основные параметры оценки чувствительности проекта: период окупаемости (PB); дисконтированный период окупаемости (DPB); средняя норма рентабельности (ARR); чистый приведенный доход (NPV); индекс прибыльности (PI); внутренняя норма рентабельности (IRR); модифицированная внутренняя норма рентабельности ($MIRR$); длительность (D).

Существенное влияние на параметры модели наукоемкого производства ИПр оказывают объем и условия его финансирования, привлечения инвестиций. Надо выполнять сравнительный анализ на основе вариантов финансирования модели наукоемкого производства ИПр (пессимистичный и оптимистичный) и принимать обоснованное решение.

Для анализа чувствительности модели наукоемкого производства ИПр, как правило, надо выбрать параметры: «цена сбыта», «объем сбыта», «прямые издержки», «общие издержки», диапазон изменения параметров можно принять равным от -30 до $+30$, шаг равен 5% (рис. 2.29).

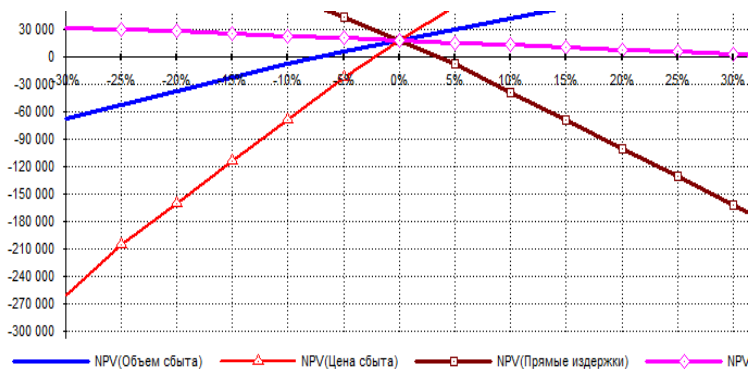


Рисунок 2.29 – График результатов по эффективности инвестиций «Анализ чувствительности по NPV»

Точка безубыточности модели наукоемкого производства ИТ и услуг ИПр – пересечение линий на графике анализа чувствительности модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Анализ чувствительности надо выполнить по всем основным параметрам результатов моделирования наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

В таблице 2.3 представлен пример оценки на основе анализа чувствительности влияния рейтингов основных параметров моделирования на чистый приведенный доход (*NPV*) модели наукоемкого производства ИПр.

Таблица 2.3 – Рейтинги влияния параметров моделирования на чистый приведенный доход (*NPV*) ИПр

Параметр моделирования	Оценка от 1 до 4
Цена сбыта	4
Прямые издержки	3
Объем сбыта	2
Общие издержки	1

Расчетное значение рейтинга основных параметров модели наукоемкого производства ИПр получается на основе метода «Монте-Карло». Максимальное значение рейтинга соответствует наиболее важному параметру.

Можно построить рейтинг по важности параметров модели наукоемкого производства ИПр. Тогда максимальное значение соответствует наиболее важному параметру.

На параметры модели наукоемкого производства ИПр, как правило, наибольшее влияние оказывают: цена сбыта, объем сбыта, общие и прямые издержки. Изменить ситуацию можно путем:

- сокращения общих и (или) прямых издержек – снижение себестоимости модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Надо искать поставщиков, предлагающих сырье, комплектующие по более низкой цене и др.

- повысить цену на товар (продукт), что является возможным с учетом цены рынка на аналогичные товары.

- повысить объемы НТ и услуг модели наукоемкого производства ИПр, что связано с производительностью технологического оборудования и др.

Заключение и выводы характеризуют обоснованность достоверности полученных результатов анализа чувствительности основных параметров модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Анализ чувствительности параметров модели наукоемкого производства ИПр обеспечивает формирование рейтингов исследуемых параметров для обоснованной корректировки с целью обеспечения экономической эффективности.

Лабораторная работа 7.1. – Анализ чувствительности модели производства

Цель – анализ чувствительности разработанной модели наукоемкого производства ИПр в условиях региона и отрасли в программной среде «Project Expert». Задачи:

1. Выполнить анализ чувствительности разработанной модели наукоемкого производства ИПр в программной среде «Project Expert» на основе объема продаж и цены НТ и услуг, прямых и общих издержек и др.

2. На основе анализа выявить достоинства и недостатки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

3. Разработать мероприятия на основе анализа чувствительности для устранения недостатков модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4. Внести изменения в модель наукоемкого производства ИПр и повторить расчет с последующим анализом чувствительности на основе интегральных показателей.

2.7.2. Анализ эффективности модели производства инновационного проекта. На основе раздела «Эффективность инвестиций» выполняется анализ модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Это интегральные финансовые показатели (рис. 2.28).

Для анализа модели наукоемкого производства ИПр надо определить, выполнить, оценить:

- доходы участников – определяются на основе системы финансирования, которая включает один или несколько источников средств: акционерный капитал; инвестиции и др.;

- анализ чувствительности – влияние параметров на результаты моделирования;

- анализ безубыточности – определение минимального объема сбыта для окупаемости затрат на производство;

- статистический анализ модели наукоемкого производства ИПр на основе метода «Монте-Карло»;

- разнесение издержек – для всех видов издержек и доходов, не связанных с реализацией товаров: на предприятие; на подразделения; на производство разных товаров;

- доходы подразделений – они зависят от доли участия подразделения в деятельности предприятия.

Метод «Монте-Карло». Метод статистического анализа «Монте-Карло» в программной среде «Project Expert» предназначен для анализа модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Цель статистического анализа в определении степени воздействия случайных факторов на показатели экономической эффективности модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Результатом такого анализа является определение устойчивости основных экономических параметров проекта и в целом. Варьируют параметрами аналогичными при анализе чувствительности. Диапазон варьирования параметрами 20–30 %. Возможно задать диапазон отдельно для каждого параметра.

Способ изменения варьируемых параметров – вероятностное изменение в пределах выбранного диапазона. Число расчетов задается произвольное, рекомендуется не более 10–15.

Критерии количественной оценки результатов:

- среднее значение – это математическое ожидание интегрального показателя после n -расчетов при вероятностном изменении варьируемых параметров;

- неопределенность – это среднеквадратическое отклонение данного фактора или вероятность риска его отклонения от введенного при моделировании значения параметра.

Лабораторная работа 7.2. – Анализ модели производства инновационного проекта

Цель – анализ модели наукоемкого производства ИПр на основе раздела «Эффективность инвестиций», метода «Монте-Карло» в программной среде «Project Expert». Задачи:

1. Изучить раздел «Эффективность инвестиций», метод «Монте-Карло» в программной среде «Project Expert» для анализа модели производства ИПр.

2. Выполнить анализ модели производства ИПр на основе раздела «Эффективность инвестиций», метода «Монте-Карло» в среде «Project Expert», выявить достоинства и недостатки.

3. Выполнить оценку доходов участников модели производства ИТ и услуг, разнесение издержек, доходы подразделений предприятия с учетом особенностей ИПр по теме ИнИс.

4. Подготовить выводы по результатам анализа и мероприятия для внесения изменений в модель наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.8. Оформление результатов моделирования и пояснительной записки расчетного задания

2.8.1. Оформление результатов моделирования производства инновационного проекта. Оформление результатов моделирования наукоемкого производства ИПр выполняется на основе отчета, подготовленного в программной среде «Project Expert», и материалов по лабораторным работам. Обоснование исходных данных и информации выполняется по тексту в разделах отчета.

На основе результатов моделирования и анализа модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр формируются рекомендации для применения.

Лабораторная работа 8.1. – Оформление результатов моделирования производства

Цель – оформить результаты моделирования наукоемкого производства ИПр с учетом обоснования исходных данных и информации. Задачи:

1. Сформировать отчет в программной среде «Project Expert» и передать его в программу «Word» для обработки и редактирования.

2. Оформить отчет в соответствии с требованиями для работы с учетом рисунков, таблиц, диаграмм, использованных источников данных и информации и т. д.

3. Выполнить анализ отчета модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4. Подготовить рекомендации для применения модели анализа модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

2.8.2. Подготовка и оформление пояснительной записки расчетного задания. Пояснительная записка РЗ по разработке модели граничного производства НТ и услуг ИПр характеризует творческий потенциал специалиста. Пояснительная записка РЗ отражает знания, навыки и умения специалиста по направлению «Инноватика».

Процесс защиты РЗ характеризует специалиста:

- умение логически обосновать цель и задачи; объяснить структуру и алгоритм разработки ИПр;

- способность систематизировать, анализировать и формировать выводы по результатам ИнИС для разработки ИПр по актуальной теме ИнИС;

- обоснованно прогнозировать перспективы развития технического объекта или системы на основе ИнИС по актуальной теме для разработки ИПр.

Прослеживается явная или скрытая профессиональная база творческого потенциала специалиста в области знаний по акту-

альной теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Актуальна оценка творческого мышления специалиста на основе знаний, навыков и умений по актуальной теме ИнИс.

Лабораторная работа 8.2. – Подготовка пояснительной записки расчетного задания

Цель – подготовка и оформление пояснительной записки расчетного задания, которая описывает модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Задачи:

1. Систематизировать разработанные материалы на основе выполненных лабораторных работ и самостоятельной работы студента по актуальной теме ИПр.

2. Разработка и оформление разделов РЗ согласно заданию и подготовленной структуры пояснительной записки: введение; теоретические положения; модель наукоемкого производства; выводы и др.

3. Подготовить заключение и выводы в соответствии с целью и задачами РЗ по актуальной теме ИнИс.

4. Оформить пояснительную записку РЗ, которая описывает модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

2.9. Оформление и защита расчетного задания по теме инновационного исследования

Оформление и защита расчетного задания представляет собой процесс осмысления и систематизации информации и знаний на основе разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр по актуальной теме инновационного исследования. Это характерный процесс формирования основных знаний, навыков и умений специалиста в области организации и ведения процесса НИД «от идеи до потребителя» на основе достижений в научно-технической сфере.

Фактором является мотивационная составляющая организации и ведения инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме. Это обеспечивается на базе сформированного интеллектуального и ценностного потенциала специалистов для решения задач процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образо-

вание – производство – рынок» по актуальной теме инновационного исследования.

Лабораторная работа 9. – Оформление и защита расчетного задания

Цель – оформление и защита расчетного задания по теме инновационного исследования, которое описывает модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Задачи:

1. Оформить комплект документации РЗ в соответствии с установленными требованиями в университете.
2. Подготовить доклад и презентацию (слайды) по разработанным материалам РЗ для защиты.
3. Защита РЗ на основе доклада, презентации и пояснительной записки.

Заключение по лабораторной работе включает основные результаты в виде разработанной модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли. Важно обоснование принятых исходных данных, информации для моделирования наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях по актуальной теме инновационного исследования.

Вопросы для контроля знаний:

1. Характеристика исходных данных и основных результатов модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.
2. Назначение и показатели качества НТ и услуг на основе модели наукоемкого производства ИПр с учетом социального эффекта.
3. Интегральные показатели модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом условий финансирования, спроса на сегменте рынка и др.

Заключение по разделу 2.

На основе процесса выполнения лабораторных работ в семестре формируются основные элементы модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Моделирование наукоемкого производства с применением программного продукта «Project

Expert» позволяет разработать и оценить результаты ИПр для практической реализации.

Творчество специалиста по актуальной теме ИнИС определяет процесс и результаты моделирования наукоемкого производства ИПр с учетом оценки социального эффекта и др.

На основе результатов моделирования наукоемкого производства ИПр можно представлять заявку на конкурсы программах поддержки проектов предприятий, МИП и др. Содержит ИПр анализ результатов модели наукоемкого производства НТ и услуг, анализа чувствительности, оценку рисков экономической эффективности, обоснование потребительского спроса на рынке, цены и др.

В процессе моделирования на базе «Project Expert» по актуальной теме инновационного исследования определены основные интегральные финансовые показатели модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом определенных объемов финансирования, инвестиций, потребительского спроса на рынке и др.

Для разработки модели наукоемкого производства ИПр на основе новой технологии применяется аналогичная логика моделирования в программной среде «Project Expert». Надо понимать и учитывать то, что новая технология определяет новые потребительские свойства, качество и сервис НТ и услуг ИПр по актуальной теме ИнИС.

Моделирование наукоемкого производства является частью процесса разработки основных положений ИПр с целью получения социального эффекта при экономической эффективности затрат на разработку и практическую реализацию.

Раздел 3. Моделирование развития предприятия с применением информационных систем

Основной результат по дисциплине «Информационные технологии в инноватике» – курсовая работа по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Лабораторные работы шестого семестра направлены на разработку модели инновационного развития предприятия на основе инновационного проекта с применением информационных систем, программного продукта «Project Expert» и др.

3.1. Организация выполнения курсовой работы по теме инновационного исследования

На базе результатов выполнения лабораторных работ двух семестров, двух расчетных заданий и самостоятельной работы студента (СРС) выполняется курсовая работа по теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Курсовая работа (КР) представляет собой основные положения ИПр, которые формируются с применением результатов РЗ по дисциплине «Теоретическая инноватика» и СРС.

Разработка и формирование структуры КР выполняется на основе решения следующих основных задач:

- формирование идеи для разработки ИПр по теме инновационного исследования с целью решения проблемы, получения социального эффекта, окупаемости затрат, новых знаний и др.;
- формулировка наименования КР, решаемой проблемы на основе наукоемкого производства НТ и услуг (новой технологии, новой услуги), формулировка гипотезы ИПр;
- введение: актуальность решения проблемы, объект и предмет исследования, цель и задачи, новизна и значимость ИПр для практической реализации;
- обзор и анализ научной литературы по теме инновационного исследования, результаты патентного поиска, оценка потребительского спроса рынка на НТ и услуги;
- формирование и обоснование гипотезы наукоемкого производства НТ и услуг (новой технологии, новой услуги) ИПр с учетом оценки существующего и потенциального спроса рынка;

- формирование основных теоретических положений по теме инновационного исследования на основе процесса НИД;
- описание технико-технологического решения новшества для создания производства НТ и услуг ИПр;
- техническое описание НТ и услуг (новой технологии, новой услуги и др.) с учетом потребительских свойств, услуг послепродажного обслуживания и др.;
- карта технического уровня НТ и услуг с учетом конкурентных преимуществ на рынке;
- описание принятой в ИПр интеллектуальной собственности, созданных авторских прав, лицензионных соглашений на применение интеллектуальной собственности (ИС) и т. п.;
- описание организационно-экономического решения (ОЭР) модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;
- описание модели бизнес-процесса инновационного развития предприятия на основе разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- ожидаемые результаты практической реализации ИПр;
- заключение и выводы по результатам выполненной КР по теме инновационного исследования;
- список использованной литературы, приложения;
- презентация доклада (слайды) по результатам КР.

Особенности ИПр могут определять необходимость постановки и решения специальных задач для обоснования успеха его практической реализации в условиях региона и отрасли.

Лабораторная работа 10. – Организация выполнения курсовой работы по теме инновационного проекта

Цель – разработать план инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для формирования основных положений инновационного проекта (ИПр) в рамках курсовой работы (КР). Задачи:

1. Изучить модели организации инновационного исследования на основе процесса НИД для разработки ИПр в условиях региона и отрасли (модели методологии процесса НИД).
2. Разработать задание для выполнения КР и схему инновационного исследования на основе процесса НИД.

3. Разработать и сформировать структуру разделов КР по теме инновационного исследования на основе процесса НИД.

4. Разработать план работы и рекомендации для выполнения КР по теме инновационного исследования.

3.2. Анализ результатов моделирования производства инновационного проекта

Анализ результатов моделирования производства нового товара (НТ) и услуг основных положений инновационного проекта (ИПр) в условиях региона и отрасли выполняется в программной среде «Project Expert» на базе разделов: «Анализ чувствительности»; «Анализ проекта» и др.

Параметры раздела «Эффективность инвестиций» в программной среде «Project Expert» являются основой для анализа модели производства ИПр в условиях региона и отрасли. Это интегральные финансовые показатели ИПр.

Для анализа модели наукоемкого производства ИПр надо:

- оценить доходы участников производства ИПр;
- анализ чувствительности параметров модели производства ИПр;
- анализ безубыточности модели производства ИПр в условиях региона и отрасли;
- статистический анализ модели производства ИПр на основе метода «Монте-Карло»;
- разнесение издержек по параметрам себестоимости НТ и услуг ИПр;
- доходы подразделений предприятия и др.

Надо выполнить описание себестоимости наукоемкого производства НТ и услуг ИПр. Формируется описание эффективности модели наукоемкого производства ИПр для работы с инвесторами, партнерами, фондами и др.

Надо понимать, что модель производства учитывает только затраты на организацию и само производство по издержкам. Затраты на разработку ИПр учитываются отдельно, но могут быть учтены в программной среде «Project Expert».

Риски ИПр по результатам моделирования производства оцениваются достоверностью обоснованных исходных данных и информации заданной в разделы «Project Expert». Это определя-

ет оценку рисков организационно-экономического решения (ОЭР) модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Лабораторная работа 11. – Анализ модели производства инновационного проекта

Цель – анализ результатов модели наукоемкого производства нового товара (НТ) и услуг инновационного проекта (ИПр) в программной среде «Project Expert». Задачи:

1. Анализ чувствительности модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр на основе раздела «Анализ чувствительности»; «Анализ проекта», статистический анализ на базе метода «Монте-Карло».

2. Оценка доходов участников ИПр, разнесение издержек, доходы подразделений предприятия, затрат на разработку и апробацию ИПр, формирование потребительских предпочтений на рынке, послепродажного обслуживания и др.

3. Выявить проблемы в постановке и решении задач, в обосновании данных для разработки и внесения изменений в модель производства в «Project Expert».

4. Описание решения задач разработки модели производства НТ и услуг ИПр на основе достоверных данных в программной среде «Project Expert» по теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

5. Подготовить заключение, выводы по результатам анализа модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

3.3. Моделирование бизнес-процесса инновационного развития предприятия

Моделирование бизнес-процесса инновационного развития предприятия выполняется для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли. Бизнес-процесс инновационного развития предприятия формируется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИс.

Характеристика модели бизнес-процесса инновационного развития предприятия и его декомпозиция представлены в разделе 1 (п. 1.8). Декомпозиция бизнес-процесса предприятия направлена на следующее:

- организацию модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр с учетом потребительского спроса на рынке;
- формирование системы управления производством, сбытом НТ и услуг, послепродажного обслуживания и др.

Бизнес-процесс инновационного развития предприятия предусматривает организацию работы предприятия с НОО элементами инфраструктуры ИД и др. Это позволяет рассматривать перспективы развития предприятия:

- выполнять усовершенствования товаров и услуг с учетом спроса рынка;
- разрабатывать и вводить новшества и корректировки в технологии производства и системы управления и др.

Бизнес-процесс инновационного развития предприятия предусматривает организацию модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и организацию системы управления предприятием в условиях региона и отрасли. Бизнес-процесс выполняется с учетом возможности вносить изменения и корректировки в процесс наукоемкого производства НТ и услуг ИПр.

Лабораторная работа 12. – Разработка модели бизнес-процесса развития предприятия

Цель – разработать модель бизнес-процесса инновационного развития предприятия на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» для разработки и практической реализации ИПр. Задачи:

1. Разработать модель бизнес-процесса инновационного развития предприятия для производства и реализации НТ и услуг ИПр в виде схемы и её описания на основе процесса НИД.
2. Выполнить описание основных элементов бизнес-процесса инновационного развития предприятия.
3. Подготовить заключение, выводы по результатам разработки модели бизнес-процесса развития предприятия.

3.4. Формализация основных элементов бизнес-процесса инновационного развития предприятия

Формализация основных элементов (процессов) бизнес-процесса инновационного развития предприятия выполняется для разработки автоматизированной системы управления (АСУ)

наукоемким производством НТ и услуг на основе ИПр. Результатом формализации основных элементов (процессов) являются блок-схемы и их описание.

Формализация всех элементов (процессов) бизнес-процесса инновационного развития предприятия обеспечивает возможность разработки граф-дерева для разработки автоматизированной системы управления предприятием. Предусматривает это практическое применение информационных систем, компьютерных программных продуктов для организации и ведения производства, финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Лабораторная работа 13. – Формализация элементов бизнес-процесса развития предприятия

Цель – выполнить формализацию основных элементов бизнес-процесса инновационного развития предприятия для разработки автоматизированной системы управления производством предприятия на основе ИПр. Задачи:

1. Разработка блок-схемы для каждого основного элемента (процесса) бизнес-процесса инновационного развития предприятия.
2. Описание возможности разработки граф-дерева (дерево знаний) для разработки автоматизированной системы управления производством предприятия.
3. Подготовить описание основных элементов системы управления производством предприятия с учетом организации разработки и практической реализации ИПр.

Таким образом, формализация основных элементов бизнес-процесса инновационного развития предприятия обеспечивает формирование системы управления производством предприятия с учетом разработки и практической реализации ИПр.

3.5. Конкурентные преимущества нового товара и услуг инновационного проекта

Конкурентные преимущества (КПр) нового товара и услуг инновационного проекта определяют перспективы производства с учетом возможностей предприятия при интеграции с НОО.

Возможности предприятий определяет сравнительная оценка инновационного потенциала, который включает комплекс параметров его характеристики. Основные показатели КПр НТ и услуг определяют качество на рынке и необходимы для оценки перспектив экономической эффективности производства.

Качество НТ и услуг и эффективность производства являются противоположными задачами, которые разрешаются только на основе новейших достижений науки и техники, путем создания новых технологий.

Период создания и освоения новых технологий осуществляется на основе разработки и практической реализации ИПр.

С одной стороны, новые технологии обеспечивают повышение качества, потребительских свойств НТ и услуг. Новые технологии обеспечивают создание принципиально НТ и услуг, что требует формирования потребительского спроса.

С другой стороны, практическое применение новых технологий связано с большими рисками, требует рискованного (венчурного) финансирования, что характерно только для ИПр. Поэтому разработка ИПр осуществляется на основе финансирования государственных программ, которые основаны на приоритетных направлениях развития техники и технологий, критических технологиях и др.

Характеристика конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр в процессе инновационного развития предприятия для описания представлена в разделе 1 (п. 1.9). Технический уровень НТ и услуг определяет перспективы КПр на рынке: долгосрочные; среднесрочные; краткосрочные.

Технический уровень продукции – это система показателей, характеризующая качественные свойства новой продукции, технологичность производства и реализации НТ, услуг и их соответствие уровню конкурентных преимуществ на рынках.

Показатели интегральной оценки новизны, качества, эффективности НТ и услуг, новых технологий определяют в сравнении с базовым образцом (реальный, гипотетический) и аналогами (табл. 3.1). Определяют прогнозы развития ТО, ТС на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр надо учитывать услуги послепродажного обслуживания (гаран-

тийные, сервиса и др.), что обеспечивает эксплуатацию изделий потребителем с учетом технологий утилизации отходов.

Таблица 3.1 – Технический уровень НТ и услуг, технологий

Уровни	Характеристика технического уровня
1. Достигнутый	Уровень качества группы товаров и услуг в стране и за рубежом, обеспечивающий удовлетворение уровня потребительского спроса на рынке
2. Потенциальный	Уровень достижений НТП, характеризующий максимальное использование передовых научно-технических и иных знаний без учета экономических, производственно-технологических и других ограничений
3. Перспективный	Уровень техники, характеризующийся параметрами рациональных решений, перспективных для НИД на период с учетом технико-технологических и организационно-экономических возможностей
4. Прогнозируемый	Уровень прогнозируемых технологий, товаров и услуг по группам, перспективных для производства на основе ТТО и ОЭО

Лабораторная работа 14. – Описание конкурентных преимуществ нового товара инновационного проекта

Цель – описать и обосновать конкурентных преимущества НТ и услуг ИПр с учетом возможностей предприятия на основе модели наукоемкого производства в «Project Expert». Задачи:

1. На основе модели производства подготовить описать и обосновать КПр НТ и услуг ИПр в условиях конкуренции: себестоимость, цена, потребительские свойства, качество, сервис послепродажного обслуживания, надежность и др.

2. Разработать карту технического уровня, конкурентных преимуществ НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли с учетом оценки потребительского спроса на рынке.

3. Оценить актуальность применения механизма формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр.

4. Оценить технический уровень НТ и услуг ИПр, КПр на рынке, подготовить оценку их характеристики на перспективу.

Таким образом, оценка конкурентных преимуществ новой технологии, НТ и услуг ИПр включает разработку карты техни-

ческого уровня, оценку спроса и актуальности формирования потребительских предпочтений, и оценку технического уровня, а также оценку услуг послепродажного обслуживания.

3.6. Моделирование структуры курсовой работы по теме инновационного исследования

Моделирование структуры разделов КР по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД выполняется по результатам лабораторных и практических работ, двух расчетных заданий и СРС по дисциплинам «Теоретическая инноватика», «Информационные технологии в инноватике» и др.

Структура разделов КР отражает ряд основных положений ИПр и их обоснование на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Моделирование структуры КР выполняется с применением программного продукта «Project Expert», раздел «Актуализация» и др.

Лабораторная работа 15. – Разработка структуры курсовой работы по теме инновационного проекта

Цель – разработать структуру курсовой работы в виде основных положений инновационного проекта по теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Задачи:

1. Описание решаемой проблемы по теме инновационного исследования на основе процесса НИД; пути решения проблемы на основе разработки и практической реализации ИПр.

2. Изучить раздел «Актуализация» для создания отчета в программной среде «Project Expert», сформировать отчет.

3. Разработать разделы КР: введение; обзор и анализ литературы, гипотеза ИПр; техническое описание ИТ и услуг; описание модели производства; описание бизнес-процесса инновационного развития предприятия; ожидаемые результаты; заключение и выводы.

4. Подготовка, описание и анализ схемы инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИНИ.

Пример разработки схемы инновационного исследования. Схема инновационного исследования отражает последовательность задач и действий специалистов в процессе разработки основных положений ИПр в условиях региона и отрасли. Схема формируется на основе гибридной системы инновационного исследования по актуальной теме с учетом:

- условных уровней организации процесса НИД;
- основных положений организации процесса НИД;
- основных элементов методологии процесса НИД;
- поискового проектирования и конструирования новых технических объектов и систем и др.

Пример. Схема инновационного исследования по теме разработки и применения нетрадиционных сырьевых растительных веществ (рис. 3.1).

Выявление предметной области (объект и предмет исследования, гипотеза) направлено на решение проблемы. Выполняется обзор и анализ научной литературы для изучения возможностей решения актуальной проблемы.

На основе обзора научной литературы выбирается вариант и формулируются гипотеза, предмет и объект инновационного исследования. Формируются теоретическая база для разработки ИПр, необходимые модели, методики и т. п. Составляется карта технического уровня НТ и услуг.

Моделируется организационно-экономическое решение модели производства ИПр в условиях региона и отрасли с применением программного продукта «Project Expert» и др.

Выполняется разработка и формализация бизнес-процесса инновационного развития предприятия, рекомендации для практической реализации ИПр. Дается характеристика и оценка рисков ИПр.

В процессе выполнения инновационного исследования по актуальной теме на основе полученных результатов формируется документация ИПр с учетом возможности внесения изменений и корректировок.

Таким образом, схема инновационного исследования определяет последовательность действий специалистов на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и от-

расли с целью получения социального эффекта и экономической эффективности.

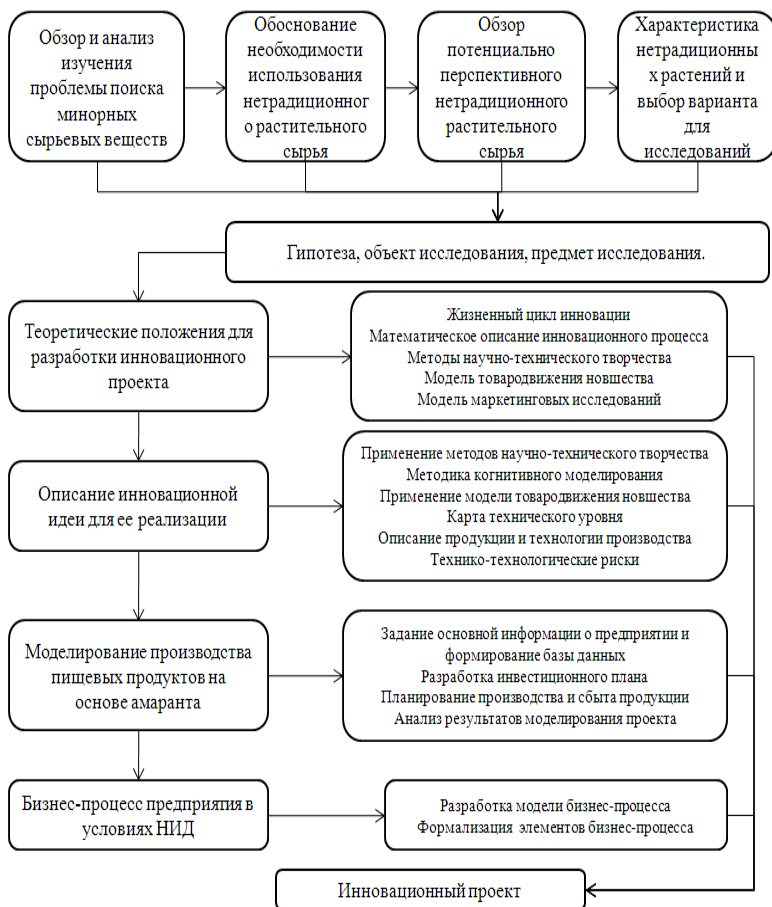


Рисунок 3.1 – Схема инновационного исследования по теме нетрадиционных сырьевых растительных веществ

3.7. Подготовка и оформление курсовой работы по теме инновационного исследования

Подготовка и оформление пояснительной записки курсовой работы по теме инновационного исследования выполняется в соответствии с установленными в университете требованиями.

Надо подготовить доклад и презентацию для защиты КР в виде основных положений ИПр в условиях региона и отрасли.

Лабораторная работа 16. – Оформление курсовой работы, подготовка доклада и презентации

Цель – оформить курсовую работу по теме инновационного исследования на основе процесса НИД в виде пояснительной записки основных положений ИПр, доклада и презентации. Задачи:

1. Разработка и оформление разделов КР согласно подготовленной ранее структуры.

2. Оформить пояснительную записку курсовой работы (КР), в том числе заключение и выводы по результатам инновационного исследования, в соответствии с требованиями.

3. Подготовить доклад и презентацию КР по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

4. Подготовка к защите и защита КР по теме инновационного исследования на основе процесса НИД в системе «наука и образование – производство – рынок».

Особенности ИПр (табл. 3.2) определяют их отличия от других проектов на основе результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов, которые определяют конкурентные преимущества НТ и высокие риски.

Таблица 3.2 – Особенности инновационного проекта

Особенности	Характеристика особенностей ИПр
1. Новизна ТТР новшества и/или ОЭР модели производства	Новизна новых технологий, новых товаров, услуг имеет подтверждение в виде ИС, секреты производства («ноу-хау»), РИД специалистов для ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС
2. Описание ИПр в системе «наука и образование – производство – рынок».	Процесс трансформации новшества в нововведение – коммерциализация. Идея ИПр основана на результатах исследований, а производство НТ и услуг направлено на удовлетворение существующего и формируемого спроса рынка с учетом новых потребительских свойств НТ и услуг

Продолжение таблицы 3.2

Особенности	Характеристика особенностей ИПр
3. Высокие риски ИПр и программ	Доля неопределенности, сложность прогноза сроков и результатов ИПр в граничных условиях, риски ИПр определяют ОЭР модели производства НТ и услуг и (или) применения новых технологий, систем управления
4. Венчурное (рискованное) финансирование ИПр	Характерно и имеет потенциал решения на основе инвестиционно-инновационных механизмов для разработки ИПр с целью получения эффективности и социального эффекта
5. Конкурентные преимущества НТ, услуг	Новизна технологии, товара, услуг для спроса рынка обеспечена РИД специалистов разных сфер знаний на основе достижений науки и техники в виде КПр нововведения
6. Квалифицированные специалисты	Высокие КПр успешного результата разработки и практической реализации ИПр определяют специалисты НОО и предприятий
7. Актуальность инновационных программ	В стратегии ИД предприятий с учетом рисков финансирования актуальна разработка инновационных программ, как процесса коммерциализации новшеств по этапам

Особенности ИПр определяет новизна технико-технологического решения (ТТР) новшества и организационно-экономического решения (ОЭР) модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме ИнИС.

Основные показатели результатов разработки ИПр:

Эффект (лат. *effects* – исполнение, действие, *efficio* – действую, исполняю), результат, следствие причин, действий – эффект решения проблемы, социальный в виде результатов ИПр в обществе.

Эффективность (англ. *effect*) – достижение результатов ИПр с минимально возможными издержками или получение максимально возможного объема НТ и услуг из данного количества ресурсов (табл. 3.3).

Заключение – обобщение основных положений научного исследования, подводятся итоги, показывается справедливость

гипотезы, выдвинутых новых положений, выдвигаются вопросы, которые требуют дальнейшего изучения.

Таблица 3.3 – Варианты определений термина «эффективность»

Эффективность	Характеристика термина «эффективность»
1. Эффективность потребления	Распределение товаров между потребителями так, что иное распределение не может улучшить потребление кого-либо товара без ухудшения потребления для других людей
2. Эффективность производства	Распределение имеющихся ресурсов между отраслями так, что невозможно увеличить объём производства товаров без сокращения объёма производства других товаров
3. Эффективность выбора товаров для производства	Выбор ассортимента (номенклатуры) товаров, изменение которого, призванное улучшить потребление категории потребителей, невозможно без одновременного ухудшения потребления других категорий потребителей
4. Эффективность в технике, экономике	- <i>в технике</i> : эффективность ТО, ТС и т. п. - <i>в экономике</i> : экономическая ИПр и др. - <i>в философии</i> : результат; доходность определенная методом оценки

Выводы должны отвечать материалу работы в виде кратко сформулированных тезисов. Соблюдают принцип: выводы излагают от частных к общим и важным положениям. Они должны соответствовать поставленным задачам.

Рекомендации – предложения для практической реализации ИПр, улучшить работу предприятия, обеспечить развитие производства и т. д.

3.8. Подготовка и оформление материалов для продвижения инновационного проекта

На основе материалов курсовой работы по теме инновационного исследования необходимо подготовить материалы для представления и продвижения основных положений ИПр на научно-практических конференциях, потенциальным партнерам и инвесторам, для продвижения на технологическом рынке и др.

Аннотация инновационного исследования – это краткое изложение актуальности решения проблемы, объекта и предмета

исследования, цели и задач, гипотезы и ожидаемых результатов ИПр в условиях региона и отрасли.

Резюме инновационного проекта – это документ, описывающий ключевые аспекты, рыночные перспективы и финансовые прогнозы ИПр. Цель – привлечь внимание потенциального инвестора или стратегического партнера. Резюме ИПр должно быть 3–5 стр., (табл. 3.4).

Таблица 3.4 – Структура резюме инновационного проекта

Раздел	Характеристика
1. Введение: цель, задачи	Наименование; назначение, цель и задачи. Гипотеза решения проблемы, преимущества производства НТ и услуг ИПр и др.
2. Интеллектуальная собственность	Патентоспособность новшества, возможности предпринятия, патенты и поданные заявки. Охрана ИС: секреты производства; заявка на патент; патенты; лицензионное соглашение, защита прав на ИС
3. Маркетинг, потенциал рынка	Стратегия маркетинга, методы продвижения ННТ на рынок. План доходов на базе платежеспособного спроса. Анализ конкуренции, сегментов рынка и т. п.
4. Техническое описание НТ	Описание НТ и услуг, потребительские свойства, качество, потребительная ценность, новизна, КПр, карта технического уровня
5. Коммерциализация новшества	Стадия разработки ИПр, документация, опытный образец, сроки, этапы, стоимость, ожидаемые результаты, апробация, план продаж и т. д.
6. Ресурсы ИПр	Материальные и интеллектуальные активы, партнеры, интеллектуальная собственность (ИС), инвестиции, средств участников ИПр
7. Ожидаемые результаты	Показатели социального эффекта и эффективности ИПр (результаты исследования). Пути снижения затрат, повышения доходов
8. Контакты	Координатор ИПр, руководитель организации, предприятия в условиях региона и отрасли и др.
9. Команда ИПр, ВТК	Характеристика специалистов, их опыта, творческих навыков и управления и др.
10. Предложения	Участие в ИПр партнера, инвестора, их роль, необходимая помощь, выгоды от участия и др.

Реферат – сокращенное изложение содержания первичного документа с основными сведениями и выводами.

Текст включает тему, объект, предмет исследования, характер и цель работы. Предпочтительны новые факты, результаты важные, выводы (оценки, предложения), принятые и отвергнутые гипотезы, характеристики области применения результатов работы. Подготовка реферата выполняется для товарного пакета ИПр, для представления результатов в реферативные издания и др.

В таблице 3.5 представлена рекомендуемая форма анкеты для подготовки резюме ИПр. Надо учитывать то, что качество подготовки и оформление материалов обеспечивает продвижение ИПр для практической реализации.

Таблица 3.5 – Анкета резюме инновационного проекта

Описание проекта / технологии	
Наименование	
Аннотация (описание разработки/технологии)	
Существующая проблемная ситуация для направления НИД	
Технологическая сфера	
<input type="checkbox"/> Электроника и оптоэлектроника	<input type="checkbox"/> Электроника <input type="checkbox"/> Высокие технологии <input type="checkbox"/> Информация <input type="checkbox"/> Оптоэлектроника и др.
<input type="checkbox"/> Механика и авионика	<input type="checkbox"/> Механика <input type="checkbox"/> Авионика <input type="checkbox"/> Астрономия <input type="checkbox"/> Автоматика <input type="checkbox"/> Транспорт и др.
<input type="checkbox"/> Материалы и химическое производство	<input type="checkbox"/> Химическая промышленность <input type="checkbox"/> Новые материалы
<input type="checkbox"/> Биотехнологии и фармацевтическая отрасль	<input type="checkbox"/> Биотехнология <input type="checkbox"/> Медицина <input type="checkbox"/> Фармакология
<input type="checkbox"/> Поддерживающее производство	<input type="checkbox"/> Энергия <input type="checkbox"/> Ресурсы <input type="checkbox"/> Безопасность и здоровье и др.
Основные характеристики разработки	
Назначение/описание (сфера применения)	
Технические характеристики	
Сравнение с существующими аналогами	
Конкурентные преимущества (экономические и др.)	
Существенные признаки новизны (инновационный потенциал)	
Рыночный потенциал (для новых товаров, технологий, услуг, возможные области применения и потенциальные потребители)	
Оценка рынка, объем платежеспособного спроса и его география	

Продолжение таблицы 3.5

Текущая стадия развития разработки/технологии	
<input type="checkbox"/> НИР	<input type="checkbox"/> Макет, опытный образец
<input type="checkbox"/> Промежуточный НИОКР, дополнительные исследования	<input type="checkbox"/> Промышленный образец
<input type="checkbox"/> ОКР, проектно-сметные документы	<input type="checkbox"/> Другое (указать)
Стадия коммерциализации	
<input type="checkbox"/> Проведены маркетинговые исследования	<input type="checkbox"/> Уже на рынке РФ
<input type="checkbox"/> Наличие бизнес-плана	<input type="checkbox"/> Другое (указать)
Режим охраны интеллектуальной собственности	
<input type="checkbox"/> В режиме ноу-хау	<input type="checkbox"/> Соглашение о правах на ИС
<input type="checkbox"/> Подана заявка на патенты, но патенты еще не получены	<input type="checkbox"/> Имеется лицензионное соглашение
Комментарии (патент, др.)	<input type="checkbox"/> Другое (указать)
Владелец прав на объекты ИС	
Срок выполнения работ, необходимых для проведения разработки до коммерциализации, результаты	
Этапы работ	
Срок выполнения работ	
Ожидаемые результаты	
Необходимые финансовые ресурсы для выполнения проекта	
Общая стоимость проекта	
Источники финансовых средств	
Необходимые финансовые ресурсы для выполнения проекта	
1. Бюджетные средства	
2. Средства заказчика и собственные	
3. Другое	
Направления расходования финансовых средств (денежные ед.)	
Оборудование	
Материалы	
Оплата труда	
Прочие расходы (указать)	
Потенциальный промышленный партнер	
Полное наименование	
Организации-соисполнители	
Наименование	
Контактная информация	
Наименование организации. Ф.И.О. руководителя проекта (ответственного исполнителя). Адрес, телефон, e-mail	
Предложения по сотрудничеству	

Лабораторная работа 17. – Оформление материалов для продвижения инновационного проекта

Цель – подготовить и оформить резюме, аннотацию и реферат основных положений ИПр по теме инновационного исследования для продвижения на рынке. Задачи:

1. Подготовить резюме и аннотацию основных положений ИПр в виде краткого изложения решения проблемы и ожидаемых результатов с учетом партнеров, инвесторов и др.

2. Подготовить реферат по результатам инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Таким образом, резюме, аннотация и реферат основных положений ИПр с учетом презентация имеют особенности, которые определяет его характеристика, новизна и назначение с учетом потенциального спроса рынка на НТ и услуг. Важно учитывать роль технологического рынка для товарного пакета документации ИПр. На этой основе формируется представление и инвестиционная привлекательность к ИПр.

3.9. Рекомендации для выполнения курсовой работы по теме инновационного исследования

Разработка основных положений инновационного проекта, моделирование производства НТ и услуг на базе программного продукта «Project Expert» обеспечивает обоснование возможности создания:

- на основе новшества производства НТ и услуг (новой технологии, новой услуги и др.) с учетом потребительского спроса рынка, существующего и потенциального;

- компьютерной модели производства НТ и услуг для применения в процессе разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли;

- модели структуры основных положений ИПр по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;

- документацию ИПр с учетом оценки достоинств и недостатком, рисков, представления на технологическом рынке и др.

Основные рекомендации для выполнения курсовой работы (КР) по актуальной теме инновационного исследования:

1. Формирование идеи для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

2. Формулировка наименования КР по актуальной теме инновационного исследования.

3. Разработка структура КР на основе достоверных исходных данных, информации, полученных результатов.

4. Обоснование потребительского спроса рынка на НТ и услуги на основе оценки емкости спроса на сегменте рынка.

5. Важно учитывать механизм формирования потребительских предпочтений на рынке НТ и услуг, а также на технологическом рынке.

6. Подготовка заключения и выводов по каждому разделу КР, что обеспечивает достоверность и качество подготовленных выводов по работе в целом.

7. Процесс разработки и практической реализации ИПр выполняется с учетом интеллектуальной собственности и представления авторских новшеств ИПр на технологическом рынке.

Рекомендуемая структура курсовой работы:

Введение: актуальность решения проблемы, объект и предмет инновационного исследования, цель и задачи, гипотеза ИПр в условиях региона и отрасли.

1. Обзор и анализ научной литературы по актуальной теме инновационного исследования, патентный поиск, обоснование гипотезы ИПр в условиях региона и отрасли.

2. Основные теоретические положения для разработки ИПр в условиях региона и отрасли: методология процесса НИД, уровни организации процесса НИД «от идеи до потребителя», модель товародвижения новшества и др.

3. Техническое описание НТ и услуг. Разработка концептуального образа новшества (ТТО), ИМА ТТР и выбор ТТР для ИПр, характеристика, особенности, конкурентные преимущества НТ и услуг (качество, потребительские свойства, интеллектуальная собственность и др.).

4. Описание бизнес-процесса развития предприятия на основе организации новой модели наукоемкого производства НТ и

услуг ИПр, по актуальной теме ИнИс на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Результаты моделирования ИПр на базе программного продукта «Project Expert»:

- экономическая эффективность: индекс прибыльности (P_i), внутренняя норма рентабельности (NPV), срок окупаемости;
- социальный эффект ИПр по актуальной теме ИнИс.

5. Рекомендации для практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Заключение, выводы.

Список использованной литературы.

Приложения.

Таким образом, на основе выполнения КР формируются основные положения ИПр в граничных условиях региона и отрасли по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Заключение по разделу 3.

Моделирование инновационного развития предприятия с применением информационных систем, компьютерных программ выполняется в виде разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Модель наукоемкого производства НТ и услуг ИПр характеризует комплекс показателей, а результирующими являются интегральные показатели. Обоснование объема продаж НТ и услуг на сегменте рынка определяет объем его производства.

Техническое описание НТ и услуг ИПр характеризует качество и конкурентные преимущества (КПр) на сегменте рынка, формируется с учетом социального эффекта по назначению практического применения.

Для инновационного развития предприятия выполняется прогноз на период 5 лет и более с учетом планируемой инфляции, изменений потребительского спроса на рынке, анализа чувствительности и др.

Результатом моделирования развития предприятия на основе ИПр является окупаемость затрат на организацию и начало наукоемкого производства НТ и услуг по данным интегральных

показателей. Важно определить социальный эффект ИПр для отрасли общества с учетом экономической эффективности разработанной модели наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли.

Раздел 4. Формирование курсовой работы по теме инновационного исследования

Курсовая работа выполняется по актуальной теме инновационного исследования с целью разработки основных положений инновационного проекта в условиях региона и отрасли.

Процесс формирования курсовой работы (КР) по теме инновационного исследования осуществляется на основе расчетных заданий по дисциплинам «Информационные технологии в инноватике» и «Теоретическая инноватика» и лабораторных работ в пятом семестре с учетом самостоятельной работы студента (СРС). Осуществляется синтез в единое целое КР.

Основными элементами, которые надо включить в КР из материалов РЗ по теоретической инноватике и материалов лабораторных работ в 5 семестре с учетом СРС, являются ниже приведенные в пунктах раздела.

Формулировка наименования КР и подготовка задания для выполнения показывают решаемую проблему и путь решения с целью получения социального эффекта и экономической эффективности ИПр по актуальной теме ИнИс.

4.1. Обоснование темы инновационного исследования и структуры курсовой работы

4.1.1. Выбор и обоснование темы инновационного исследования. Выполняется выбор темы ИнИс для разработки основных положений ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью изучения и решения актуальной проблемы региона и отрасли.

В процессе обоснования выбора темы инновационного исследования необходимо изучение и анализ актуальной проблемы и возможности её решения (разрешения, устранения) в условиях региона и отрасли.

Выполняется сбор, систематизация и анализ данных научной литературы, а также других источников информации. Определяется актуальная проблема, в рамках которой формулируется тема, идея, цель и задачи процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки ИПр по актуальной теме инновационного исследования.

Требования к теме: актуальная, имеет новизну, (получение новых знаний для формирования ИПр); имеет практическую значимость разработка ИПр; экономическая эффективность. Для выполнения инновационного исследование надо уяснить процессы, закономерности изучаемого вопроса; ограничить тему от близких.

Характеристика идеи разработки ИПр основана на обосновании темы инновационного исследования. Идея рассматривается в виде новшества и предположении возможности его практического применения для создания наукоемкого производства НТ и услуг, новой технологии и др.

Устанавливают область инновационного исследования и ожидаемые результаты, возможность их практической реализации, определяется предполагаемый социальный эффект и эффективность – рост качества продукции, безопасности, охраны окружающей среды, производительности труда, улучшение здоровья разных групп населения регионов и т. д.

Тема инновационного исследования курсовой работы (КР) отражает актуальность цель и задачи инновационного исследования, результаты которого выражаются и оформляются в виде основных положений ИПр для практической реализации в условиях региона и отрасли. Студент выбирает тему КР, которая ему интересна и доступна с учетом мнения преподавателя.

Таким образом, выбор темы инновационного исследования для разработки ИПр в условиях региона и отрасли основан на изучении проблем социально-экономического развития отраслей жизнедеятельности общества и анализе достижений науки и техники. На этой основе формируется тема инновационного исследования, которая позволяет выполнить обоснование возможности решения проблемы на основе разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

4.1.2. Разработка структуры курсовой работы по теме инновационного исследования. Структура пояснительной записки курсовой работы (КР) формируется с учетом продолжения инновационного исследования по актуальной теме в рамках учебного научно-образовательного процесса по направлению «Инноватика».

Рекомендуемая структура пояснительной записки КР включает разделы в логике инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя». Поэтому надо сформулировать идею для разработки ИПр в условиях региона и отрасли на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» для решения актуальной проблемы.

Решаемую проблему надо описать с учетом возможности её решения на основе достижений науки и техники и инновационных потенциалов (ИП) НОО и ИП предприятий.

Для практической реализации ИПр в рамках КР надо выбрать базовое предприятие или создать модель нового предприятия, что зависит от темы инновационного исследования.

В рамках КР рекомендуется моделировать новое малое предприятия, которое призвано выполнить апробацию ИПр и обеспечить мелкосерийное производство НТ и услуг в условиях региона и отрасли. Результат практической реализации ИПр должен иметь социальный эффект и эффективность (окупаемость затрат на создание производства НТ и услуг).

В процессе разработки ИПр и организации нового производства надо предусмотреть оформление авторских прав на новые разработки, новшества и оформление интеллектуальной собственности (ИС), заключение лицензионных соглашений.

Надо рассмотреть возможности представления оформленной документации ИПр или ее элементов на технологическом рынке с целью привлечения партнеров, инвесторов в процессе разработки и практической реализации ИПр и др.

В этой связи в процессе разработки ИПр целесообразно сформулировать требования по защите конфиденциальной информации и перечень документации результатов инновационного исследования. Если возможно, то надо оформить «ноу-хау» (секреты производства) приказом по предприятию с указанием технологии (или её отдельных элементов) и лиц из числа персонала предприятия, допущенных к определенному перечню документации.

Общие элементы структуры основных положений ИПр в условиях региона и отрасли включают:

- наименование КР по теме инновационного исследования для разработки основных положений ИПр;

- описание решаемой проблемы и идеи для разработки основных положений ИПр в условиях региона и отрасли;
- созданные новые технико-технологические и организационно-экономические решения (ТТР, ОЭР) и др.;
- оформленные авторские права и интеллектуальная собственность (ИС), лицензионные соглашения;
- изданные тезисы и статьи, доклады на научных конференциях по результатам инновационного исследования для апробации и продвижения элементов и решений ИПр;
- источники финансирования и инвестиций для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли;
- ожидаемые результаты практической реализации ИПр: социальный эффект; экономическая эффективность ИПр с учетом рисков и др.;
- подготовленная и поданная заявка на участие в конкурсах программ поддержки ИПр Фонда («УМНИК», «Старт» и др.);
- меморандум о конфиденциальности информации в объеме оформленной документации ИПр;
- бизнес-план основных положений ИПр в условиях региона и отрасли для представления потенциальным партнерам, инвесторам, подготовки заявки на конкурсы фондов и др.

Структура пояснительной записки КР основных положений ИПр в условиях региона и отрасли включает:

- титульный лист, наименования КР по теме ИПр;
- техническое задание на выполнение разработки КР по теме основных положений ИПр;
- введение: актуальность, объект и предмет инновационного исследования, цель и задачи, гипотеза ИПр и др.

Глава 1. Обзор научной литературы по теме инновационного исследования, изучение и анализ результатов интеллектуальной деятельности (РИД) специалистов и опыта практического применения РИД; патентный поиск, обоснование гипотезы для ИПр с учетом особенностей темы и др. Заключение по главе.

Глава 2. Теоретические положения по теме инновационного исследования для разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли. Основные теории, методы, методики, технологии, принятые для разработки основных положений ИПр в условиях региона и отрасли. Разработка схемы

инновационного исследования для разработки ИПр. На основе теории управления и организации разработка и формирование системы управления процессом разработки и практической реализации ИПр. Заключение по главе.

Глава 3. Разработка концептуального образа (ТТО) новшества, основные черты и отличительные особенности. На основе ТТО разработка ИМА технико-технологических решений (ТТР) новшеств, анализ на основе оценки достоинств и недостатков новшеств для ИПр с учетом ИС. Из числа ИМА ТТР обоснованный выбор ТТР новшества для разработки модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр:

- техническое описание новшества для производства на его основе НТ и услуг или создания новой технологии;
- техническое описание характеристики НТ и услуг с учетом потребительской ценности, качества и др.;
- характеристика технологии модели наукоемкого производства НТ и услуг (перечень услуг) с учетом утилизации отходов и др.;
- особенности модели наукоемкого производства НТ и услуг, эксплуатации и применения с учетом утилизации отходов;
- карта технического уровня, конкурентные преимущества НТ и услуг: качество, потребительские свойства и др.;
- заключение по главе.

Глава 4. Разработка модели производства НТ и услуг ИПр на базе программного продукта «Project Expert».

Результаты моделирования производства НТ и услуг ИПр:

- эффективность: индекс прибыльности (P_i), внутренняя норма рентабельности (NPV), срок окупаемости.
- социальный эффект: новое качество, потребительские свойства НТ и услуг; новое качество услуг послепродажного обслуживания и сервиса; новые рабочие места и др.;
- анализ результатов модели производства на базе «Project Expert» по теме ИПр: анализ чувствительности, многофакторный анализ и др.;
- карта технического уровня, конкурентные преимущества (КПр) НТ и услуг: цена, качество, сервис и др.
- заключение по главе.

Глава 5. Разработка системы управления процессом практической реализации инновационного проекта:

- разработка и описание бизнес-процесса инновационного развития предприятия на основе ИПр;
- формализация процессов: разработка блок-схем процессов и на их основе граф-дерево (дерево знаний) для разработки автоматизированной СУ предприятием;
- характеристика и управление наукоемким производством НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли;
- описание системы управления процессом практической реализацией ИПр в условиях региона и отрасли;
- оценка рисков процесса практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли;
- рекомендации для практической реализации модели производства НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли, которая разработана в программной среде «Project Expert»;
- заключение по главе.

Заключение и выводы по работе содержат характеристику основных результатов инновационного исследования, достоинства и недостатки основных положений ИПр с учетом рисков, оценки спроса на рынке и др.

Список использованной литературы, оформленный в соответствии с нормативными требованиями.

Приложения: основные термины и определения; презентация доклада; дополнительная информация и иллюстрации, фото-видеоматериалы; нормативные документы и др.

Таким образом, структура курсовой работы показывает основные положения ИПр, которые требуют дополнения и развития на последующих этапах учетного процесса по направлению «Инноватика».

4.2. Ведение, обзор и анализ научной литературы по теме инновационного исследования

Введение. Во введении необходимо объединить из двух РЗ и сформулировать для КР: актуальность, объект и предмет инновационного исследования, цель и задачи, гипотеза и т. д. Надо сформулировать решаемую проблему региона и отрасли и путь решения на основе разработки и практической реализации ИПр.

Характеристика введения КР по теме ИПр:

1. Актуальность – обоснование необходимости и возможности решения проблемы на базе ИПр по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», актуальности, гипотезы.

2. Объект инновационного исследования – область изысканий в сфере исследуемой проблемы, система закономерностей, отношений, видов деятельности, в рамках которой есть проблема, материальная или идеализированная система.

3. Предмет инновационного исследования – из объекта исследования выделяется – структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне её, закономерности развития, свойства качества и т. д.

4. Цель и задачи – формулировка цели, как видение решения проблемы, выделяют задачи для решения и достижения цели. Каждая задача способна формировать главу.

5. Гипотеза ИПр – предположение возможности решения проблемы на основе создания производства ИПр, ожидаемые результаты.

6. Завершение ИПр – положения, выносимые на презентацию и описание структуры работы, обосновывающее логику её построения (в том числе количество глав и др.).

Введение курсовой работы состоит из подразделов, которые формируются в изначальном варианте и окончательно на основе результатов инновационного исследования для разработки основных положений ИПр в условиях региона и отрасли.

Обзор научной литературы (глава 1 КР) по теме инновационного исследования выполняется для обоснования возможности решения проблемы на основе достижений в научно-технической сфере. Анализ известного опыта исследований по теме КР определяет возможности решения проблемы.

Для обеспечения успеха производства НТ и услуг ИПр, окупаемости затрат и наличия спроса на рынке необходимо сформировать потребительские предпочтения к ним. Надо определить сегмент рынка, покупателей НТ и услуг ИПр с учетом стереотипов, потребительской ценности и др.

Особенностью ИПр является новизна технического решения для практического применения, что требует выполнения

патентного поиска. Надо учитывать права на интеллектуальную собственность, которая создается или приобретается для разработки ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

Все новое в производстве и на рынке воспринимается не однозначно положительно. Риски ИПр высокие и финансируемое рискованное (венчурное), что определяет особенности и новизну технических решений и др.

Материалы обзора научной литературы должны иметь ссылки на источники, которые применялись для обзора и анализа по актуальной теме инновационного исследования.

Таким образом, введение и обзор научной литературы по теме инновационного исследования выполняется для обоснования возможности достижения цели ИПр на основе гипотезы.

4.3. Основные теоретические положения по теме инновационного исследования

В рамках КР по теме инновационного исследования для разработки ИПр формируется база основных теоретических положений. Для формирования системы исходных данных и информации выполняется их сбор и систематизация с применением информационных систем (ИнС) и сетей, интернет и др.

Перечень основных теоретических положений для разработки основных положений ИПр включает:

1. Основные теории, законы и закономерности, методы, модели, методики, механизмы; технологии:

- закономерность инновационного цикла и на её базе подходы к управлению на основе процесса НИД по актуальной теме инновационного исследования для разработки ИПр;

- модель разработки схемы инновационного исследования на основе логико-когнитивного подхода к управлению;

- модель разработки и коммерциализации новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;

- основные законы и закономерности развития ТО, ТС;

- методология процесса НИД «от идеи до потребителя» для разработки и практической реализации ИПр;

- модель товародвижения новшества на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»;

- механизм формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги ИПр;
- когнитивные модели и методы научно-технического творчества для специалистов;
- методика когнитивного моделирования ИПр по актуальной теме инновационного исследования;
- модель оценки инновационного потенциала (ИП) НОО и предприятий для выбора участников разработки ИПр;
- методы оценки товароведных свойств НТ и услуг ИПр;
- методика оценки конкурентоспособности предприятий в условиях процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- технология подготовки специалистов для разработки ИПр на основе проектного обучения.

2. Основные инструментарии для разработки ИПр:

- методы подготовки прогнозов по теме инновационного исследования: теории подобия, аппроксимации и др.;
- модель процесса разработки и реализации ИПр с учетом технологического рынка;
- методы оценки рисков ИПр в процессе разработки и практической реализации в условиях региона и отрасли;
- модель бизнес-процесс инновационного развития предприятия с учетом формализации процессов;
- методы оценки конкурентоспособности и конкурентных преимуществ предприятия;
- методы оценки интеллектуальной собственности (ИС) и учета нематериальных активов;
- технология процесса подготовки и оформления ИС: патенты на изобретение и на полезную модель; свидетельства на программные продукты и на базы данных для ЭВМ; свидетельства на товарный знак и др.);
- технология процесса подготовки и оформления «ноу-хау» на секреты производства предприятия и организаций;
- анализ и синтез новых технических решений и известных для разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

3. Основные информационные системы, компьютерные программные продукты:

- программный продукт «Project Expert» для разработки модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли;

- мультимедийные средства программных продуктов компьютера для подготовки слайдов и др.

- специализированные компьютерные сети и программные продукты: автоматизированная информационная система (АИС) «Инновация», АИС «Триада» и др.;

- компьютерные информационные системы для организации и управления моделью наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4. На основе теории управления и организации формируется система управления (СУ) процессом разработки и практической реализации ИПр в граничных условиях региона и отрасли с учетом СУ наукоемким производством НТ и услуг ИПр.

5. Заключение по главе формируется на основе подготовленных выводов. Выводы отражают обоснованность выбранных теоретических положений и полученных результатов для разработки ИПр по актуальной теме ИнИс.

Теоретические положения по теме инновационного исследования для разработки и практической реализации ИПр определяют достоверность полученных результатов. При необходимости промежуточные или окончательные параметры ИПр проверяются и (или) уточняются с помощью других методов.

Выявление недостатков и неточности оценок и расчетов обеспечивает объективность выводов в период разработки ИПр. Достоверность и обоснованность параметров ИПр определяет успех практической реализации.

В рамках КР разработка пояснительной записки включает основные положения теоретической базы, которые применялись при выполнении работы. На основе теоретической базы формируется весь процесс разработки ИПр, результаты которого отражаются в разделах пояснительной записки.

Таким образом, для решения задач по актуальной теме инновационного исследования формируется база основных теоретических положений. Полученные результаты на этой основе представляют в пояснительной записке ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4.4. Разработка нового товара и услуг инновационного проекта

Раздел КР выполняется на основе материалов расчетного задания (РЗ) по дисциплине «Теоретическая инноватика».

Процесс разработки НТ и услуг ИПр осуществляется на основе разработки концептуального образа ТО, ТС (желаемого состояния технического объекта или системы (ТО, ТС) в виде технико-технологического образа (ТТО)), что обеспечивает разработку исходного множества альтернатив (ИМА) технико-технологических решений (ТТР) новшества и обоснованный выбор одного ТТР для разработки ИПр.

Разработка новшества инновационного проекта. Выполнить описание концептуального образа (ТТО) новшества, нового товара (продукции, технологии, услуги):

- описание концептуального образа (ТТО) и технико-технологического решения (ТТР) новшества в рамках КР;
- результаты патентного поиска по теме инновационного исследования, авторские права и на ИС;
- описать конкурентные преимущества (КПр) НТ, потребительские свойства, особенности в сравнении с аналогами;
- риски научно-технические, технико-технологического и организационно-экономического решений ИПр;
- надо классифицировать НТ и услуги, новую технологию по назначению и др.

Техническое описание новой продукции, технологии услуги в виде товара включает:

1) характеристику новой продукции, технологии услуги и др.;

2) интеллектуальную собственность (ИС) – показатель новизны. Если ТТР новшества известно, то укажите авторов, если Ваша разработка, то метод НТТ, который позволил получить новое ТТР новшества по актуальной теме инновационного исследования;

3) отраслевую сферу, отрасль к которой относится новое ТТР объекта или системы. Классифицируйте ТО, ТС и укажите стадию, на которой находится новшество в процессе НИД «от идеи до потребителя»;

4) анализ ТТР новшества технического объекта или системы на базе законов развития техники и технологий, критерии оценки;

5) конкурентные преимущества нового ТО, ТС карта технического уровня НТ и услуг (продукции, технологии, услуги и др.) ИПр по актуальной теме ИнИс;

6) методический подход к оценке обоснования перспектив развития предприятий, МИП, идеи, ИПр на базе нового ТО, ТС по актуальной теме ИнИс.

Критерием прогрессивности ТО, ТС и новизны ТТР новшества являются патенты, которые нашли применение в ИПр. Многогранность вопросов оценки прогрессивности новых ТО, ТС актуализирует использовать квалиметрический метода.

Анализ результатов на основе квалиметрического метода обеспечивает:

- оценку технико-технологического уровня нового ТО, ТС;
- структурное описание нового ТО, ТС, новшества;
- подготовка заявки на патент и т. п.;
- оформление интеллектуальной собственности (ИС) на основе лицензионного соглашения;
- создание новых потребительских свойств ТО, ТС в виде новых элементов систем для разработки ИПр.

Структура карты технического уровня нового ТО, ТС, новшества по технико-технологическим параметрам в сравнении с аналогами (табл. 4.1) обеспечивает выбор прототипа для подготовки заявки на патент и др.

Таблица 4.1 – Карта технического уровня ТО, ТС в сравнении с аналогами по технико-технологическим параметрам

Наименование параметров ТО, ТС	Ед. изм.	Аналоги
1.		
2.		

Таким образом, разработка НТ и услуг на основе новшества является особенностью модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли. На этой основе определяются высокие риски ИПр, технический уровень и долгосрочные конкурентные преимущества НТ и услуг и др.

4.5. Разработка модели наукоемкого производства инновационного проекта

Разработка модели производства ИПр выполняется на основе расчетного задания (РЗ) и дополнения с учетом анализа эффективности, материалов лабораторных работ и самостоятельной работы студента.

Процесс разработки модели производства и реализации НТ и услуг ИПр основан на создании концептуального организационно-экономического образа (ОЭО), что обеспечивает разработку ИМА организационно-экономического решения (ОЭР) и обоснованный выбор ОЭР для ИПр.

Разработка ОЭО и ОЭР модели наукоемкого производства и реализации НТ (продукции, технологии, услуги) ИПр включает следующее:

- выполнить разработку и техническое описание ОЭО и ОЭР модели наукоемкого производства и реализации НТ и услуг в рамках КР;
- потребительский спрос – оценка, актуальность формирования потребительского спроса рынка на НТ и услуги;
- стратегия и тактика ИД предприятия, система управления (СУ) разработкой и практической реализацией модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр участников процесса НИД «от идеи до потребителя»;
- разработать карту (таблицу) конкурентных преимуществ НТ и услуг (новой технологии) ИПр;
- описать риски модели наукоемкого производства и реализации НТ и услуг ИПр в условиях региона и отрасли.

Разработка модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр выполняется в программной среде «Project Expert», которая предусматривает явные знания в виде исходных данных. Результаты моделирования с учетом анализа чувствительности и многофакторного анализа позволяют выбрать и обосновать наилучшие решения для модели производства ИПр.

Вербальное описание модели наукоемкого производства ИПр в пояснительной записке курсовой работы выполняется с учетом обоснования исходных данных и информации. Полученные результаты моделирования на основе анализа необходимо

объяснить для практического применения и сделать соответствующие выводы.

Таким образом, разработка модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр выполняется специалистом в программной среде «Project Expert». Возможности «Project Expert» обеспечивают анализ результатов расчета для обоснования выбора приоритетного варианта модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

4.6. Разработка системы управления инновационным проектом и производством

Система управления (СУ) ИПр формируется на основе методологии разработки и управления ИПр с учетом бизнес-процесса инновационного развития предприятия.

В рамках курсовой работы (КР) предлагается изучить процесс разработки системы управления ИПр и на его основе разработать бизнес-процесса инновационного развития предприятия для практической реализации ИПр. Надо выполнить формализацию процессов (на примере 2–4 процессов) для формирования автоматизированной системы управления предприятием.

Надо разработать схему СУ ИПр на основе процесса разработки и практической реализации в условиях региона и отрасли. В СУ ИПр надо механизм формирования потребительских предпочтений на НТ и услуги. Надо разработать СУ интеллектуальной собственностью с учетом формирования нематериальных актив (НА) на предприятии, лицензионных соглашений и др.

Система управления ИПр формируется в условиях СУИР региона, что обеспечивает выбор приоритетов для инновационного развития, привлечение ресурсов, снижение рисков и др.

4.6.1. Управление инновационным проектом на основе процесса НИД. Методологии управления ИПр – это учение о методах и способах инновационного исследования предметной области на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью применения результатов для разработки ИПр.

Принципиальная схема структуры методологии управления ИПр (рис. 4.1) представлена с учетом актуальности разработки инновационной программы.



Рисунок 4.1 – Схема структуры методологии управления ИПр в условиях региона и отрасли

Методология управления ИПр определяет систему управления его практической реализацией с учетом разработки и характеристики базового или нового предприятия для производства НТ и услуг. Актуальность инновационной программы определяет необходимость разработки системы управления каждым ИПр как элементом, образующим программу.

Система основных элементов методологии управления ИПр включает:

1. Процесс разработки ИПр – процесс разработки, моделирования во времени плана действий и применения ресурсов в соответствии с целью ИПр для его практической реализации.
2. Процесс практической реализации ИПр – процесс выполнения разработанного плана ИПр по этапам для создания эффективного производства НТ и услуг.
3. Процесс реализации ИПр на технологическом рынке – формирование и продвижение товарного пакета документации ИПр для оценки и реализации на технологическом рынке с учетом венчурных технологий и др.

Основные элементы процесса разработки и практической реализации ИПр (табл. 4.2) выполняются на основе гносеологической сущности процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме ИнИС. Выполняется оценка рисков ИПр, вен-

чурных инвестиций, прав на интеллектуальную собственность (ИС), граничных условий региона и отрасли и др.

Таблица 4.2 – Основные элементы процесса разработки и практической реализации ИПр

Разработка ИПр в условиях региона и отрасли	Практическая реализация ИПр в условиях региона	Реализация ИПр на технологическом рынке
<ul style="list-style-type: none"> - Разработка концепции ИПр. - Ожидаемые результаты ИПр. - Планирование, разработка ИПр. - Документальное оформление ИПр - Апробация ИПр в регионе и отрасли 	<ul style="list-style-type: none"> - Социальный эффект реализации ИПр. - Эффективность, интегральные показатели ИПр. - Завершение ИПр, выход - Диффузия ИПр в разных условиях 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка товарного пакета ИПр. - Оформление и защита авторских прав на новшества ИПр. - Оформление ИС в процессе разработки ИПр - Оценка стоимости ИПр на рынке

Система управления существенно определяет результаты ИПр по актуальной теме ИнИС. Система управления формируется на основе методологии управления ИПр с учетом технологического рынка для развития производства предприятий в условиях региона и отрасли.

Принципиальная схема структуры СУ ИПр рассматривает процесс разработки и практической реализации в условиях региона и отрасли (рис. 4.4). Надо учитывать взаимодействие на процесс разработки ИПр НОО и инфраструктуры ИД с последующим их участием при практической реализации.

Проблемы развития отраслей региона, города, агломерации существенно влияют на социально-экономическое состояние общества. Они решаются на основе разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли. Для каждого ИПр результатом является получение социального эффекта при его экономической эффективности.

Структура системы знаний для управления ИПр формируется с учетом ИС, которая определяет его сущность и роль на технологическом рынке. После завершения ИПр осуществляется его диффузия в новых условиях, что определяет характеристику инвестиционных проектов для новых условий регионов.

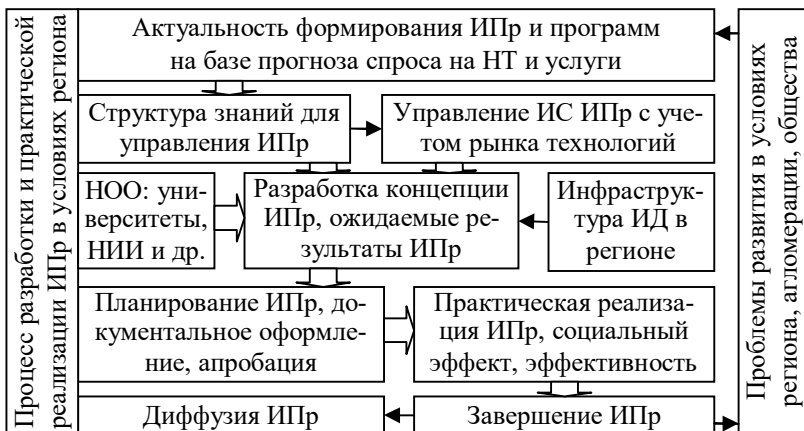


Рисунок 4.4 – Принципиальная схема структуры системы управления инновационным проектом

На основе теоретических исследований и анализа опыта разработки и практической реализации ИПр известны апробированные элементы методологии управления любыми проектами. Они основаны на системе явных знаний в виде технической документации.

В рамках системы управления ИПр применяются характерные апробированные элементы, которые сформированы на основе методологии управления в граничных условиях региона и отрасли (табл. 4.3).

Таблица 4.3 – Основные элементы системы управления инновационным проектом

Элементы	Характеристика элементов
1	2
1. Структура знаний для управления ИПр в разных условиях	Управление содержанием ИПр во времени. Управление стоимостью, качеством, персоналом, коммуникациями, рисками, поставками и контрактами, изменениями
2. Управление интеллектуальной собственностью	Интеллектуальная собственность (ИС) ИПр, учет нематериальный активов (НА), представление ИС и ИПр на технологическом рынке, на стадиях его разработки

Продолжение таблицы 4.3

1	2
3. Разработка концепции ИПр	Формирование замысла, идеи ИПр; предварительная проработка цели и задач ИПр; декларация о намерениях
4. Планирование, разработка ИПр	Общие вопросы планирования; создание структуры работ; план времени и затрат; документальное оформление плана ИПр
5. Апробация ИПр в вариантных условиях региона и отрасли	Эксперимент успешной практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли. Мониторинг и контроль апробации ИПр. Анализ результатов и подготовка УР
6. Практическая реализация ИПр	Мониторинг выполнения ИПр; контролирующие воздействия; переговоры; разрешение конфликтов; книга учета ИПр и др.
7. Завершение ИПр	Общие вопросы завершения ИПр; закрытие контрактов; выход из ИПр
8. Реализация ИПр	Реализация ИПр на технологическом рынке выполняется в виде представления товарного пакета документации с учетом ИС и др.
9. Диффузия ИПр в вариантных условиях	Распространение ИПр в новых условиях допускает изменения в ИПр. Надо оценить риски ИПр и его перспективы на рынке

Решение задач по каждому элементу СУ ИПр осуществляется соответствующими методами и методиками на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с применением когнитивных моделей, информационных технологий и систем и др.

В общем подходе к методологии управления проектами актуально рассмотреть особенности разработки и реализации системы управления (СУ) ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Схема СУ ИПр показывает её основные элементы (рис. 4.5) и формируется на основе матрицы разработки и практической реализации ИПр, которая характеризует этот процесс с учетом условий региона и отрасли.

Актуален механизм формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПр на рынке в процессе товародвижения новшества на основе процесса НИД при интеграции возможностей в виде оценки ИП НОО и ИП предприятий с учетом

модели преобразования потребностей в платежеспособный спрос на рынке (рис. 4.6).



Рисунок 4.5 – Схема системы управления ИПр по актуальной теме инновационного исследования



Рисунок 4.6 – Модель трансформации потребностей к НТ и услугам в платежеспособный спрос на рынке

Модель описывает процесс трансформации потребительских предпочтений в платежеспособный спрос на рынке. Актуально применение имеющихся и разработка новых механизмов формирования потребительских предпочтений к НТ и услугам ИПр на сегменте рынка.

Структура методологии управления проектами рассматривает процесс НИД от идеи новшества для ИПр до разработки и практической реализации и завершения с учетом его диффузии в вариантных условиях регионов и отраслей.

Таким образом, на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» формируется система управления ИПр в условиях региона, города и др. Разработка системы управления ИПр и производством в рамках КР ограничивается с учетом последующего развития работы.

4.6.2. Система управления производством на основе инновационного проекта. Система управления (СУ) производством НТ и услуг ИПр направлена на получение экономической эффективности, обеспечение рентабельности производства, конкурентных преимуществ на рынке и др.

Структура СУ производством НТ и услуг ИПр формируется на основе разработанной модели наукоемкого производства в программной среде «Project Expert». Его возможности обеспечивают анализ результатов вариантного расчета для обоснования приоритетного варианта модели наукоемкого производства ИПр в граничных условиях региона и отрасли.

В модели наукоемкого производства ИПр надо предусмотреть услуги послепродажного обслуживания НТ: гарантийные услуги; услуги сервиса, обслуживания и ремонта; услуги по утилизации отходов наукоемкого производства и эксплуатации НТ; услуги для формирования статистических данных эксплуатации товара и др.

Результаты формирования СУ производством НТ и услуг ИПр рекомендуется представить в виде схемы и описания с учетом характеристики предприятия. Для разных предприятий по масштабам производства и отраслевой принадлежности СУ разные. Все они формируются на базе основных принципов:

- иерархии в построении СУ предприятием с учетом обеспечения квалифицированными специалистами;
- явных знаний для модели наукоемкого производства в виде чертежно-технической документации (ЧТД), технологической документации (ТД), инструкций, приказов и распоряжений и т. п.;

- наличие: системы обеспечения ресурс (сырьё, комплектующие и др.); системы сбыта НТ и услуг с учетом послепродажного обслуживания; системы контроля и управления качеством; системы повышения квалификации персонала предприятия, др.;

- оснащение СУ производством компьютерными программными продуктами для модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр;

- практическое применение компьютерных информационных сетей локального внутреннего назначения и внешнего характера для модели наукоемкого производства предприятия.

Разработка СУ производством НТ и услуг выполняется с учетом нормативных требований в соответствии с действующим законодательством в условиях региона и отрасли и др.

Организационная структура предприятий обеспечивает в основном функции операционной деятельности. Актуально трансформировать его для развития предприятия в виде модели взаимодействия служб инновационного и операционного управления.

На основе СУИР региона формируется структура задач для развития производства предприятия, внутренние и внешние факторы стратегии ИД, основные элементы структуры предприятия и внешней среды, сегменты рынков и др. (рис. 4.2).

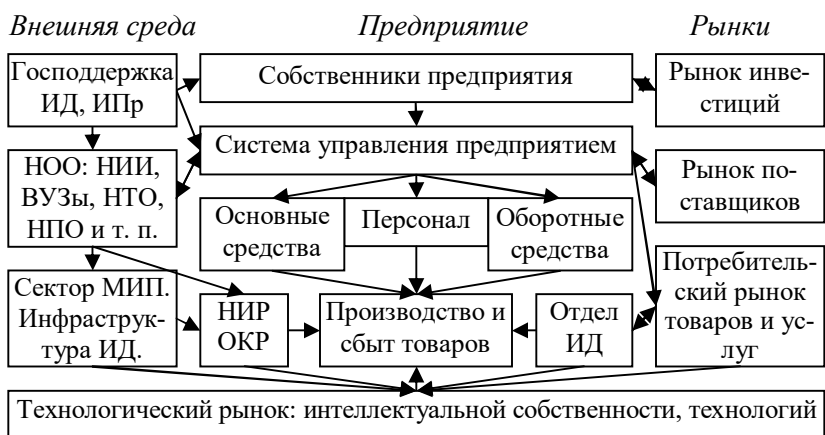


Рисунок 4.2 – Схема системы управления в стратегии развития предприятия

Предприятия в стратегии развития используют достижения науки и техники для решения задач роста конкурентоспособности, инвестиционной привлекательности и др. Развитие предприятий в стратегии ИД основано на процессе разработки и практической реализации ИПр, который базируется на новшествах, имеющих перспективы на рынках.

Для снижения рисков ИПр надо учесть возможности предприятия на основе оценки ИП уровень инновационной культуры персонала, временного творческого коллектива и др. (рис. 4.3).

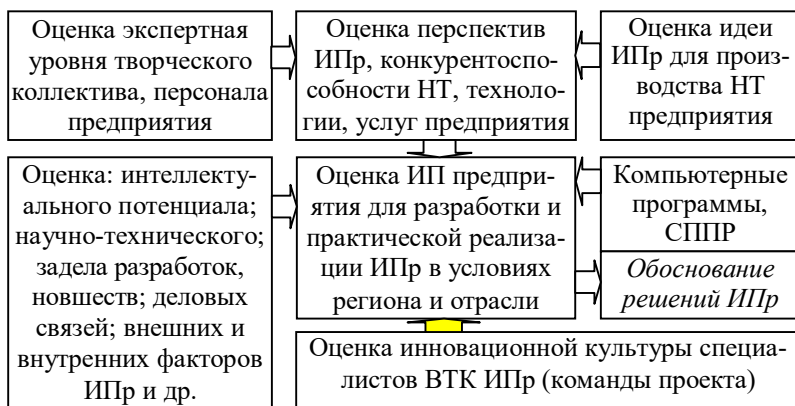


Рисунок 4.3 – Модель оценки ИП предприятия с учетом инновационной культуры коллектива

Рассматривая процесс НИД «от идеи до потребителя» с точки зрения диалектики, характерно развитие в соответствии с принципами процесса управления инновационным развитием ТО, ТС в закономерности инновационного цикла. Поэтому актуально исследование творческих коллективов специалистов, которые осуществляют работы на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

Оценка инновационной культуры специалистов временного творческого коллектива (ВТК) ИПр:

1. Мотивация персонала ВТК к процессу НИД «от идеи до потребителя»: премии, стимулы, поощрения и т. п.
2. Понимание персоналом, специалистами ВТК цели и задач ИПр.

3. Информированность персонала об условиях НИД и ожидаемых результатах разработки ИПр.

4. Готовность персонала к изменениям на основе процесса НИД «от идеи до потребителя»: потребности, квалификация, способности, моральные ценности и др.

5. Готовность лица, принимающего решения, к обоснованным рискам ИПр, а также проектной команды специалистов.

6. Стиль управления: авторитарный; демократический; либеральный и др.

7. Уровень подготовки персонала с учетом цели и задач разработки и практической реализации ИПр и др.

Важно учесть, что для предприятий, уровень инновационной культуры является определяющим фактором, так как результаты определяют специалисты. Детализация уровня инновационной культуры при оценке ИП позволяет определить влияние компонентов параметризации для обоснования решений.

Таким образом, разработка системы управления ИПр и производством выполняется на основе методологии процесса разработки ИПр, управления им и управления моделью наукоемкого производства НТ и услуг. Обязательным условием является стратегия ИД предприятия, возможности и др.

4.7. Подготовка заключения и выводов по теме инновационного исследования

Результаты по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» отражают основные положения ИПр для практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг.

Результаты оформляются в форме заключения по работе, промежуточных и итоговых выводов. Они представляются специалистам и инвесторам в виде доклада, презентации, а также печатных изданий (монографии, статьи, тезисы и т. п.).

Заключение и выводы курсовой работы (КР) выполняются в соответствии с целью и задачами разработки и практической реализации ИПр, с учетом гипотезы и полученных промежуточных и итоговых результатов. Процесс формирования заключе-

ния и выводов по актуальной теме инновационного исследования КР представлен на рис. 4.7.

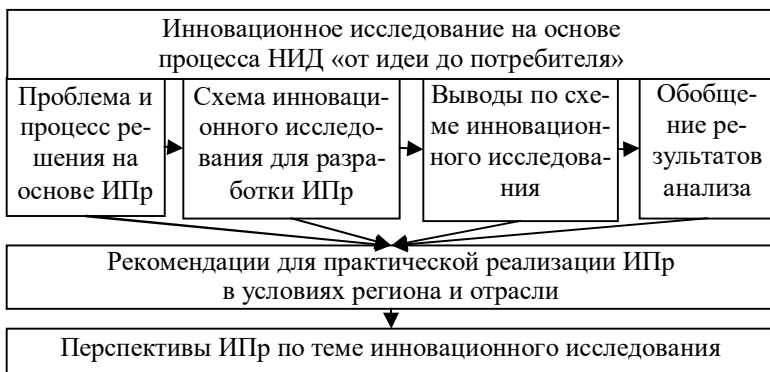


Рисунок 4.7 – Процесс формирования заключения и выводов по теме инновационного исследования

В заключении надо отразить новизну и практическую значимость ИПр. В соответствии с целью и гипотезой каждая задача должна иметь вывод по результатам инновационного исследования по актуальной теме.

Также надо отразить особенности ИПр по актуальной теме инновационного, достоинства и недостатки с учетом рисков и др. Рекомендации для практической реализации ИПр формируются отдельным параграфом и отмечаются в заключении с учетом выводов.

Перспективы ИПр предусматривают:

- диффузию (распространение) ИПр в виде инвестиционных проектов для новых региональных условий;
- формирование инновационной программы на базе ИПр с включением других взаимосвязанных проектов;
- совершенствование технико-технологического решения нового товара и услуг с учетом анализа эксплуатации и др.;
- совершенствование модели наукоемкого производства НТ и услуг ИПр и системы управления наукоемким производством и предприятием в целом и др.

Результаты по актуальной теме инновационного исследования промежуточные и итоговые определяют социальный эф-

фekt и экономическую эффективность ИПp. Если по каждой главе КР были подготовлены выводы, то их обобщение формирует выводы по работе в целом.

В заключении надо обосновать подтверждение гипотезы ИПp для практической реализации в условиях региона и отрасли. Заключение и выводов курсовой работы – обобщение результатов инновационного исследования по актуальной теме для разработки и практической реализации ИПp в граничных условиях региона и отрасли.

Таким образом, заключение и выводы по актуальной теме инновационного исследования характеризуют основные результаты разработки ИПp в граничных условиях региона и отрасли.

4.8. Оформление курсовой работы и материалов для продвижения инновационного проекта

4.8.1. Оформление курсовой работы по теме инновационного исследования. Оформление курсовой работы выполняется на основе разработанной структуры в процессе выполнения лабораторных работ и СРС в соответствии с нормативными требованиями.

Подготовка и оформление курсовой работы по теме инновационного исследования выполняется в виде пояснительной записки и презентации доклада. В этом процессе студент приобретает знания, умения и навыки подготовки технической документации ИПp с применением компьютерных программ и др.

Оформление технической документации представляет собой трудоемкий процесс, который требует освоения изучения и применения разных знаний, нормативных документов, требований библиографии, оформления рисунков, диаграмм, таблиц, работы с компьютером и др.

Пояснительная записка курсовой работы и слайды презентации доклада надо оформить технически грамотно и в соответствии с нормами эргономики и др. Обеспечивает это приобретение знаний, навыков и умения качественно оформлять техническую документацию ИПp.

Таким образом, оформление курсовой работы по актуальной теме инновационного исследования должно обеспечить подготовку технической документации ИПp: для практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг; для подготовки и представления товарного пакета документации на технологическом рынке.

4.8.2. Подготовка презентации доклада по теме инновационного исследования. Презентация доклада необходима для представления ИПр потенциальным партнерам, инвесторам, на конкурсы поддержки и др. Презентация выполняется в формате программного обеспечения «MS Power Point».

Презентация доклада – это инструментарий для представления ИПр, часто является первым этапом для рассмотрения и продвижения, взаимодействия с потенциальным партнером.

Цель презентации доклада – привлечь ресурсы для практической реализации ИПр или продать товарный пакет документации на технологическом рынке.

Основные рекомендации для подготовки презентации:

- доклад презентации не более 20–30 минут;
- в докладе надо уделять по 1–2 минуты на слайд;
- привлечь внимание слушателей доклада могут графические материалы;
- слайды делают по шаблону, в презентации возможно применение разных эффектов для выделения важного.

Содержание презентации различается в зависимости от её цели, от стадии процесса развития ТО, ТС на основе ИПр и др. Чаще надо выполнить описание сущности разделов ИПр с вариантами ожидаемых результатов в зависимости от интересов потенциальных партнеров и инвесторов.

Представление ИПр может проходить в форме презентации на основе деловых и профессиональных качеств членов команды. Для разработки презентации надо знать состав аудитории, вопросы, приглашаемых лиц.

Результат – установление деловых контактов с потенциальными партнерами, инвесторами и покупателями ИПр на технологическом рынке.

Презентация инновационного проекта – это этап представления ИПр для рассмотрения и продвижения на конкурсы, инвесторам, партнерам и др. (табл. 4.4). Для каждого ИПр имеются особенности презентации, которые определяет его специфика и отражают специалисты по актуальной теме ИнИС.

Презентация доклада ИПр кратко отражает процесс и основные результаты инновационного исследования с целью привлечения партнеров, инвесторов, участия в конкурсах программ

поддержки ИПр и др. Каждый ИПр имеет особенности, которые определяются его спецификой и результатами разработки.

Таблица 4.4 – Рекомендуемая структура презентации проекта

Слайды	Характеристика слайдов
1	2
1. Наименование ИПр	Наименование организации, объем инвестиций и др. Актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи. Гипотеза
2. Новый товар, технология, услуга	Техническое описание нового товара, технологии, услуги, потребительские свойства, качество, спрос на рынке и др.
3. Новизна в ИПр	Описание ИС и охрана, лицензионные соглашения. Роль ИС в ИПр
4. Стратегия предприятия	Стратегия инновационного развития предприятия на основе НТ и услуг, технологии, СУ и др.
5. Области применения	Описание отраслей, где можно применять НТ и услуги, технологию производства на базе ИПр
6. Потенциал спроса на рынке	Описание потребителей НТ. Механизм формирования потребительских предпочтений на рынке, анализ, прогноз спроса. План продаж
7. Анализ НТ и аналогов	Карта технического уровня НТ (сравнить НТ с конкурентами) по показателям ТТР и ОЭР
8. Производство НТ	Этапы производства, организационных процессов. Сроки проекта, каждого этапа, стадии ИД
9. Себестоимость НТ	Себестоимость производства НТ и услуг, анализ по статьям затрат на производство
10. Распределение инвестиций по статьям	Лицензии на производство, сертификация товара. Заработная плата. Подготовка производства. Сырье, материалы. Бюджет управления, производства, маркетинга. Всего
11. Управление ИПр	Система управления ИПр. Руководители ИПр: директор и др., опыт работы и др.
12. Стратегия и тактика бизнеса	Описание логики ИПр, задачи по этапам. Например, расширение ассортимента, выход на новые рынки, развитие производства и т. п.
13. Финансово-экономические показатели	План производства и реализации новой продукции, технологии, услуги. Срок окупаемости. Рентабельность продаж. Сумма инвестиций. Интегральные показатели проекта и др.

Продолжение таблицы 4.4

1	2
14. Риски практич. реализации ИПр	Надо указать риски, дать им оценку и механизмы снижения или устранения их. Показатели результатов апробации ИПр или его элементов
15. Команда ИПр	Специалисты для разработки ИПр (квалификация, опыт и т. п.) по актуальной теме ИнИС
16. Основные выводы	Новый товар, технология, услуга; интегральные показатели ИПр; рекомендации и др.

Структура презентации доклада основных положений ИПр в рамках КР выполняется автором по актуальной теме инновационного исследования.

Таким образом, структура презентации доклада ИПр на основе выполнения КР отражает полученные результаты и определяет задачи на перспективу для развития работы по актуальной теме инновационного исследования на основе процесса НИД «от идеи до потребителя».

4.8.3. Оформление материалов для продвижения инновационного проекта. Подготовка и оформление материалов для продвижения ИПр выполняется для вариантного назначения с целью организации практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг.

В рамках работы подготовлены резюме, аннотация и реферат курсовой работы по актуальной теме инновационного исследования. Для формирования товарного пакета документации ИПр надо подготовить его бизнес-план и тезисы для публикации. Рекомендуется на основе самостоятельной работы студентов (СРС):

1. Подготовить бизнес-план основных положений ИПр в условиях региона и отрасли с учетом опытного образца НТ, презентации, иллюстраций и др.

2. Подготовить тезисы по актуальной теме инновационного исследования и оформить согласно требований для участия в конференции и др.

Бизнес-план – краткое изложение ИПр для представления инвестору, партнеру, на конкурсы программ поддержки фондов и др. Особенности структуры бизнес-плана ИПр зависят от ре-

зультатов инновационного исследования по актуальной теме (табл. 4.5).

Таблица 4.5 – Структура бизнес-плана инновационного проекта

Разделы	Характеристика разделов бизнес-плана ИПр
1. Титульный лист	Наименование ИПр, предприятия, конфиденциальность, дата разработки ИПр
2. Назначение	Кому бизнес-план адресован: участие в конкурсе, в банк, для инвестора, партнера и др.
3. Цель ИПр	Создание нового предприятия, НТ и услуг, технологии для повышения качества, производительности, снижения себестоимости и др.
4. Технология, НТ и услуг	Техническое описание НТ и услуг, технологии; перспективы на рынке; тиражирование результатов, карта технического уровня НТ и услуг ИПр
5. Маркетинг	Анализ спроса, конкурентов; ассортимент НТ и услуг; методы продвижения; реклама; ценовая политика, качество НТ и услуг, аналоги и др.
6. Организация производства	Задел, опытный образец ИПр, система управления предприятием, персоналом, качеством. Площади, оборудование; поставщики; подготовка производства и др.
7. Финансовый план ИПр	Анализ: объем финансирования (акционерный капитал, займы и др.). Инвестиционный план; план доходов и расходов, точка безубыточности; срок окупаемости и др.
8. Риски ИПр	Технико-технологические и организационно-экономические риски; апробация ИПр; риски на фазе роста жизненного цикла НТ и услуг и др.
9. Характеристика кадров	- команда специалистов ИПр, партнеры; - опыт специалистов по теме ИПр и др.; - участие авторов новшества ИПр
10. Ожидаемый результат	Ожидаемая эффективность и социальный эффект от практической реализации ИПр, прогноз развития предприятия и др.

Бизнес-план отражает актуальность инвестиций для практической реализации ИПр. Инвестор оценивает выгоды от ИПр, соотношение ожидаемой прибыли и рисков на базе анализа.

Тезисы содержат основные положения, результаты инновационного исследования по научному вопросу ИПр. Обычно

публикуются материалы научно-практических конференций (международных, региональных и т. д.), посвященных актуальным проблемам в отраслях общества.

Характерные вопросы инвесторов: характеристика команды ИПр, юридический статус предприятия; характеристика ИТ и услуг; рынок сбыта и конкуренты, маркетинг; риски, гарантии, объем инвестиций, расход, возврат и др.

Разработка бизнес-плана ИПр основана на стратегии развития производства и рассматривается с учетом рекомендаций и особенностей характеристики новых технологий, ИТ и услуг. Бизнес-план призван отражать системный эффект от практической реализации ИПр.

Важно учитывать роль технологического рынка для разработки и практической реализации ИПр. Это существенно определяет стратегию инновационного развития предприятий и организаций, формирование инновационной экономики, экономики основанной на знаниях в отраслях общества.

Таким образом, реферат, резюме, бизнес-план, тезисы, основных положений ИПр с учетом презентация имеют особенности, которые определяет его характеристика, новизна и назначение с учетом потенциального спроса на ИТ и услуг. Важно учитывать роль технологического рынка для ИПр. На этой основе формируются инвестиционная привлекательность к ИПр, перспективы практической реализации и др.

4.9. Характеристика творческого коллектива для разработки и выполнения инновационного проекта

Характеристика творческого коллектива специалистов для разработки и выполнения идеи создания ИТ и услуг с целью повышения качества жизни людей осуществляется на основе разработки и практической реализации ИПр. Морально-нравственные нормы специалистов и профессиональный уровень подготовки с учетом их творческого потенциала определяют перспективы развития ГО, ТС отраслей общества.

Уровень профессиональной подготовки специалистов по управлению ИПр, по актуальной теме ИнИС, персонала предприятий определяет экономическую эффективность, социальный эффект, конкурентные преимущества ИТ и услуг, перспек-

тивы на основе разработки и практической реализации ИПр в условиях региона и отрасли.

Результаты исследований организации наукоемкого производства показывают, что предприятия практически работают на основе классического подхода к управлению, который основан на явных знаниях:

- технологический регламент, инструкции, распоряжения;
- нормативно-законодательная база и т. п.

Процесс инновационного развития предприятия требует применения логико-когнитивного подхода к управлению, который объединяет в системе процесса НИД «от идеи до потребителя»: процессный, системный, ситуационный и классический подходы к управлению. Определяет это необходимость интеграции возможностей НОО и предприятий с целью разработки и практической реализации ИПр.

На этой основе характеристика творческого коллектива специалистов ИПр предусматривает организацию взаимодействия специалистов предприятий и НОО с учетом потенциала потребительских предпочтений на целевом сегменте рынка.

В процессе представления ИПр на основе резюме, презентации, бизнес-плана первостепенный интерес эксперта, инвестора или потенциального партнера представляет характеристика команды, коллектива разработки и практической реализации модели наукоемкого производства НТ и услуг. Далее рассматриваются вопросы экономической эффективности, оценки рисков практической реализации ИПр и др.

Каждый ИПр в силу влияния новизны предлагаемых решений имеет высокие риски, поэтому предусматривается разработка мероприятий для их снижения или устранения. Выполнение такой задачи зависит от профессиональной квалификации творческого коллектива ИПр. Специалисты должны обладать знаниями для работы на технологическом рынке.

Социальный эффект практической реализации ИПр определяет возможности его поддержки на основе региональных и федеральных программ и венчурных фондов. Поэтому в процессе разработки ИПр специалисты должны показать его роль для социально-экономического развития региона и отрасли.

Моделирование процессов развития ТО, ТС отраслей общества, предприятий и организаций осуществляется с применением компьютерных ИнС, что определяет необходимость их применения в процессе разработки ИПр. Поэтому специалисты должны иметь соответствующие знания, умения и навыки в сфере информационных технологий и системе, и др.

В стратегии инновационной экономики, основанной на знаниях, значение имеет система подготовки специалистов для разработки и практической реализации ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИС.

Научно-техническое творчество и профессиональная компетентность являются основной отличительной чертой специалиста по управлению ИПр, которые получают подготовку по направлению «Инноватика».

Для постановки и решения задач инновационного развития ТО, ТС, организаций и предприятий на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» надо формировать творческий коллектив специалистов по актуальной теме ИнИС.

В стратегии инновационной экономики отраслей общества формируется система развития ТО, ТС, которая обеспечивает организацию творчества специалистов с целью разработки и практической реализации ИПр и программ.

Таким образом, характеристика творческого коллектива специалистов определяет инвестиционную привлекательность ИПр с учетом оценки рисков практической реализации в граничных условиях региона и отрасли. Успех ИПр определяют специалисты в процессе разработки и практической реализации на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» по актуальной теме инновационного исследования.

Заключение по разделу 4.

Процесс выполнения курсовой работы основан на выполнении инновационного исследования для разработки основных положений инновационного проекта в условиях региона и отрасли. Разработка ИПр выполняется на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» в системе «наука и образование – производство – рынок» по актуальной теме ИнИС.

В процессе разработки ИПр формируются основные знания, умения и навыки специалиста по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» с целью практического применения в виде модели наукоемкого производства НТ и услуг для развития предприятий отраслей общества.

Представленная модель процесса разработки курсовой работы (КР) построена с учетом дальнейшего развития инновационного исследования по актуальной теме на основе ИПр в учебном научно-образовательном процессе по направлению инноватика (профиль «Управление инновационными проектами»).

Результаты КР в виде основных положений ИПр могут рассматриваться для представления на научно-практические конференции, выставки творчества молодежи и др.

Полученные знания умения и навыки формируют специалиста по управлению ИПр для практической деятельности в отраслях общества. Такие специалисты определяют перспективы стратегии инновационного развития предприятий на основе ИПр при интеграции с научными организаций и др.

На основе научно-технического творчества и профессиональной компетентности специалистов формируются условия для формирования инновационной экономики в отраслях общества с целью повышения качества жизни людей.

Заключение

Результаты выполнения студентом индивидуальных работ в системе практикума по дисциплине обеспечивают педагогическое воздействие на развитие творческой активности учащихся, студентов. Это отражает как результаты учебного научно-образовательного процесса, так и результаты промежуточные и окончательные в виде комплекта документации основных положений инновационного проекта (ИПр) в условиях региона и отрасли.

Результаты основных положений ИПр, полученные на основе процесса НИД «от идеи до потребителя», оцениваются социальным эффектом и экономической эффективностью его практической реализации с целью повышения качества жизни людей. Модель наукоемкого производства НТ и услуг в граничных условиях региона и отрасли является результатом разработки и практической реализации ИПр по актуальной теме ИнИс.

Дальнейшее развитие работы по актуальной теме инновационного исследования осуществляется в рамках дисциплин учебного процесса. Возможно представление результатов инновационного исследования на научно-практических конференциях, выставках и т. п.

Результаты могут позволять подготовить заявку на участие в конкурсах региональных и федеральных программ поддержки творчества молодежи, идей и ИПр по актуальной теме ИнИс, например, «УМНИК» «Старт» и др.

Система индивидуальных работ практикума обеспечивает подготовку специалистов для практической деятельности в отраслях общества. Они призваны иметь навыки и умения для применения компьютерных информационных систем и программ, с целью постановки и решения актуальных задач в отраслях общества.

Научно-техническое творчество и профессиональная компетентность являются основной отличительной чертой специалиста в стратегии инновационной экономики отраслей общества. Научно-исследовательская работа студента является необходимым условием учебного процесса с целью подготовки специалиста по направлению инноватика.

Знания, умения и навыки специалистов по управлению ИПр на основе процесса НИД «от идеи до потребителя» определяют возможности применения новейших достижений науки и техники в обществе. На основе ИПр выполняется развитие предприятий в граничных условиях регионов и отраслей с целью получения экономической эффективности и социального эффекта.

Вопросы для контроля знаний

1. Процесс поиска идеи для разработки ИПр.
2. Обоснование и формулировка темы ИПр.
3. Обзор и анализ научной литературы по теме ИПр.
4. Характеристика инновационного исследования.
5. Гибридная система инновационного исследования.
6. Управление инновационным исследованием на основе процесса НИД.
7. Моделирование инновационного проекта.
8. Структура описания модели производства НТ ИПр.
9. Исходные данные и информация для инновационного исследования.
10. Гипотеза, задачи и информация по теме инновационного исследования.
11. Источники информации для разработки ИПр.
12. Программные продукты для разработки модели производства ИПр.
13. Программный продукт «Project Expert» для разработки модели производства ИПр.
14. Функции программного продукта «Project Expert».
15. Моделирование НТ с учетом спроса на рынке.
16. Техническое описание и уровень НТ и услуг ИПр.
17. Потребительский спрос на рынке.
18. Маркетинговые информационные системы.
19. Бизнес-процесс развития предприятия.
20. Декомпозиция бизнес-процесса инновационного развития предприятия.
21. Формализация бизнес-процесса инновационного развития предприятия.
22. Разработка СУ развитием предприятия.
23. Особенности конкуренции в условиях НИД.
24. Конкурентные преимущества нового товара.
25. Решение проблемы на основе производства ИПр.
26. Процесс моделирования производства ИПр.
27. Разработка модели производства в программной среде «Project Expert».

28. Исходные данные для моделирования производства на базе «Project Expert».
29. Систематизация исходных данных и информации о проекте для «Project Expert».
30. Основные сведения и окружение предприятия в программной среде «Project Expert».
31. Календарное планирование производства ИПр.
32. Планирование производства НТ и услуг на базе «Project Expert».
33. Финансирование и результаты модели производства инновационного проекта.
34. Анализ чувствительности и эффективности модели производства инновационного проекта.
35. Анализ результатов моделирования производства инновационного проекта.
36. Конкурентные преимущества нового товара и услуг инновационного проекта.
37. Подготовка и оформление курсовой работы по теме инновационного исследования.
38. Подготовка и оформление материалов для продвижения инновационного проекта.
39. Обоснование темы инновационного исследования.
40. Основные теоретические положения по теме инновационного исследования.
41. Разработка нового товара и услуг ИПр.
42. Разработка модели производства ИПр.
43. Управление ИПр на основе процесса НИД.
44. Система управления производством на основе ИПр.
45. Подготовка заключения и выводов по теме инновационного исследования.
46. Презентация доклада по теме инновационного исследования.
47. Оформление материалов для продвижения ИПр.
48. Характеристика творческого коллектива ИПр.

Библиографический список

1. Бортник, И.М. Так держать / И.М. Бортник // Инновации, Видеть большое в малом, к 20-летию Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере: изд-во ОАО «Трансфер». – СПб., 2014. – № 2 (184). – С. 4–5.
2. Глухов, В.В. Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса, принципы, механизмы: / В.В. Глухов, Е.А. Горин, М.Э. Осеевский. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 427 с.
3. Глухов, В.В. Теория организации. Создание и функционирование организации : учеб. пособие / В.В. Глухов, А.А. Яковлев. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 158 с.
4. Зинченко, В.И. Коммерциализация научных разработок: теория и региональная практика / В.И. Зинченко, Н.Н. Минакова. – Томск : Изд-во НТЛ, 2005. – 484 с.
5. Идрисов, А.Б. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций / А.Б. Идрисов, С.В. Картышев, А.В. Постников. – 2-е изд., стереотип. – М. : Филинь, 1998. – 268 с.
6. 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.
7. Маюрникова, Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учеб.-метод. пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2009. – 123 с.
8. Медынский, В.Г. Инновационное предпринимательство: учеб. пособие для вузов / В.Г. Медынский, Л.Г. Скамай. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 589 с.
9. 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.
10. Новоселов, А.Л. Научно-техническое творчество и компетентность специалиста : монография / А.Л. Новоселов, И.В. Трофимов, А.А. Новоселова; АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. – 195 с.
11. Новоселов, С.В. Формирование интеллектуальной собственности в научно-технической сфере в условиях инновационной деятельности : учеб. пособие / С.В. Новоселов, А.Н. Коржавина; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2012. – 110 с.
12. Новоселов, С.В. Основы управления инновационным развитием

организаций и предприятий в региональных условиях : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Кемерово : Изд-во КемГИПП, 2013. – 264 с.

13. Новоселов, С.В. Методология проектирования и продвижения на потребительский рынок пищевых продуктов в условиях инновационной деятельности : монография / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова; КемГИПП. – Кемерово, 2013. – 360 с.

14. Новоселов, С.В. Формирование инновационной среды на основе развития системы управления научно-инновационной деятельностью в условиях региона / С.В. Новоселов, Л.А. Совцов // Ползуновский Вестник. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – 2013. – № 4/4. – С. 15–22.

15. Новоселов, С.В. Анализ и интерпретация теоретических основ для формирования инновационной среды в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Совцов // Вестник Алтайской науки № 2–2. – Барнаул : Изд-во ОАО «Алтайский дом печати». – 2013. – С. 247–260.

16. Новоселов, С.В. Оценка проектов малых инновационных предприятий в региональных условиях / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, Л.А. Совцов // Пищевая промышленность. – 2014. – № 2. – С. 46–48.

17. Новоселов, С.В. Формирование потребительских свойств сиропов на основе когнитивного моделирования / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, И.С. Маковская // Известия вузов. – 2014. – № 5–6 (341–342). – С. 99–102.

18. Новоселов, С.В. Формирование интегрированной системы контроля и управления качеством в сфере общественного питания региона / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова, Т.А. Щербакова // Современная наука и инноватика. – 2015. – № 3. (11) – С. 49–58.

19. Новоселов, С.В. Основы механизма формирования и развития инновационной среды в условиях региона / С.В. Новоселов, А.А. Максименко // Инновации. – 2015. – № 10. – С. 88–94.

20. Новоселов, С.В. Система научно-образовательного процесса для подготовки специалистов инновационной деятельности / С.В. Новоселов, А.А. Максименко // Инновации. – 2016. – № 12 (218). – С. 89–94.

21. Новоселов, С.В. Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – СПб. : ГИОРД, 2017. – 416 с.

22. Новоселов, С.В. Управление инновационными проектами: разработка и практическая реализация инновационных проектов в сфере питания. Части 1 и 2 : учеб. пособие / С.В. Новоселов, Л.А. Маюрникова. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2021. – 400 с. : ил.

23. Пятковский, О.И. Аналитическая система оценки инновацион-

ного потенциала технического университета и его подразделений : монография / О.И. Пятковский, С.В. Новоселов. – Новосибирск : Наука, 2007. – 221 с.

24. 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.

25. Теоретико-методологический подход к инновационному развитию сферы общественного питания : монография / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов и [др.]; под редакцией Л.А. Маюрниковой ; КемТИПП. – Кемерово, 2014. – 200 с.

26. Технологический менеджмент : учеб. пособие / В.Г. Зинов, В.В. Козик, В.И. Сыряжкин, В.А. Циганов ; Под ред. В.И. Сыряжкина. 3-е изд. перераб. и доп. – Томск : Изд-во Томского ун-та, 2010. – 576 с.

27. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин ; Под ред. И.Л. Туккель. – СПб. : БХВ – Петербург, 2011. – 416 с.

28. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / Под ред. проф. В.Л. Попова. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 336 с.

29. Фатхудинов, Р.А. Управленческие решения: учебник / Р.А. Фатхудинов, 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Инфра-М, 2009. – 352 с.

30. Формирование, оценка и использование инновационного потенциала в научно-технической сфере: теория и практика : монография / Н.М. Оскорбин, О.И. Пятковский, С.В. Новоселов и др. ; под ред. Н.М. Оскорбина. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. ун-та, 2012. – 298 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.fasie.ru – Государственный фонд содействия инновациям.
2. www.minprom.gov.ru – официальный сайт Министерства промышленности и торговли.
3. www.oecd.org – официальный сайт организации экономического сотрудничества и развития.
4. www.reos.ru/REOS/giep/giep_innovation.nsf/html/1
5. www.sci-innov.ru – федеральный портал по научной и инновационной деятельности.
6. www.gks.ru – официальный сайт Росстата России.
7. www.gov.spb.ru
8. www.gz-spb.ru
9. www.ii.spb.ru
10. www.innoros.ru
11. www.innovaterussia.ru
12. www.innovation-management.ru

Приложение А – Основные термины и определения

Алгоритм – это система операций, применяемых по определенным правилам, которая приводит к решению поставленной задачи.

База знаний – это ядро экспертной системы, совокупность знаний предметной области, записанная на машинный носитель в форме, понятной эксперту и пользователю (обычно на некотором языке, приближенном к естественному).

Введение – это изложение общих начал или общего взгляда по поводу выполненной работы. Введение должно вызвать интерес к работе и содержит обоснование актуальности темы, изложение целевой установки, освещение общей методики исследования.

Гибридные экспертные системы – это программный комплекс, агрегирующий стандартные пакеты прикладных программ (например, математическую статистику, линейное программирование или системы управления БД) и средства манипулирования знаниями.

Инженер по знаниям (инженер-когнитолог) – это специалист в области искусственного интеллекта, выступающий в роли промежуточного буфера между экспертом и базой знаний.

Инженерия знания – это достаточно молодое направление искусственного интеллекта, появившееся, когда практические разработчики столкнулись с весьма нетривиальными проблемами трудности «добычи» и формализации знаний.

Извлечение знаний – это получение инженером по знаниям наиболее полного из возможных представлений о предметной области и способах принятия решения в ней. Это процедура взаимодействия эксперта с источником знаний, в результате которой становятся явным процесс рассуждений специалистов при принятии решения и структура их представлений о предметной области.

Интервью – специфическая форма общения инженера по знаниям и эксперта, в которой инженер по знаниям задает эксперту серию заранее подготовленных вопросов с целью извлечения знаний о предметной области.

Интерфейс пользователя – это комплекс программ, реализующих диалог пользователя с экспертной системой как на стадии ввода информации, так и при получении результатов.

Информационные работы – это научные работы, направленные на улучшение поиска и совершенствование анализа научно-технической информации.

Информация в бытовом смысле – это сведения об окружающем мире и протекающих процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством.

Искусственные нейронные сети – это простые математические модели мозгоподобных систем, функционирующих как параллельные распределенные вычислительные сети.

Искусственный интеллект – это одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка.

Инновационное управление – это последовательное внедрение конкурентоспособных новшеств (научно-технических, организационно-экономических, социальных и др.) в производство наукоемкой продукции в процессе НИД, оценка конкурентоспособности нововведений, основанное на управлении знаниями.

Инновационный проект – это комплект документов, определяющий процедуру и комплекс всех необходимых мероприятий (в том числе инвестиционных), необходимых для создания и реализации нового или усовершенствованного продукта, технологии, услуги.

Приоритетный ИПР – это проект в рамках приоритетных направлений развития региона. Приоритетными являются проекты, соответствующие перечню приоритетных и критических технологий. Это комплект документов, определяющий комплекс взаимосвязанных мероприятий технологического парка, его участников, соисполнителей и производителей продукции по проведению НИР, технико-технологического и конструкторского проектирования, выпуска опытной партии и производства новой продукции, а также финансового, кадрового, маркетингового и коммерческого обеспечения производства новой продукции.

Инновационный продукт в условиях процесса НИД – это конкурентоспособный продукт, товар, востребованный рынком, имеющий технико-технологический образ (ТТО), ТТР подтвержденный авторскими правами и интеллектуальной собственностью и организационно-экономический образ (ОЭО), ОЭР в виде основы инновационного проекта или программы.

Кодифицированные знания – это фактически единственный вид знаний, относительно которого в научной литературе почти нет разногласий. Большинство авторов выделяют такой вид знаний, как *кодифицированные* (обозначают *формализованные*). Понимают КЗ как «сохраняемое и передаваемое с помощью носителей в виде текстов, схем, рисунков и т. п.» и разделяют мнение о том, что они легко воспроизводимы, могут храниться и распространяться на бумаге или электронном носителе, ими можно манипулировать, создавая новые знания в форме

умозаключений и утверждений. Разные мнения – *тождественно ли кодифицированное знание информация?*

Менеджмент (управление, руководство, умение владеть) – это разработка и организация эффективных социально-экономических систем и системы контроля для воплощения идей и достижение целей. Менеджмент предусматривает творчество специалистов, коллективов для достижения целей.

Модель (фр. *modèle*, от 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. Это объект или явление, аналогичные, то есть в достаточной степени повторяющие свойства моделируемого объекта или явления (прототипа), существенные для целей конкретного моделирования, и опускающие несущественные свойства, в которых они могут отличаться от прототипа. Процесс создания объекта называется моделированием. Любая мыслительная деятельность представляет собой оперирование моделями (образами). Воображаемая, знаковая или материально реализуемая реальная система, создаваемая в целях исследования объекта (видение).

Моделирование – это метод исследования реальных объектов и процессов с помощью их моделей; различают математическое, физическое, имитационное и др. моделирование.

Научно-инновационная деятельность – это организованный процесс познания, создания и реализации новых знаний в виде моделирования технических объектов и систем, разработки ИПР и программ для организации производства новых товаров (продуктов, технологий) и услуг в вариантных граничных условиях.

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

Поле знаний – это условное неформальное описание основных понятий и взаимосвязей между понятиями предметной области, выявленных из системы знаний эксперта, в виде графа, диаграммы, таблицы или текста.

Пользователь – это специалист предметной области, для которого предназначена система.

Продукционная модель – это модель, основанная на правилах, позволяет представить знания в виде предложений типа «Если (условие), то (действие)».

Транзакция – это минимальная логически осмысленная операция, которая имеет смысл и может быть совершена только полностью. До конца XX в. в русском языке было «транзакция», сегодня «транзакция» – группа последовательных операций с базой данных, которая представляет собой логическую единицу работы с данными.

Управление – это функции организованной системы, которая поддерживает определенный режим деятельности управляемого объекта: планирование, организация работы, мотивация и контроль для достижения цели. Система управления на основе подходов к управлению формирует бизнес-процесс в условиях НИД. В рамках управления инновациями бизнес-процесс характерен тем, что доминируют явные знания для решений.

Управление знаниями – это комплекс процессов, которые управляют созданием, распространением, применением знаний для инновационной деятельности предприятия, организации.

Управление инновационным развитием – создание конкурентоспособных производств и совершенствование действующих путем внедрения научно-технических, организационных, социально-экономических или других достижений науки и техники в отрасли общества в закономерности ИЦ и предусматривает управление комплексным развитием сфер общества.

Управление инновациями – это управление процессом внедрения положительных для практического применения результатов прикладных исследований к инновационной диффузии (распространению инноваций, производства и реализации новых товаров и услуг), которое осуществляется преимущественно на основе ситуационного подхода к управлению.

Тематический инновационный кластер – это системное объединение научного и производственного потенциалов с целью инновационного развития в рамках определенного тематического направления, программы, проекта.

Эволюционные вычисления – это обобщающий термин, используемый для описания компьютерных систем на основе вычислительных моделей эволюционных процессов в качестве базовых при разработке и эксплуатации.

Экспертные системы – это распространенный класс информационных систем, ориентированный на тиражирование опыта высококвалифицированных специалистов в областях, где качество принятия ре-

шений традиционно зависит от уровня экспертизы. Это сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей.

Экстерналии (внешние эффекты) в экономике природопользования. Если цель – достижение экономически эффективного распределения ресурсов, если, конечно, речь не идет о совершенно простой задаче, то обязательно следует учесть и экстернальные эффекты.

Экстернальный эффект – это просто издержки, положительные или отрицательные, которые не учитываются в экономической системе с помощью цен.

Сергей Владимирович НОВОСЕЛОВ
Надежда Вадимовна ИСАЕВА
Александр Сергеевич НОВОСЕЛОВ

ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИННОВАТИКЕ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ИННОВАТИКА»

Учебное пособие

Электронное издание