

Казахский национальный педагогический университет им. Абая

УДК656.2:338.47

На правах рукописи

**НЕСИПБЕКОВ ЕРКИН НЕСИПБЕКОВИЧ**

**Механизмы повышения экономической эффективности  
инновационных проектов на железнодорожном транспорте  
(на примере АО «НК «Қазақстан темір жолы»)**

6D050600 - Экономика

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора философии (PhD)

Научные консультанты  
академик НАН РК,  
д.э.н., профессор Мамыров Н.К.

профессор Печского университета  
Ференс Фаркаш

Республика Казахстан  
Алматы, 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....</b>	<b>10</b>
	1.1 Теоретические основы экономической эффективности инновационных проектов.....	10
	1.2 Методологические подходы к оценке эффективности инновационных проектов.....	23
	1.3 Факторы повышения эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте.....	42
<b>2</b>	<b>АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.....</b>	<b>58</b>
	2.1 Анализ состояния и тенденций инновационного развития экономики Казахстана.....	58
	2.2 Особенности инновационных проектов, реализуемых на железнодорожном транспорте.....	67
	2.3 Оценка экономической эффективности инновационных проектов в АО «НК «Қазақстан темір жолы».....	73
<b>3</b>	<b>МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ.....</b>	<b>97</b>
	3.1 Совершенствование государственного регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте.....	97
	3.2 Идентификация рисков как инструмент повышения эффективности реализации инновационных проектов.....	108
	3.3 Перспективы построения системы управления инновационными проектами в АО «НК «Қазақстан темір жолы».....	122
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>136</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>	<b>140</b>

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АО	– акционерное общество
АОД	– Акмолинское отделение дороги
ВВП	– валовой внутренний продукт
ВНД	– внутренняя норма доходности
ВЭФ	– Всемирный экономический форум
ГПФИИР	– Государственная программа форсированного индустриально-инновационного развития
ГЧП	– государственно-частное партнёрство
ИФО	– индекс физического объема
КН	– Комитет науки
ККСОН	– Комитет по контролю в сфере образования и науки
КТЖ	– Қазақстан темір жолы
млн.	– миллион
млрд.	– миллиард
МСП	– малое и среднее предпринимательство
МФ РК	– Министерство финансов Республики Казахстан
МЭБП РК	– Министерство экономики и бюджетного планирования Республики Казахстан
НАТР	– Национальное агентство по технологическому развитию
НИОКР	– научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НИР	– научно-исследовательские разработки
НК	– Национальная компания
НПЗ	– нефтеперерабатывающий завод
НТП	– научно-технический прогресс
ОА	– оборотные активы
ОЭСР	– Организация экономического сотрудничества и развития
ПНГ	– попутный нефтяной газ
РК	– Республика Казахстан
РГКП	– Республиканское государственное казённое предприятие
СНГ	– Содружество Независимых Государств
СМК	– система менеджмента качества
СОС	– собственные оборотные средства
СПУ	– сетевое планирование и управление
США	– Соединенные Штаты Америки
ТОО	– товарищество с ограниченной ответственностью
ТЭС	– теплоэлектростанция
ЧДД	– чистый дисконтированный доход
BSC	– Balance Scorecard
STAR	– Strategic technology assesment review

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** В настоящее время мировая экономика находится в состоянии кризиса, что сопровождается снижением темпов производства и замедлением инновационных процессов. Данные обстоятельства следует переосмыслить, оценить преимущества и недостатки, определить новые принципы, рассмотреть возможности и механизмы развития инновационной деятельности. Именно на этой волне в современном мире происходит формирование новой экономической системы, которая характеризуется сменой основных конкурентных преимуществ, позволяющих хозяйствующим субъектам выживать и развиваться во внешней среде. Это проявляется в усилении роли нематериальных активов, расширенном инвестировании в интеллектуальный капитал, развитии экономики знаний. В полномасштабной конкурентной борьбе за экономическое лидерство идет гонка за обладание капитальными ресурсами, материальными ценностями, коммерческими научными разработками и инновациями.

Казахстан выстраивает новую стратегию развития, учитывающую изменившийся в последние годы глобальный контекст. В общем плане эта стратегия сформулирована в Послании Президента РК Н.А. Назарбаева Стратегия «Казахстан - 2050»: новый политический курс состоявшегося государства». Сутью экономической политики становится всеобъемлющий экономический прагматизм[1]. Применительно к инновационной сфере экономический прагматизм требует, чтобы в основе развития инноваций лежал взвешенный, реалистичный и экономичный подход.

В современных условиях, когда в экономике Казахстана наметилась устойчивая тенденция стабилизации и развития производства, возрастают требования наиболее эффективного функционирования железнодорожного транспорта. При этом обеспечение по управлению инновационными проектами и рациональное использование созданного потенциала железнодорожной отрасли становятся одними из важнейших проблем, которые из-за своей многоплановости выходят далеко за рамки собственно железнодорожного транспорта.

Актуальность темы исследования определена необходимостью изучения проблем повышения экономической эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте, направленных на формирование рыночных механизмов регулирования и внедрение современных технологий управления в условиях форсированного индустриально-инновационного развития национальной экономики.

### **Степень научной разработанности проблемы.**

К разработкам, имеющим методологическое и методическое значение для исследования проблем повышения экономической эффективности инновационных проектов можно отнести труды таких зарубежных авторов, как: Дж. Бернал, Дж. Брайт, Я. Ван Дейн, А. Кляйнкнехт, С. Кузнец, Б. Людвалл, Г.

Менш, Р. Нельсон, Т. Петерс, Ш. Прагг, Б. Твисс, Д. Фридман, Й. Шумпетер, Дж. Эттли, Ф. Янсен и др.

Общие теоретические и научно-практические аспекты исследуемой проблемы отражены в работах российских ученых: А.П.Абрамова, Б.А.Волкова, В.В. Гришина, В.А.Дмитриева, И.Н.Козыря, Д.И. Кокурина, Е.А.Жукова, Н.Н.Громова, В.Я. Горфинкеля, Л.Н. Оголевой, В.Г. Медынского, В.А.Персианова, В.Г. Сидоренко, М.О. Сураевой, Л.Ф.Суховой, Е.М.Тишкина, М.Ф.Трихункова, А.А. Трифиловой, В.Я.Шульги и других.

В отечественной экономической литературе отдельные проблемы повышения инновационной активности инновационных проектов, включая железнодорожный транспорт, рассматривались в научных трудах и публикациях следующих ученых-экономистов: Ф.Г. Альжановой, Б.А. Баймуханова, Т.А. Ермагьяева, Ф.М. Днишева, Д.К. Кабдиева, К.Н. Кокрекбаева, К.Е. Кубаева, Н.К. Мамырова, Н.В. Никифоровой, С.Е. Нурахметова, Г.К. Нургалиевой, К.О. Окаева, А.А. Рамазанова, О.С. Сабден, Р.К. Сатовой, А.Н. Тулембаевой и др.

Вместе с тем, несмотря на наличие ряда исследований, посвященных вопросам инновационного развития экономических систем, ряд вопросов не получил до сих пор достаточно полного и широкого решения. В частности, недостаточно проработанными остаются вопросы оценки инновационных проектов и эффективности их реализации. В современных условиях развития важным становится научный поиск и освоение на практике системы управления инновационными проектами в стратегических отраслях национальной экономики. Все эти факторы обуславливают необходимость исследования вопросов повышения экономической эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте, что предопределило выбор темы исследования, постановку цели и задач.

**Цель и задачи исследования.** Целью диссертационной работы является теоретико-методологическое обоснование совершенствования механизмов повышения экономической эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте.

Достижение поставленной цели предполагает последовательное решение следующих задач:

- выявить научные подходы к определению экономической эффективности инновационных проектов;
- обосновать факторы повышения эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте;
- провести анализ экономической эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте;
- выявить особенности инновационных проектов, реализуемых на железнодорожном транспорте;
- разработать рекомендации по совершенствованию государственного регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте;

– обосновать приоритеты и основные направления повышения экономической эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте.

**Объектом исследования** является железнодорожный транспорт Республики Казахстан в лице АО «НК «Қазақстан темір жолы».

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте.

**Научная новизна** заключается в решении актуальной проблемы – разработке теоретических и практических рекомендаций по повышению эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте, основанных на целостном и комплексном подходе к решению поставленных задач.

Наиболее существенные результаты, содержащие научную новизну, таковы:

1) Дано авторское видение понятия инновационный проект как комплекса мероприятий, направленных на модернизацию или создание новой технологической, информационной, социальной, экономической, производственной, организационной системы, сопровождающихся снижением затрат ресурсов и качественным улучшением продукции, услуги, имеющих высокий коммерческий результат в определенные сроки времени.

2) Предложены методические подходы по совершенствованию анализа эффективности инновационного проекта, основанные на интегральной оценке всех возможных эффектов с учетом факторов времени и потенциальных рисков.

3) Систематизированы и обоснованы факторы повышения эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте, определено их мотивационно-стимулирующего воздействие.

4) Представлена оценка экономической эффективности инновационных проектов, реализуемых на железнодорожном транспорте на примере АО НК «Қазақстан Темір Жолы».

5) Разработаны предложения по совершенствованию методов государственного регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте.

6) Разработаны рекомендации по развитию инструментов повышения эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте.

7) Определены и обоснованы приоритетные направления построения системы управления инновационными проектами на железнодорожном транспорте.

**Теоретической и методологической основой работы** явились научные исследования, проводимые зарубежными и отечественными учеными, методические рекомендации по оценке эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте.

В качестве методической основы использованы Законы Республики Казахстан, Указы Президента Республики Казахстан, постановления Правительства Республики Казахстан, и другие официальные программные документы по вопросам инновационной деятельности и развития железнодорожного транспорта.

**Информационную базу исследования** составили данные Агентства Республики Казахстан по статистике, Министерства транспорта и коммуникаций РК, Министерства индустрии и новых технологий РК, АО «НК «Қазақстан Темір Жолы», материалы монографических и периодических изданий.

Решение поставленных задач основывается на принципах диалектической объективности, позитивного и нормативного подходов, индукции и дедукции. В работе применен системный подход к разработке проблемы в единстве его субъектно-объектного и функционально-структурного аспектов, а также использованы методы сравнительного анализа, экспертных оценок, экономико-статистические методы.

**Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы** заключается в том, что основные выводы и предложения, полученные в ходе исследования, могут быть использованы в целях совершенствования государственной политики в области регулирования инновационной деятельности.

Выводы и рекомендации диссертационного исследования направлены на решении задач повышения инновационной составляющей национальной экономики, поставленных в Стратегии «Казахстан- 2050», Государственной Программе форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2012-2014 годы, Программе по развитию инноваций и содействию технологической модернизации в РК на 2010-2014 годы, Программе «Производительность 2020», Концепции инновационного развития Республики Казахстан до 2020 года.

Практическая значимость проведенного диссертационного исследования заключается в разработке конкретных предложений и рекомендаций по совершенствованию механизмов повышения экономической эффективности инновационных проектов, реализуемых на железнодорожном транспорте.

Предложения диссертационной работы в части повышения эффективности управления инновационным развитием на железнодорожном транспорте могут быть использованы в ходе реализации ряда отраслевых документов: Стратегическом плане Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2014 – 2018 годы, Стратегии развития АО «НК «Қазақстан Темір Жолы» до 2020 года, Программе по развитию транспортной инфраструктуры Республики Казахстан на 2010-2014 годы.

Материалы и выводы диссертационного исследования могут быть использованы научными и учебными заведениями при подготовке исследований, научных и учебных курсов по дисциплинам: макроэкономика,

государственное регулирование, инновационный менеджмент, экономика железнодорожного транспорта, логистика и т. д.

**Основные положения, выносимые на защиту.** В ходе исследования сформулированы новые положения, выводы и рекомендации, наиболее существенными из которых можно считать следующие:

– обоснование теоретико-методологического подхода к определению понятия «инновационный проект», определение основных элементов инновационного проекта и систематизация его видов;

– метод поэтапной оценки эффективности инновационного проекта, который основан на определенной последовательности принятия инновационно-инвестиционных решений;

– выявлена взаимосвязь и взаимообусловленность факторов повышения эффективности инновационного проекта, образующих целостную систему и влияющих на его результативность;

– определены особенности инновационных проектов, реализуемых на железнодорожном транспорте, и проведена оценка экономической эффективности строительства Акмолинского отделения дороги;

– рекомендации по совершенствованию организационно-правового и экономического механизмов регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте;

– предложения по повышению эффективности реализации инновационных проектов АО НК «Қазақстан Темір Жолы» посредством формирования и развития системы управления рисками;

– методические рекомендации по формированию плана реализации инновационного проекта в соответствии с определенными критериями: детализация, развернутость, срочность, сбалансированность по ресурсам и исполнителям, взаимосвязь с намеченными научно-техническими, производственными, организационными и другими мероприятиями.

**Личный вклад автора** заключается в определении целей предмета и объекта исследования, в обосновании перечня задач и решения этих задач, в доведении теоретических и методических положений до стадии, делающей возможным их использование для решения проблем повышения экономической эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертационной работы, научные выводы и предложения получили положительную оценку на международных научно-практических конференциях: «Инновационная индустрия науки и знаний» (Алматы, 2011), «Устойчивое развитие экономики Казахстана: императивы модернизации и бизнес – инжиниринг» (Алматы, КазНТУ им. Сатпаева, 2012), «Современные интеграционные процессы: качественно новые формы» (Алматы, КазУМО и МЯ им. Абылай хана, 2013).

Работа содержит научные результаты, полученные в рамках фундаментального исследования «Совершенствование системы финансового

обеспечения формирования высокоиндустриальной экономики Казахстана в условиях циклических колебаний: теория и практика» в 2014 гг. (Институт экономики КН МОН РК, грант Комитета науки МОН РК, № гос. регистрации 0112РК00636).

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 18 работ, общим объемом 8,25 п.л., в том числе 2 статьи в рейтинговом журнале, имеющим импакт-фактор (SCOPUS) и 3 статьи в научных изданиях рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из введения, трех разделов, содержащих 31 таблицу, 23 рисунка, заключения, 116 использованных источников.

# **1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

## **1.1 Теоретические основы экономической эффективности инновационных проектов**

Инновационный путь развития в настоящее время является ориентиром для казахстанской экономики. Поиск моделей инновационного развития и определение благоприятных условий инновационной деятельности стали важной частью процесса создания теоретических основ инновационного развития. Инновационное развитие экономики во многом зависит от экономических условий создаваемых государством. Это связано с тем, что инновации предполагают не только технический прогресс в рамках предприятий, но и в целом это новые отрасли, сферы общественного производства, оптимизация их структуры, эффективное развитие регионов.

Следует отметить, что инновация для предприятий имеет в первую очередь коммерческий интерес, а потом возможно и научный. Инновация должна обеспечить увеличение доли рынка, снижение себестоимости, повышение производительности, увеличение экономической эффективности и т. п. Инновации являются результатом целенаправленного поиска и разрабатываются коллективом, которые воплощаются в форме инновационного проекта. При этом разработчики ориентируются на рыночные принципы экономики, в которых потребителям от новинки нужны не новые знания, а новые выгоды. Поэтому создатели инновационной идеи вынуждены продумать возможности коммерциализации будущей технологии.

Для понимания и полного осознания проблем, поставленных в диссертационном исследовании, рассмотрим понятие инновационный проект. Согласно определению, данному в «Современном экономическом словаре» Б.А.Райзберга: проект (от лат. project) - замысел, идея, образ, воплощенные в форму описания, обоснования, расчетов, чертежей, раскрывающих сущность замысла и возможность его практической реализации [2].

В международном своде стандартов управления проектами PMBOK v.5, введенном в пятую редакции с 1 января 2013 года, дано следующее определение: проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов [3].

Согласно Закону Республики Казахстан «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности» инновация – это результат деятельности физических и (или) юридических лиц, получивший практическую реализацию в виде новых или усовершенствованных производств, технологий, товаров, работ и услуг, организационных решений технического, производственного, административного, коммерческого характера, а также иного общественно полезного результата с учетом обеспечения экологической безопасности в целях повышения экономической эффективности [4]. Данное определение вполне четко раскрывает весь смысл понятия инновация. Но

понятие «инновационный проект», каждый исследователь раскрывает для себя по-своему.

По мнению Горфинкеля В.Я., инновационный проект – комплект проектной документации по реализации взаимоувязанных по целям, ресурсам, срокам и исполнителям научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи, приводящей к инновации [5].

Медынский В.Г. под инновационным проектом понимает сложную систему взаимообусловленных и взаимоувязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение конкретных целей (задач) на приоритетных направлениях развития науки и техники [6].

По мнению российского ученого Доброва Г.М., инновационный проект – это система взаимоувязанных целей и программ их достижения, представляющих собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий, соответствующим образом организованных (увязанных по ресурсам, срокам и исполнителям), оформленных комплектом проектной документации и обеспечивающих эффективное решение конкретной научно-технической задачи (проблемы), выраженной в количественных показателях и приводящей к инновации [7].

В книге Гришина В.В. «Управление инновационной деятельностью в условиях модернизации национальной экономики» помимо приведенных выше определений, предлагается еще несколько вариантов. К примеру [8]:

– инновационный проект – комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание и распространение нового вида продукции или технологии;

– инновационный проект – полный жизненный цикл определенного новшества, включающий все этапы от создания до эксплуатации в форме нововведения и др.

У практиков свой взгляд на понятие «инновационный проект». Так в ЗАО «Технологический парк Могилев» в РФ, в котором работает около 30 инновационных предприятий рассматривают инновационный проект как дело, деятельность, мероприятие, предполагающее осуществление комплекса каких-либо действий, обеспечивающих достижение определенных целей; как система организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для осуществления каких-либо действий; как процесс осуществления инновационной деятельности [9].

В Законе Республики Казахстан «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности» отсутствует отдельное понятие инновационный проект. В нем введено понятие индустриально-инновационный проект, который предполагает комплекс мероприятий, направленный на трансферт технологий, создание новых или

усовершенствованных производств, технологий, товаров, работ и услуг, реализуемый в течение определенного срока времени [4, Ст.1. П7].

Обобщив рассмотренные нами определения, мы предлагаем свое авторское видение понятия инновационный проект. Так, по нашему мнению, *инновационный проект* – комплекс мероприятий, направленный на модернизацию или создание новой технологической, информационной, социальной, экономической, производственной, организационной системы, сопровождающийся снижением затрат ресурсов (производственных, финансовых, человеческих и т.д.) и качественным улучшением продукции, услуги, имеющий высокий коммерческий результат в определенные сроки времени.

Такой взгляд на понятие инновационный проект продиктовано требованиями времени. За прошедшие два столетия в мире произошел переход от индустриальной к постиндустриальной экономике. XXI в. – это эпоха инновационной экономики (таблица 1).

Таблица 1 - Основные отличительные характеристики современной экономики

Характеристика	Период	
	индустриальный (II половина XX в.)	инновационный (конец XX-начало XXI вв.)
Стратегические факторы экономического роста	Производственный опыт	Научные знания
Доминирующий капитал	Физический	Интеллектуальный
Преобладающие активы	Материальные	Нематериальные
Основные конкурентные преимущества	Промышленные технологии	Технологические и управленческие инновации
Основные стратегии в мировой экономике	Перелив капитала и собственности	Перелив знаний и технологий
Основная формула производства	Капитал + труд	Капитал + НИОКР
Инновационный процесс	Периодический, осуществляемый на функциональном уровне	Постоянный, управляемый на корпоративном уровне
Примечание – Составлено на основе источника [10]		

Анализируя представленные в таблице характеристики инновационной экономики, можно сказать, что необходимо отойти от традиционного совершенствования продукции на основе приложения знаний к природным ресурсам и переориентироваться к развитию за счет применения новых знаний к имеющимся. Рассмотрение научных знаний во всем мире как стратегического ресурса обусловили рост влияния технологических инноваций как ключевого фактора успеха. Успех предприятий во многом определяется наличием продукции и оборудования, содержащей прогрессивные знания и современные решения.



Рисунок 1 – Основные элементы инновационного проекта

Примечание – Составлено автором

В соответствии с рисунком 1 основными элементами инновационного проекта являются: формирование инновационной идеи; постановка цели проекта; комплекс мероприятий инновационного проекта; исполнители, организации, ресурсы; время, стоимость; мониторинг показателей проекта.

Возникновение инновационной идеи является отправной точкой, с которой начинается разработка инновационного проекта. Формирование инновационной идеи рассматривается с двух позиций. С одной стороны, инновационная идея составляет основу, суть инновационного проекта, находящую отражение в постановке конечной цели проекта. В то же время под формированием инновационной идеи понимается задуманный план действий, т.е. способы или пути достижения цели проекта. Уже на этом этапе определяются альтернативные варианты решения проблемы. Идея может возникнуть спонтанно или явиться результатом длительного процесса, она может быть результатом коллективной экспертизы или индивидуального анализа. К методам генерирования и формирования инновационных идей относятся хорошо известные методы экспертных оценок (метод интервью, метод анкетирования, написание сценариев и т. п.) и творческие методы (мозговая атака, морфологический анализ и т. д.) [11].

Но одной идеи мало, для успешной реализации инновационного проекта. Необходимо руководствоваться четкими принципами управления, основанными на богатом мировом опыте. К ним отнесены:

1) Принцип селективного управления – поддержка оказывается только приоритетным и приоритетным направлениям научно-технического развития.

2) Принцип целевой ориентации направлен на потребность общества в нововведении.

3) Принцип комплексности обусловлен единством методических приемов оценок и анализа на всех этапах проектирования.

4) Принцип сбалансированности предполагает обеспеченность проекта всеми необходимыми ресурсами в соответствии с планом реализации.

5) Принцип иерархичности предполагает акцентирования внимания на возникающие проблемы в соответствии с важностью ее решения.

6) Принцип полноты цикла – охват всех вопросов проектирования в совокупности от начального этапа до конечного.

7) Принцип последовательности предполагает достижение генеральной цели на основе решения промежуточных целей каждого этапа проекта.

8) Принцип альтернатив – учитывает риск изменения и влияния различных факторов, предполагающий несколько вариантов развития.

9) Принцип инновационного соответствия предполагает учет научно-технической сложности проекта и возможности экономического и технологического состояния страны.

При создании и использовании инноваций задействуется широкий круг участников (рисунок 2). Это зависит от вида проекта, в котором могут принимать участие десятки организаций проектного, промышленного профиля, финансовые институты, НИИ, маркетинговые компании, общественные и государственные учреждения и др.

Поэтому с точки зрения масштабности решаемых задач инновационные проекты подразделяются следующим образом:

– монопроекты – характеризуются выполнением проектов одной организацией или структурным подразделением, ставящей перед собой однозначные инновационные цели (создание конкретной технологии), реализуется в конкретных временных и финансовых рамках под руководством координатора или руководителя проекта;

– мультипроекты – комплекс программ, включающий несколько монопроектов, направленных на реализацию сложной инновационной цели (создание научно-технического комплекса, решение крупной технологической проблемы и др.) для которых требуются координационные подразделения;

– мегапроекты – многоцелевые комплексные программы, которые включают ряд мультипроектов, объединенных решением одной цели (техническое перевооружение отрасли, решение региональных проблем конверсии и экологии, повышение конкурентоспособности отечественных продуктов и технологий и др.), которое возможно при условии централизованного финансирования и руководства из координационного центра.



Рисунок 2 – Участники инновационного проекта

Примечание – Составлено на основе источника [12, с.37-40]

Как показывает мировой опыт, инновационная деятельность все-таки сфера приложения крупных компаний. В развитых странах доля их участия в общем объеме национальных НИОКР составляет около 70%.

Это связано с масштабностью, высокой ценой проектов, организацией междисциплинарных исследований и т.д. Наиболее крупные инновационные проекты реализуют западные автомобилестроительные компании, компьютерные компании (IBM, Apple и др.), фармацевтические компании, топливно-энергетические компании и металлургические концерны. К казахстанским компаниям, можно отнести АО «Казмунайгаз», АО «Казакстан Темір Жолы» и др.

Классификация инновационных проектов в соответствии с таким признаками, как уровень научно-технической значимости; период реализации проекта, характер целей проекта, вид удовлетворяемой потребности, тип инноваций и уровень принимаемых решений представлен на рисунке 3.

Исследование теоретических основ экономической эффективности инновационных проектов требует раскрытия такого понятия как эффективность.

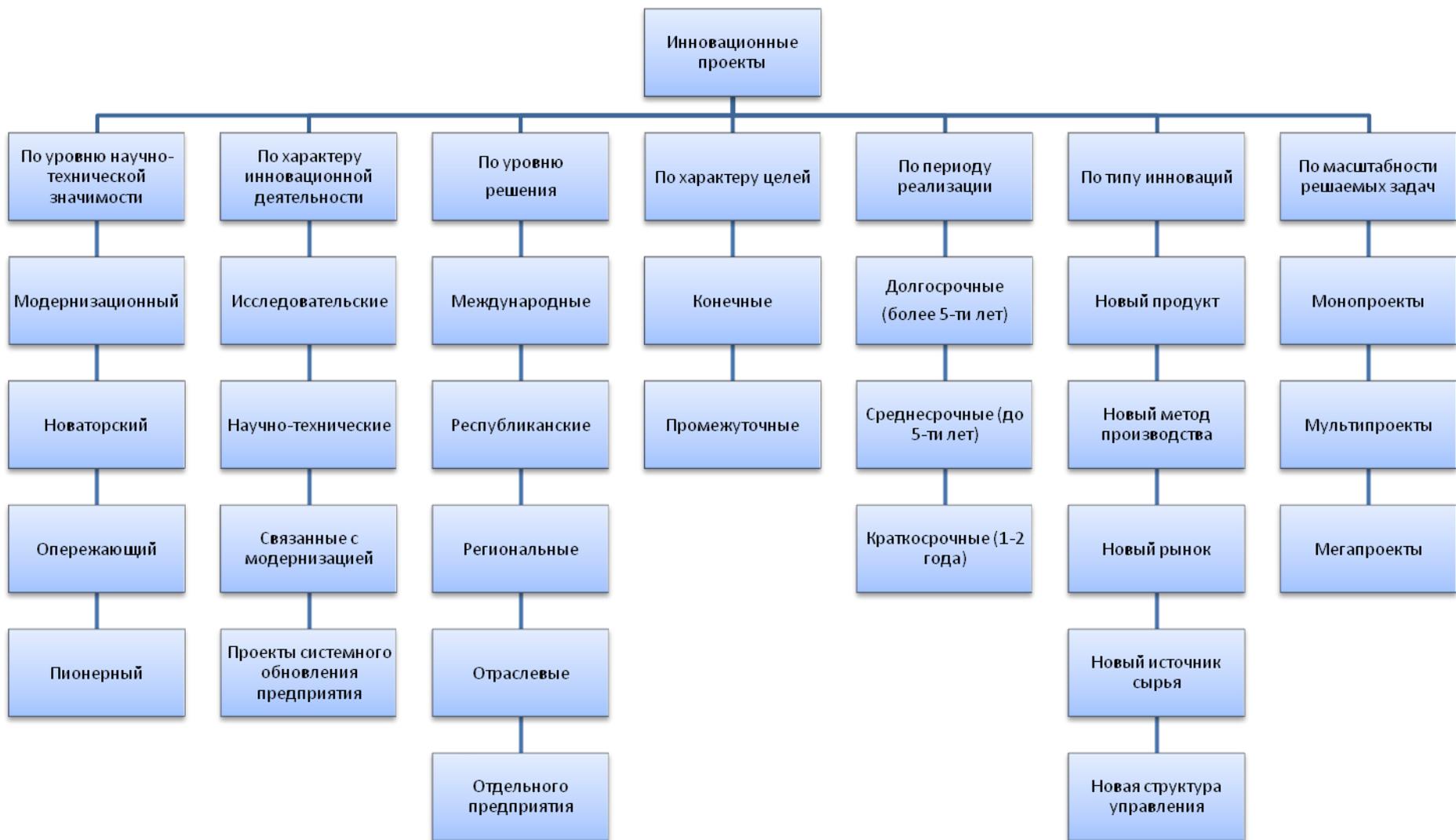


Рисунок 3 – Классификация видов инновационного проекта

Примечание – Составлено на основе источника [13]

В современной научной литературе одним из самых распространенных понятий является эффективность. На данную тему проведено множество исследований и дано столько же определений. В общем представлении - эффективность (в переводе с латинского – действенный, производительный, дающий результат) характеризует развитые системы, процессы, явления.

В каждом экономическом словаре имеется определение эффективности. Так, в словаре Б.А.Райзберга, эффективность – относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, определяемые как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение [14].

Эффективность является индикатором развития и она же – его важнейший стимул. Стремление повысить эффективность инновационного проекта обуславливает необходимость принятия конкретных мер, способствующих положительному процессу развития и отказу от тех, что имеют отрицательную динамику. И поэтому эффективность тесно связана с практикой. Она держит всю деятельность по развитию инновационного проектирования в рамках целесообразности, прагматичности, обоснованности, необходимости и достаточности.

*Эффективность инновационного проекта*, по нашему мнению – это качественная категория, связанная с интенсивностью и результативностью инновационно-инвестиционной деятельности, которая затрагивает глубинные процессы развития, происходящие на всех этапах проекта в соответствии с целью проекта и интересами участников, с их соизмеримыми и адекватными затратами.

В зависимости от ожидаемых результатов и затрат различают несколько видов эффекта инновационных проектов (таблица 2).

Таблица 2 – Виды эффекта и показатели инновационных проектов

Вид эффекта	Показатель
Экономический	Учитывают в стоимостном выражении все виды результатов и затрат, связанных с реализацией инноваций
Научно-технический	Новизна, применимость, практичность, полезность, эстетичность
Финансовый	Основан на финансовых показателях
Социальный	Оказывает результаты реализации инноваций для общества
Ресурсный	Отражает влияние инновации на объем производства и потребления того или иного вида ресурса
Экологический	Учитывается влияние инноваций на окружающую среду (шум, облучение, электромагнитное поле, освещенность, вибрация).
Примечание - Составлено на основе источника [15]	

Как видно из таблицы, различные виды эффектов от реализации инновационных проектов отличаются в зависимости от ожидаемых результатов и затрат.

Так, экономический эффект проявляется в превышении результатов от внедрения инноваций над затратами на их разработку и коммерциализацию. Мировая практика оценивает проект как успешный, если отклонения от сроков его завершения и первоначального бюджета не превышают плюс/минус 5%.

Научно-технический эффект проявляется в создании новых способов удовлетворения потребностей, появлении новых технологий и методов решений поставленных задач, конструкторских решений и т.д.

Социальный эффект проявляется в улучшении условий труда, замене ручного и механизированного труда автоматизированным, увеличении свободного времени персонала, возможности повышения его профессионально-квалификационного уровня. Социальные последствия противоречивы по сути, так как инновационная деятельность может привести к примеру, к увеличению безработицы.

Ресурсный эффект связан с возмещением дефицитных ресурсов, вовлечением в хозяйственный оборот ранее не используемых ресурсов. Показателями ресурсного эффекта являются высвобождение рабочей силы, комплексность использования сырья и др.

Экологический эффект тесно увязан с ресурсным, характеризует уровень защиты окружающей среды от негативного воздействия на нее процессов жизнедеятельности человека. Экологический эффект может быть положительным и отрицательным.

Как известно, разработка инновационного проекта это длительный и дорогостоящий процесс. От зарождения идеи до ее реализации проходит несколько этапов. К ним относятся: прединвестиционный, инвестиционный, эксплуатационный.

Период, в пределах которого осуществляются единовременные затраты и обеспечиваются доходы, обусловленные созданием, производством и эксплуатацией новой технологии, занимает значительно больший промежуток времени. Инновация разрабатывается и внедряется с тем, чтобы достигнуть лучших результатов по сравнению с существующим аналогом, при этом существует риск недостаточной перспективности инноваций.

Эта особенность проявляется в основном на прединвестиционной стадии разработки инновационного проекта. Когда НИОКР практически завершены и полностью снимается неопределенность относительно рыночных и технических параметров нововведения, характеристики инновационного проекта во многом совпадают с инвестиционным. Инвесторов, для принятия решения о дальнейшей реализации и возможностей коммерциализации инновации, будут интересовать экономические показатели – целесообразность капитальных вложений. При этом для инновационного проекта, основой которого является непосредственно нововведение, в отличие от обычного инвестиционного процесса, характерно непрерывное совершенствование на

всех этапах жизненного цикла проекта [16]. Оно выражается в усовершенствовании конструкции по мере накопления опыта его производства, внесения изменений в технологию производства в целях более успешного применения в других сферах или продуктах и т. д.

Коммерциализация инновации является затратным процессом как с финансовой так и с точки зрения времени. На каждом этапе коммерческого продвижения затраты увеличиваются в десятки кратные размеры. В этой связи необходимо выделить ряд характеристик, которыми должна обладать новинка для будущего успешного продвижения на рынке. К ним относятся [17]:

- принципиальная новизна или мировая уникальность;
- предложение технологии, обеспечивающей появление продукта, а не услуги;
- создание инновации, направленной на удовлетворение скрытых, а не явных потребностей;
- разработка патентоспособной продукции, формирующей новую технологическую платформу.

При разработке новой технологии необходимо ориентироваться на мировую конкурентоспособность будущего товара, на его принципиальную новизну и оригинальную уникальность.

Стадии инновационного процесса включают [18]:

- 1) Базовые фундаментальные исследования (получение или появление новых научных знаний).
- 2) Научно-исследовательские работы (создание и испытание прототипа).
- 3) Опытно-конструкторские разработки (выработка технологии, способов, методов производства, ноу-хау).
- 4) Коммерциализация и производство (осуществление маркетинга, бизнес-планирования, патентно-правовой и экономической защиты, обеспечение оборудованием, выпуск продукции).
- 5) Продажа товара, а также лицензий и патентов (организация системы эксплуатации и сервиса, оказание технической помощи).
- 6) Завершение инновации (сворачивание производства, переоборудование, переквалификация).

Каждому из этих этапов свойственны последовательные качественные изменения: преобразование новации от идеи до прототипа, опытной партии, массового производства и реализации продукта. От стадии к стадии разработки и реализации инновации меняются не только участники, размеры вкладываемых средств, но и собственно стоимость технологии, а также степень неопределенности, связанная с основными параметрами новинки. Так, основными экономическими агентами на разных стадиях инновационных проектов могут быть: ученые-разработчики или создатели технологии; предприятие или группа предприятий, вовлекающих новинку в хозяйственный оборот; инвесторы, осуществляющие финансирование разработки и реализации инновации; потребители продукции.

Особая опасность для инновационного проекта - это переход от прототипа к серийному производству. Такая зависимость обусловлена повышенными затратами, связанными с организацией нового технологического процесса. Здесь привлекается венчурный (высокорисковый) капитал и применяется стратегическое управление, бизнес-планирование, маркетинговые исследования, стандартизация и сертификация продукции, патентно-правовое обеспечение.

В таблице 3 систематизированы закономерности освоения инноваций в сопоставлении с особенностями реализации инвестиционных проектов. Выявленные структурированные сходства и различия условий реализации инвестиционных и инновационных проектов могут служить в дальнейшем концептуальной основой для разработки методики оценки эффективности новых и улучшающих технологий и их отбора для внедрения.

Таблица 3 – Сравнение характеристик инновационных и инвестиционных проектов

Отличительные признаки	Проекты	
	Инновационные	Инвестиционные
1	2	3
Официальное определение	Согласно Закону Республики Казахстан от 9 января 2012 года №534-IV ЗРК О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности: инновация – результат деятельности физических и (или) юридических лиц, получивший практическую реализацию в виде новых или усовершенствованных производств, технологий, товаров, работ и услуг, организационных решений технического, производственного, административного, коммерческого характера, а также иного общественно полезного результата с учетом обеспечения экологической безопасности в целях повышения экономической эффективности (Ст.1 п.7); индустриально-инновационный проект – комплекс мероприятий, направленный на трансферт технологий, создание новых или усовершенствованных производств, технологий, товаров, работ и услуг, реализуемый в течение определенного срока времени (Ст.1 п.3)	Согласно Закону Республики Казахстан от 8 января 2003 года № 373-III «Об инвестициях»: инвестиции - все виды имущества (кроме товаров, предназначенных для личного потребления), включая предметы финансового лизинга с момента заключения договора лизинга, а также права на них, вкладываемые инвестором в уставный капитал юридического лица или увеличение фиксированных активов, используемых для предпринимательской деятельности (Ст. 1 п.1); инвестиционный проект - комплекс мероприятий, предусматривающий инвестиции в создание новых, расширение и обновление действующих производств (Ст.1 п.4)
Жизненный цикл	Начинается с НИОКР	Начинается после НИОКР

Продолжение таблицы 3

1	2	3
Этапы реализации	Выбор стратегии инновационного развития; получение новых научных знаний; создание прототипа; выработка технологии; способов и методов производства, ноу-хау; обеспечение патентно-лицензионной защиты; формирование бизнес-плана; эксплуатация объекта; продажа лицензий	Выбор стратегии технологического развития; разработка проектно-сметной документации; формирование бизнес-плана; эксплуатация объекта
Основные методы оценки	Перспективность инновации, техническая применимость технологии, коммерциализируемость, динамика показателей эффективности хозяйственной деятельности предприятия, оценка преимуществ по сравнению с аналогами	Чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, срок доходности
Критерии эффективности отбора	Рекомендуется отбирать инновации, обладающие: патентно-лицензионной чистотой; принципиальной новизной и мировой конкурентоспособностью; возможностью формирования новой технологической платформы; рыночной и производственной применимостью	Рекомендуется оценивать эффективность: проекта в целом (в том числе общественные, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты); участия в проекте (в том числе коммерческие, отраслевые, бюджетные, региональные и иные финансовые последствия)
Основные участники	Научно-исследовательские институты, вузы, технопарки, венчурные фонды, бизнес-ангелы, инновационно-активные предприятия, банки, инвесторы, хозяйствующие субъекты	Банки, биржи, инвесторы, хозяйствующие субъекты
Конечный результат	Получение инновации и прибыли	Получение прибыли
Примечание – Составлено на основе источника [10, с. 304]		

Обобщая приведенное описание этапов разработки нового продукта, следует отметить, что инновационный процесс начинается с анализа рынка, а не с оценки технических характеристик продукта. Именно новизна потребительских, а не технических свойств играет сегодня первостепенную роль для эффективной коммерциализации инноваций. Целью анализа рынка является определение коммерческих перспектив будущего продукта. Еще на этапе разработки новинки важно оценить рыночную привлекательность и потенциал продукта, возможное восприятие продукта рынком, его размер, тенденции и темпы изменения. Указанные и другие показатели эффективности вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот должны быть не только выражены количественно, но и отражать состояние финансов, производства,

сбыта и других средств. В этой связи специалисты особо подчеркивают важность разработки и необходимость оценки достоверных количественных показателей. На практике, как известно, в огромном числе случаев решения принимаются методом экспертных, качественных оценок, эмоционально или на основе интуиции. К таким решениям бессмысленно возвращаться при разработке стратегических программ и инновационных планов-проектов, так как указанные решения нельзя эффективно проанализировать и понять, какие ошибки были допущены и по каким причинам [19].

Основными переменными в процессе принятия эффективных решений по инновационным проектам, анализа и отбора наиболее перспективных технологий из числа рассматриваемых альтернатив должны стать состояние и масштабы развития предприятия. В условиях ограниченных финансово-экономических ресурсов обеспеченность интеллектуальными, научно-исследовательскими, финансовыми, маркетинговыми, кадровыми, производственными и другими необходимыми ресурсами приобретает немаловажное значение для достижения инновационных целей. Способность хозяйствующих субъектов достичь целей, поставленных в инновационном проекте, должна рассматриваться по следующим основным, функциональным направлениям хозяйственной деятельности предприятия [10, с. 32-33]:

1) НИОКР - собственные возможности в исследовательской области; обеспеченность необходимым экспериментальным оборудованием; условия привлечения партнеров, сторонних научно-исследовательских организаций; опыт приобретения прав и защиты интеллектуальной собственности; успехи конкурентов в этой области.

2) Маркетинг - развитие службы маркетинга и каналов сбыта; опыт исследования и анализа рынка; система сбора, обработки и хранения информации о потребителях и конкурентах; наличие группы по развитию новых продуктов и продвижению инноваций на рынок; уровень конкуренции на рынке.

3) Производство - обеспеченность необходимыми производственными мощностями; доступ к качественному и своевременно поступающему исходному сырью и материалам; технический уровень и экологическая безопасность производственного процесса; развитие системы управления и контроля качества изготавливаемой продукции, а также соответствие этой системы международным нормам и стандартам качества; особенности расчета и контроля над издержками производства; ресурс площадей.

4) Финансы - политика и система управления финансовыми ресурсами; наличие (отсутствие) собственных инвестиционных источников; доступ к заемным кредитным средствам; опыт заключения стратегических соглашений; финансовая устойчивость конкурентов.

5) Персонал - система управления персоналом; наличие собственных высококвалифицированных кадров для исследований, разработок, производства, маркетинга, финансов и управления; текучесть кадров;

существующие условия оплаты труда, найма, отбора, роста и продвижения; возможности привлечения сторонних специалистов.

б) Организационная структура - соотношение производственной и инновационной сферы в деятельности предприятия; эффективность организационной структуры управления; организация исследовательского центра и создание патентно-лицензионной службы; наличие группы стратегического развития.

Особо следует отметить, влияние экологической составляющей при формировании инновационного проекта. Поскольку реализация различных инновационных проектов может по-разному воздействовать на состояние окружающей среды, то это послужило основанием для классификации всего множества инновационных проектов на экзоэкологические (природоэксплуатирующие) и эндоэкологические (природоохранные) группы.

Таким образом, исследование теоретических основ экономической эффективности инновационных проектов позволило нам сделать следующие выводы.

Прежде всего, мы выяснили, что создание, внедрение и распространение новых продуктов, услуг, технологий становятся ключевыми факторами конкурентоспособности, экономического благополучия и роста экономики. Для нашей страны, в настоящее время особо актуален переход к новому типу развития экономики, требующего соответствующей теоретической основы в вопросах инновационного проектирования.

Авторское видение сущности инновационного проекта заключается в том, что комплекс мероприятий по модернизации или созданию нового продукта, товара или услуги в конечном итоге должно сопровождаться снижением затрат ресурсов предприятия и качественным улучшением продукции, услуги. В свою очередь, инновационный проект должен иметь высокий коммерческий результат в определенные сроки времени.

Эффективность инновационного проекта как качественная категория, связанная с интенсивностью и результативностью инновационно-инвестиционной деятельности, затрагивает глубинные процессы развития, происходящие на всех этапах проекта в соответствии с целью проекта и интересами участников, с их соизмеримыми и адекватными затратами, на наш взгляд, требует изучения методических подходов к их оценке.

## **1.2 Методологические подходы к оценке эффективности инновационных проектов**

Современная ситуация, в условиях стремительного износа основных фондов и сильно отстающих технологий в стране требуют активизации развития инновационной экономики на качественно новом уровне. Правильность выбора в сторону повышения инновационно-инвестиционной активности компаний в стране подкреплена положительным зарубежным опытом. Но в тоже время применение инноваций в экономике должно быть ориентировано не на внедрение их количества, а на качество. Здесь уместен

принцип избирательности и прагматичности. В этой связи рассмотрение и знание методических подходов оценки эффективности инновационных проектов является актуальным вопросом. В условиях жесткой конкуренции ставки высоки и от правильно выбранного подхода оценки зависят конкурентоспособность предприятия, отрасли, экономики, перспективы развития страны в целом.

В этой связи особенно остро возникает необходимость быстрой оценки и правильного выбора варианта инновационного проекта. Поэтому целесообразно рассмотрение существующих методических подходов к оценке эффективности инновационных проектов в специальной литературе.

Для определения эффективности инновационного проекта все его участники ориентируются, прежде всего, на экономические эффекты – получение максимальной прибыли, прирост объема продаж, улучшение использования ресурсов.

Все методы, используемые при оценке эффективности инновационных проектов можно разделить на две группы: простые (статистические) методы и динамические, использующие концепцию дисконтирования, таблица 4.

Таблица 4 - Сравнительный анализ статических и динамических методов оценки экономической эффективности инновационных проектов

Методы	Критерии и показатели оценки	Сущность методики
Статические	<ul style="list-style-type: none"> <li>- «приведенные затраты» на реализацию инновационного проекта;</li> <li>- суммарная (или среднегодовая) прибыль от реализации инновационного проекта;</li> <li>- рентабельность инвестиций (доходность инвестиций) инновационного проекта;</li> <li>- коэффициент эффективности дополнительных инвестиций в инновации;</li> <li>- статический период (срок) окупаемости капитальных вложений в проект;</li> <li>- точка безубыточности производства инновации.</li> </ul>	В основе статических методов лежит оценка денежных потоков, возникающих в разные моменты времени, как равноценных.
Динамические	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прибыль (доход) от реализации инновационного проекта, отнесенная к настоящему моменту времени;</li> <li>- индексы рентабельности и доходности инвестиций инновационного проекта;</li> <li>- внутренняя норма окупаемости инвестиций в проект;</li> <li>- динамический срок окупаемости инвестиций в инновационный проект.</li> </ul>	Динамические методы оценки экономической эффективности инновационного проекта учитывают изменение стоимости денег во времени путем дисконтирования.
Примечание – Составлено на основе источника [20]		

Приведенные в таблице методы оценки эффективности инновационных проектов имеют свои недостатки. Так, статические критерии эффективности не учитывают изменения стоимости средств во времени в отличие от методов,

основанных на дисконтировании. Поэтому статические методы оценки эффективности инновационных проектов относятся к простым методам и их рекомендуют применять на ранних стадиях экспертизы инновационных проектов, а также для проектов, имеющих относительно короткий инвестиционный период [20]. Мы полагаем их использование целесообразно только для быстрой и приближенной оценки экономической привлекательности проектов.

Методы оценки эффективности проекта, основанные на дисконтированных оценках принято считать более точными, поскольку они в отличие от статических учитывают различные виды инфляции, изменения процентной ставки, нормы доходности и т.д. Поэтому рассмотрим их более подробно.

Разница между будущей и текущей стоимостью денежных средств называется дисконтом [21]. Основная формула для расчета ставки дисконта:

$$\mathbf{d} = a + b + c, \quad (1)$$

где  $a$  – принимаемая цена капитала (очищенная от инфляции) или чистая доходность альтернативных проектов вложения средств;

$b$  – уровень премии за риск для проектов данного типа;

$c$  – уровень инфляции.

Для каждого периода инновационного проекта определяется коэффициент дисконтирования ( $k_i$ ) по формуле:

$$k_i = \frac{1}{(1 + \mathbf{d})^{i-1}}, \quad (2)$$

где  $\mathbf{d}$  – годовая ставка дисконта  $i$ -того периода.

Если периоды дисконтирования составляют менее одного года, то ставку дисконта следует перевести в соответствующие единицы, например, из процентов годовых в проценты за месяц (за квартал, за полугодие):

$$\mathbf{d}_k = \left( \sqrt[k]{1 + \frac{\mathbf{d}}{100}} - 1 \right) \cdot 100\%, \quad (3)$$

где  $\mathbf{d}$  – годовая ставка дисконта, %;

$\mathbf{d}_k$  – откорректированная ставка дисконта, %;

$k$  – количество периодов пересчета в году ( $k = 12$  – для определения месячной ставки дисконта;  $k = 4$  – для квартальной ставки дисконта;  $k = 2$  – для ставки дисконта за полугодие).

Чистый денежный поток представляет собой разность между реальным потоком денежных поступлений (притоком) и реальным потоком денежных платежей предприятия (оттоком), совершаемых в течение определенного периода времени инновационного проекта.

В упрощенном виде чистый денежный поток (чистый доход) равен разности доходов предприятия от реализации инновационного проекта и его единовременных капитальных затрат на реализацию проекта:

$$\text{ДП}_i = D_i - K_i = (B_i - C_i) - K_i, \quad (4)$$

где  $\text{ДП}_i$  – чистый денежный поток от реализации инновационного проекта;  
 $i$  - шифр периода реализации инновационного проекта.

Дисконтированный доход, полученный предприятием от реализации инновационного проекта ( $D^A_i$ ) за определенный период времени, рассчитывается по формуле:

$$D^A_i = D_i \cdot \kappa_i = \frac{D_i}{(1 + d)^{i-1}} \quad (5)$$

Дисконтированные единовременные затраты на внедрение инновации в определенном периоде ( $K^A_i$ ):

$$K^A_i = K_i \cdot \kappa_i = \frac{K_i}{(1 + d)^{i-1}} \quad (6)$$

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) рассчитывается как разность накопленного дисконтированного дохода от реализации проекта и дисконтированных единовременных затрат на внедрение инновации:

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^m D^A_i - \sum_{i=1}^m K^A_i = \sum_{i=1}^m (D^A_i - K^A_i) = \sum_{i=1}^m \frac{D_i - K_i}{(1 + d)^{i-1}} \quad (7)$$

Итак, критерием экономической эффективности инновационного проекта является положительное значение ЧДД. Чем выше ЧДД, тем эффективней инновационный проект.

Следующим показателем эффективности является индекс доходности и индекс рентабельности инвестиций.

Индекс доходности и индекс рентабельности инвестиций, вложенных в инновационный проект, определяются по формулам:

$$I_D^A = \frac{\sum_{i=1}^m D^A_i}{\sum_{i=1}^m K^A_i}, \quad I_R^A = \frac{\sum_{i=1}^m \Pi^A_i}{\sum_{i=1}^m K^A_i} \quad (8)$$

Критерием экономической эффективности инновационного проекта

является  $I_D > 1$ . Чем выше значения  $I_D$  и  $I_R$ , тем эффективней инновационный проект.

При расчете экономической эффективности инновационных проектов рассчитывают такой показатель как - внутренняя норма доходности (ВНД) – это такое значение дисконта, при котором ЧДД принимает значение равное 0.

Математически внутренняя норма доходности находится при решении уравнения с неизвестным дисконтом ( $d$ ):

$$\text{ЧДД} = \sum_{i=1}^m \frac{D_i - K_i}{(1+d)^{i-1}} = 0 \quad (9)$$

На практике применяют метод приблизительной оценки внутренней нормы доходности. Для этого проводится ряд вычислений ЧДД с постепенным подбором значения дисконта, при котором ЧДД будет максимально приближен к 0. Затем рассчитывается приближенное значение ВНД по формуле:

$$\text{ВНД} = d_+ - \frac{\text{ЧДД}(d_+)}{\text{ЧДД}(d_-) - \text{ЧДД}(d_+)} \cdot (d_- - d_+) \quad (10)$$

где  $d_+$  – максимальное значение дисконта из ряда проведенных расчетов, при котором ЧДД принимал положительное значение;

$d_-$  – минимальное значение дисконта из ряда проведенных расчетов, при котором ЧДД принимал отрицательное значение;

$\text{ЧДД}(d_+)$ ,  $\text{ЧДД}(d_-)$  – соответственно значения ЧДД при дисконтах, равных  $d_+$ ,  $d_-$ .

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение внутренней нормы доходности, превышающей значение дисконта, принятое при обосновании эффективности инновационного проекта. Рекомендуется отбирать инновационные проекты, ВНД которых не ниже 15-20 %.

Срок окупаемости инновационного проекта представляет собой дату, начиная с которой ЧДД принимает устойчивое положительное значение.

Математически срок окупаемости затрат находится при решении уравнения с неизвестным периодом реализации ( $x$ ):

$$\sum_{i=1}^x D_i^A = \sum_{i=1}^x K_i^A \quad (11)$$

На практике применяют метод приблизительной оценки срока окупаемости ( $T_{ок}$ ):

$$T_{ок} \approx t - \frac{D^{A(-)}}{D^{A(+)} - D^{A(-)}} \quad (12)$$

где  $t$  – последний период реализации проекта, при котором разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат принимает отрицательное значение;

$D^{(-)}$  – последняя отрицательная разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат;

$D^{(+)}$  – первая положительная разность накопленного дисконтированного дохода и дисконтированных затрат.

Критерием экономической эффективности инновационного проекта является значение  $T_{ок}$ , не превышающее срок реализации проекта ( $T_{ок} < T_p$ ).

Если расчеты динамических критериев оценки эффективности инновационных проектов проведены верно, то должны выдерживаться следующие соотношения при заданных дисконте ( $d$ ) и сроке реализации инновационного проекта ( $T_p$ ):

- 1) если  $ЧДД > 0$ , то  $I_d > 1$ ,  $ВНД > d$ ,  $T_{ок} < T_p$ ;
- 2) если  $ЧДД < 0$ , то  $I_d < 1$ ,  $ВНД < d$ ,  $T_{ок} > T_p$ .

В случаях, когда сравнение альтернативных инновационных проектов по ЧДД и ВНД приводит к противоположным результатам, предпочтение отдается проекту с большим показателем ЧДД.

По оценкам специалистов ни один из перечисленных методов сама по себе не является достаточным для принятия проекта. Каждый из методов анализа инновационных проектов дает возможность рассмотреть лишь какие-то из характеристик расчетного периода, выяснить важные моменты и подробности. Поэтому для комплексной оценки проекта необходимо использовать все эти методы в совокупности [22].

Следующим методическим подходом к оценке эффективности инновационных проектов является подход, основанный на методах экспертизы. Существуют три основных метода экспертизы инновационных проектов, в соответствии с рисунком 4.

Рассматриваемые методы экспертизы в отдельности имеют свои плюсы и минусы. Если описательный метод позволяет обобщить получаемые результаты, прогнозировать и учитывать побочные процессы, то в свою очередь он не позволяет корректно сопоставить два и более альтернативных варианта, что является его основным недостатком. Широко применяемый в США и других странах с развитой рыночной экономикой метод сопоставительной экспертизы, хотя и удовлетворяет требованиям проверки экономической обоснованности конкретных решений по финансированию проектов, в свою очередь не может быть применим при выработке долгосрочных приоритетов государственной политики.

Здесь, на наш взгляд, наиболее верным будет применение метода сравнения положений «до» и «после», поскольку данный метод отвечает нашей авторской трактовке понятия эффективности инновационных проектов, которое мы привели в предыдущем параграфе исследования. Единственным

ограничителем данной методики послужит аргумент субъективности интерпретации информации и прогнозов, с которым мы полностью согласны.

Поэтому можно предположить, что плюсы и минусы различных методов экспертизы инновационных проектов обуславливают их комбинированное применение. В свою очередь, специальной комиссией ОЭСР рекомендовано руководствоваться следующими принципами проведения экспертиз [24]:



Рисунок 4 - Методы экспертизы инновационных проектов

Примечание – Составлено на основе источника [23]

1) Наличие независимой группы исследователей, выступающих арбитрами в спорных ситуациях по результатам экспертизы, по подбору специалистов ее проводящих и методам контроля.

2) При расчете добавленной стоимости деятельность в области исследований и нововведений рассматривается как производственная.

3) Осуществлять предварительное прогнозирование и планирование расходов на среднесрочную перспективу, чтобы иметь возможность определить предполагаемую эффективность и время для контроля.

4) Увязывать методы контроля с перспективами развития системы руководства научно-технической политикой на государственном уровне.

Вообще правильно оценить эффективность инновационного проекта весьма сложно, поскольку инновационный проект может быть эффективным для одного предприятия, а может оказаться неэффективным для другого в силу объективных и субъективных причин. К примеру, территориальная расположенность предприятия, уровень компетентности персонала не основным направлениям инновационного проекта, состояние основных фондов и т.п.

Так как на каждом конкретном предприятии существуют свои факторы, оказывающие влияние на эффективность инновационных проектов, поэтому отсутствует универсальная система оценки проектов. Однако существует ряд базовых факторов, которые имеют отношение к большинству инновационных предприятий. На основе этих факторов выделяют определенные критерии для оценки инновационных проектов, которые включают [25]: цели, стратегия, политика и ценности предприятия, маркетинг, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы; финансы; производство.

Рассмотрим данный метод оценки инновационных проектов, путем анализа соответствия принимаемых решений основным критериям базовых факторов инновационного развития предприятий, таблица 5.

Таблица 5 – Факторный метод оценки эффективности инновационного проекта

Критерий оценки по базовым факторам	Соответствующие решения при оценке
1	2
Цели, стратегия, политика предприятия	Оценивая инновационный проект по данному критерию необходимо выявить, насколько цели и задачи инновационного проекта совпадают с целями и стратегией развития предприятия.
Маркетинг	Оценивая инновационный проект по данному критерию необходимо, чтобы маркетинговые исследования рынка подтвердили его потребность, выявили конкретных будущих потребителей результатов будущего проекта. Например, если конечный результат инновационного проекта – продуктовая инновация, то цель маркетингового исследования – спрогнозировать спрос на новый продукт, который в начальный период предложения его на рынке в силу патентной или иной временной монополии данного предприятия на новый продукт будет одновременно спросом на продукцию предприятия.

Продолжение таблицы 5

1	2
Стадия НИОКР	<p>Оценивая инновационный проект по данному критерию необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выяснить вероятность достижения требуемых научно-технических показателей проекта и влияние их на результаты деятельности организации;</li> <li>- учитывать влияние проекта на бюджет НИОКР предприятия и деятельность отделов, осуществляющих НИОКР;</li> <li>- проводить проверку проекта на предмет нарушения прав на интеллектуальную собственность другого лица;</li> <li>- проследить за тем, чтобы подобные разработки не велись параллельно другими лицами, так как при опережении конкурентов в подачи заявки в патентное ведомство, есть риск, что проект окажется неэффективным.</li> </ul>
Финансы	<p>Оценивая инновационный проект по данному критерию необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прежде всего, выяснить экономическую эффективность (прибыльность) проекта;</li> <li>- оценить количественно все затраты, необходимые для разработки инновационного проекта (затраты на НИОКР, включая создание опытного образца, капитальных вложений в производственные мощности и первоначальных стартовых затрат);</li> <li>- оценить возможный метод финансирования проекта, необходимость и вероятность привлечения внешних инвестиций для реализации проекта.</li> </ul>
Производство	<p>Оценивая инновационный проект по данному критерию необходимо исследовать все вопросы, связанные с обеспечением производственными помещениями, оборудованием, его расположением, персоналом и т.д.</p>
Примечание – Составлено на основе источника [25, с. 702-707]	

Данная методика, на наш взгляд, вполне приемлема при оценке эффективности того или иного инновационного проекта, поскольку она учитывает важнейшие области внутренней среды предприятия и в тоже время позволяет спрогнозировать результативность проекта на долгосрочную перспективу.

Так, логично, что если направление инновационного проекта противоречит общей политике предприятия, то есть большая вероятность того, что проект не принесет ожидаемого результата.

Требование маркетинговой оценки инновационного проекта тоже вполне обоснованно. Однако проведение маркетинговых исследований по проекту, по которому предполагается производство принципиально нового продукта или оказания новой услуги, очень сложно, потому что иногда степень инновационности проекта может быть настолько высока, что их потенциальные потребители еще не востребованы в них или не могут это осознать. В таких

ситуациях результаты маркетинговых исследований могут быть ошибочными и есть большая вероятность, что эти результаты могут быть отрицательными. Также необходимо определить действующих конкурентов, в том числе и потенциально возможных конкурентов при проведении оценки инновационного проекта. Здесь предметом сравнения должен выступать не только инновационный продукт конкурентов, но и возможные последствия от конкурентной борьбы. Также необходимо провести исследования на предмет возможных каналов сбыта инновационной продукции или услуги, определить соответствие существующей системы сбыта организации современным условиям рынка, так как создание наиболее эффективных каналов распределения в организации может способствовать увеличению стоимости инновационного проекта.

Эффективность практически любого инновационного проекта зависит от его технического успеха, то есть от достижения предполагаемых технических показателей. Достижение данных показателей необходимо осуществить в установленные сроки проекта с освоением только тех средств, утвержденных бюджетом инновационного проекта. Проект может охватывать результаты изолированных исследований или новых идей, которое определит будущую специфику деятельности предприятия. Учитывая эти обстоятельства, оценку инновационного проекта нужно проводить исходя из возможных перспектив разработки новой продукции и ее производных. Также при оценке инновационных проектов считаем целесообразным выявить возможные направления использования технологии для дальнейших усовершенствований инновационного продукта. Именно тот проект, результативность которого будет иметь долгосрочный характер, будет самым привлекательным проектом для предприятия. Если реализация проекта предполагает какое-нибудь негативное воздействие на окружающую среду, то это может отразиться на оценке инновационного проекта. Такие инновационные проекты подвержены рискам. Во-первых, за загрязнение воздуха и т.д. предприятие может быть оштрафовано, а это отрицательно повлияет на эффективность проекта. Во-вторых, такие проекты и вовсе могут запретить законодательством.

Получение объективной оценки инновационного проекта имеет важную значимость при выборе альтернативных проектов. Проекты, которые требуют существенных капитальных вложений, могут проиграть в пользу тех проектов, которые требуют намного меньше вложений, но при этом менее эффективные. Такой выбор обусловлен необходимостью финансовых средств для реализации остальных проектов предприятия. Предприятие таким образом распределяет риск финансирования между множеством инновационных проектов, так как финансирование только одного проекта очень рискованно. Это допустимо, если у инновационного проекта есть 100% гарантия на успех. Оптимальное планирование ликвидности наличных денег на сегодняшний день является наиболее актуальной проблемой деятельности предприятий. Низкая ликвидность наличных средств на предприятии может привести к плачевным последствиям: предприятие в нужное время не сможет обеспечить процесс реализации

рентабельного инновационного проекта и тем самым проект не оправдывает себя. В этой части необходима координация денежных потоков предприятия с необходимыми финансовыми средствами для реализации каждого этапа проекта.

Стадия производства является заключительной стадией реализации инновационного проекта, требующая тщательного анализа, в результате которого исследуются все вопросы, связанные с эффективным обеспечением производства всеми необходимыми ресурсами. На данной стадии реализации инновационного проекта проводится анализ производственного процесса, результаты которого должны отражать ответы на следующие вопросы:

- как организуется процесс производства продукции и какой она должна быть?
- каким образом контролируется соблюдение технологических процессов?
- соответствует ли используемое оборудование требованиям производства нового продукта?

Необходимо определить, какие части работ по проекту можно самостоятельно выполнить, какие – нельзя. Последние можно поручить субподрядчикам в условиях оплаты выполненных работ. Здесь нужно тщательно запланировать сумму платы за услуги субподрядчиков. На стадии завершения НИОКР и внедрения в производство инновационного проекта, необходимо определить потребность в квалифицированных кадрах и специальных оборудованьях для обеспечения требуемого объема производства. Также целесообразно выявление характеристик инновационного продукта, которые потребуют дополнительные расходы на производство. Только после того, как будут определены эти расходы, можно будет перейти на стадию внедрения инновационного проекта в производство. На данном этапе необходимо окончательно посчитать все производственные затраты инновационного продукта или услуги. Величина этих затрат зависит от цен на сырье и материалы, электроэнергию, объема производства, фонда заработной платы сотрудников и от используемой технологии. Обычно, когда технология производства, издержки, объемы производства и цены на инновационный продукт взаимосвязаны между собой, то инновационный проект считается наиболее успешным.

Таким образом, процесс оценки инновационного проекта состоит из анализа всех вышеупомянутых обстоятельств реализации инновационного проекта. Необходимо подчеркнуть, что данный список не универсален и может быть дополнен в зависимости от особенностей каждого инновационного проекта. Для предприятий допускается использование тех критериев оценки инновационных проектов, которые являются для них наиболее важными.

Примечательно, что при дальнейшем исследовании методов оценки инновационных проектов, помимо вышерассмотренных методов мы выявили и другую точку зрения. Обобщая основные требования, согласно которым следует оценивать эффективность продуктовых и технологических нововведений с позиции их влияния на экономику предприятия,

исследователями предложена следующая последовательность принятия инновационно-инвестиционных решений, рисунок 5.

Как видно из рисунка, на первом этапе, при выявлении коммерческого успеха инновационного проекта (патентоспособность, размер и темпы роста инновационного рынка, потенциал нововведения с позиции его жизненного цикла и т.д.) необходимо ответить на вопрос, насколько конкурентоспособна и коммерциализуема инновация с позиции рынка, на котором предприятие действует (если это улучшающая технология) или на который оно планирует выйти (если это новый продукт).

Далее с учетом намеченных перспектив на рынке следует определить обеспеченность внутренними ресурсами предприятия для реализации проекта. Крайне важно оценивать затраты на разработку и реализацию инновационного проекта и сопоставлять их с внутренними ресурсными возможностями, имеющимися в распоряжении хозяйствующего субъекта. Это позволит ответить на вопрос о том, не возникнут ли у предприятия финансовые сложности с достижением перспективных целей, поставленных в инновационном проекте.

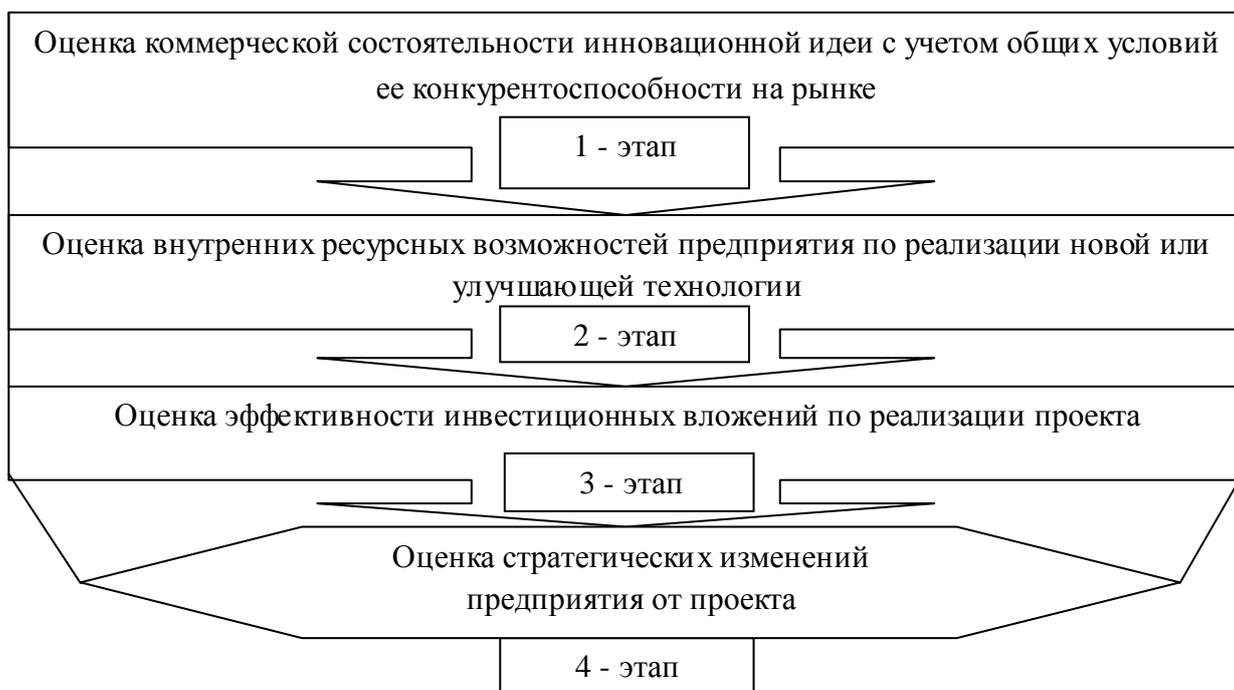


Рисунок 5 – Метод поэтапной оценки эффективности инновационного проекта

Примечание – Разработано автором

Затем следует определить инвестиционную результативность продуктовой инновации на основе оценки эффективности инвестиционных вложений предприятия в новую или улучшающую технологию. Одна из основных целей реализации инновационных проектов состоит именно в снижении издержек на производство продукции и увеличении чистой прибыли предприятия. При анализе и отборе новых или улучшающих технологий важно выявить те

нововведения, которые оказывают наиболее позитивное влияние на развитие хозяйственных функций предприятия с учетом вложенных инвестиций. В завершение нужно проанализировать влияние планируемой к внедрению инновации на развитие экономики предприятия в целом. Речь идет об оценке стратегических изменений, которые могут произойти в деятельности предприятия после внедрения новой или улучшающей технологии по каждой из основных хозяйственных функций. В случае с улучшающей технологией этот подход может быть направлен на сравнение анализируемой технологии с существующим на предприятии аналогом. Такое сравнение возможно на основе относительного сопоставления существующего и возможного изменения положения в экономике предприятия. При внедрении новых технологий данное сопоставление может носить абсолютный характер. В этом варианте экономические параметры по каждой из основных функций можно сравнивать с показателями предприятия до и после вовлечения новой или улучшающей технологии в хозяйственный оборот.

В целом, необходимо отметить, что метод поэтапной оценки эффективности инновационного проекта имеет точки соприкосновения с факторным методом оценки.

Как мы указывали в предыдущем параграфе исследования инновационный проект имеет схожесть с инвестиционным, в связи с чем широкое распространение получили методы и критерии оценки инновационных проектов с инвестиционной позиции (таблица 6).

Таблица 6 – Методы и критерии оценки эффективности инновационных программ и проектов с инвестиционной позиции

Методы	Критерии		
	Экономическая эффективность	Финансовая эффективность	Бюджетная эффективность
Абсолютные	Суммарная прибыль; среднегодовая прибыль	Суммарный чистый дисконтированный доход	Чистый бюджетный дисконтированный доход
Относительные	Рентабельность инвестиций	Внутренняя норма доходности	Внутренняя бюджетная доходность; индекс бюджетной доходности
Временные	Срок окупаемости инвестиций	Индекс доходности; срок окупаемости проекта	Срок бюджетной окупаемости проекта
Примечание – Составлено на основе источника [26]			

Однако в зарубежной практике инновационные проекты оцениваются самостоятельно. В них идет четкое разделение от инвестиционных проектов. К наиболее применяемым относятся методики STAR (Strategic technology assessment review), BSC (Balance Scorecard) и UNIDO.

Методика STAR основана в результате многолетнего опыта сотрудничества с такими крупными компаниями как Intel, Hewlett-Packard, IBM и др. Эта методика продукт работы ученых ведущих университетов США. Но она имеет свои особенности. Так, в STAR-методике большинство рисков повторяются; критерии оценки назначаются экспертами; учет мнения различных экспертов не всегда является достаточно проработанным и т.д.

BSC (система сбалансированных показателей), разработана в конце 1980-х – начале 90-х профессорами Гарвардского университета Дэвидом Нортоном и Робертом Капланом. Данный метод позволяет устанавливать причинно-следственные связи между различными целями предприятия: экономическими и социальными, краткосрочными и долгосрочными; а также целями и факторами их достижения. Для оценки эффективности используют не отдельные и разрозненные показатели, а сбалансированные и взаимосвязанные. В основе BSC лежат так называемые «ключевые показатели эффективности». В отличие от произвольного набора показателей они взаимосвязаны и сгруппированы по определенным признакам. Выделяют четыре основные группы показателей: финансовые, клиентские, внутренние бизнес-процессы, обучение и развитие персонала.

1) Интересы акционеров и потенциальных инвесторов учитывают в карте «Финансы», содержащей 4-5 показателей. Эта карта характеризует рост выручки, управление затратами и использование активов.

2) Интересы покупателей отражают в карте «Клиенты», содержащей также 4-5 показателей. Эта карта характеризует качество сервиса, имидж предприятия и его продукции [27].

3) Интересы бизнеса отражают в карте «Внутренних бизнес-процессов» с помощью 8–10 показателей. К таким показателям относят: оборачиваемость материальных запасов, рост производительности труда; изменение трудоемкости изделия и отдельных технологических операций; современность технологического процесса, объем качественно выполненных заказов, уровень НИОКР и инноваций; средний срок разработки новых видов продукции; удельный вес административных расходов в общем объеме выручки; среднюю скорость принятия решения; удельный вес затрат на исправление ошибочных управленческих решений в общей сумме условно-постоянных затрат и т. п.

4) Интересы персонала предприятия учитывают в карте «Обучения и роста» с помощью 4–5 показателей. Для ее составления могут применять следующие показатели: распространение среди сотрудников наиболее ценного опыта работы; инвестиции в подготовку персонала, в исследования и разработки; количество рационализаторских предложений на одного работника, собственность на ноу-хау, уровень оплаты труда, признания и поощрения, социальные гарантии, индекс удовлетворенности работников и др. [27, с.43-50].

Цели в сбалансированной системе показателей должны охватывать интересы всех социальных групп предприятия и все направления его деятельности, быть количественно измеренными, иметь конкретные сроки достижения с учетом очередности целей и согласованы по иерархии управления.

Кроме того, в зарубежной практике управления проектами оценивают социальную и бюджетную эффективность.

При оценке социальной эффективности учитывают внешние и внутренние социальные эффекты. Внешние эффекты отражают «социально-экономические последствия реализации инвестиционного проекта для общества в целом. Внутренние – отражают качество трудовой жизни (quality of worklife): воздействие инноваций на состояние окружающей среды, изменение числа рабочих мест и структуры производственного персонала; улучшение условий труда и жилищных и культурно-бытовых условий работников, надежность снабжения населения товарами, состояние здоровья работников, повышение их духовно-нравственного потенциала, увеличение продолжительности свободного времени за счет реализации инновационного проекта.

Эффективность бюджета можно определить как выгоду от участия государства в инновационном проекте, здесь выгода проявляется в пополнении бюджетов разных уровней. Главной идеей перестройки бюджетного процесса является переход к бюджетированию, ориентированному на результат. При выборе объектов госинвестирования используются количественные показатели эффективности. Также данные показатели применяются в процессе проведения проверок реализации проектов. По этим причинам количественные показатели отражают главные характеристики инновационного проекта.

В зарубежной практике применяют два основных методических подхода к оценке бюджетной эффективности: 1) метод СБА – «cost-benefit-analysis», или «анализ издержек и выгод»; 2) метод PART – «Program Assessment Rating Tool», или рейтинга проекта с помощью балльных оценок.

Рейтингование проекта производится по данным анкеты, в которой с учетом весовой значимости оценивают цель проекта и его структуру, качество стратегического планирования, уровень управления и результативность проекта. Министерство экономического развития РФ предприняло попытку адаптировать метод PART для российской экономики и предлагает оценивать эффективность проектов по таким аспектам, как: основание для разработки проектов, его приоритетность, уровень и значимость – значение весового коэффициента 0,2; цель, задачи, стратегия реализации – 0,2; готовность проекта к реализации – 0,1; планируемые результаты – 0,5. Рейтинг проекта определяется по суммарному баллу по четырем группам характеристик. Проект является эффективным, если суммарный балл превышает 85%, умеренно эффективным при суммарном балле от 70 до 85%, удовлетворительным – 50-70%, неэффективным – ниже 50%.

Все методические подходы построены на классических принципиальных основах исследования денежных потоков, воздействия факторов и последствий влияния на окружающую среду. Все действующие принципы оценки эффективности могут быть объединены в три группы: методологические, методические и операционные (таблица 7) [27, с.63-66].

Таким образом, проанализировав существующие в теории и практике методики оценки эффективности инновационных проектов, мы пришли к следующим заключениям.

Все рассмотренные методики базируются на оценке количественных и качественных показателей проекта. Так, всю совокупность показателей, которые необходимо рассчитывать и анализировать при оценке эффективности инновационных проектов, в литературе принято разбивать на внешние (или рыночные) и внутренние, т.е. присущие инновационному проекту как объекту. Более точно их характеризуют как формальные и содержательные [28].

Таблица 7 - Принципы оценки эффективности инновационных проектов

Методологические принципы	Методические принципы	Операционные принципы
<p>результативность – превышение результатов над затратами;</p> <p>адекватность – правильное отражение реальных условий;</p> <p>корректность – соответствие методов оценки общим формальным требованиям;</p> <p>системность – учет взаимосвязей оцениваемых показателей;</p> <p>комплексность – учет результатов и затрат по проекту в течение всего его жизненного цикла;</p> <p>ограниченность ресурсов – учет платы за расходование и использование всех видов воспроизводимых и невозпроизводимых экономических благ;</p> <p>неограниченные потребности</p>	<p>учет специфики расчета с помощью конкретных показателей эффективности, отражающих эту специфику;</p> <p>учет несовпадения интересов – оценка эффективности с позиции каждого заинтересованного лица или стороны;</p> <p>учет динамичности процессов реализации проекта;</p> <p>учет неравноценности разновременных затрат и результатов;</p> <p>согласованность – обеспечение одинаковых условий в альтернативных вариантах расчета;</p> <p>учет ограниченной управляемости – невозможность управления уже произведенными затратами и полученными результатами;</p> <p>субоптимизация – предварительная оптимизация отдельных параметров объекта на стадии исследования возможностей;</p> <p>неполнота информации – учет степени неопределенности будущего и связанный с этим определенный риск;</p> <p>учет структуры капитала –</p>	<p>моделирование – составление экономико-математических моделей различного типа для оценки эффективности;</p> <p>компьютерная поддержка – формирование информационных баз данных для расчета эффективности, а также программного комплекса, операционной системы для проведения многовариантных расчетов;</p> <p>диалоговый режим – постоянное взаимодействие пользователя и вычислительной системы с использованием информационной базы, рассмотрение различных сценариев, уточнение роли тех или иных факторов, исходных данных и т.д.</p> <p>симплификация – выбор среди нескольких эквивалентных методов оценки эффективности наиболее простого, доступного с информационно-вычислительной точки зрения;</p> <p>выбор рациональной формы представления результатов оценки (должны быть выражены ясно, четко, понятно)</p>
	разделение используемого капитала по составу ресурсов	
Примечание – Составлено на основе источника [5, с. 203]		

К формальным критериям принято относить такие показатели, как срок окупаемости, норма прибыли, источники финансирования. К содержательным, в свою очередь, относят параметры оценки технологических процессов и их ресурсное обеспечение.

Первые из названных критериев широко представлены в литературе, и, по мнению многих специалистов, для оценки эффективности вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот их недостаточно [29, 30, 31, 32, 33, 34]. Специалисты так характеризуют их использование для анализа инновационных проектов: «Большинство применяемых на практике формальных критериев основано на финансовых показателях, моделирование которых нередко подменяет (вытесняет) маркетинговый анализ причин тех или иных действий участников рынка. При этом основной ошибкой становится экстраполяция сегодняшнего состояния системы (рынка, отдельного экономического субъекта) на перспективу, что в условиях рыночной экономики искажает реальные тенденции. Избежать таких ошибок можно, используя содержательные критерии перспективности инноваций» [34, с.5].

Содержательные критерии, в отличие от формальных, направлены в основном на анализ осуществимости исследуемой технологии. Простейший анализ возможности эффективного производства того или иного инновационного продукта можно проводить, ориентируясь на затраты ресурсов. Конечной целью такого анализа должен быть ответ на вопрос: может ли быть обеспечена планируемая к внедрению инновация требуемыми ресурсами в необходимых количествах, в нужные сроки и по приемлемым ценам? Для этого рекомендуется [34, с.6] составить по всей инновационной цепочке перечень технологических затрат, которые используются в процессе разработки и реализации новой технологии.

Как правило, при оценке инновационного проекта необходимо учитывать риски. На различных стадиях реализации проекта могут возникнуть риски, связанные:

- с уровнем развития инфраструктуры инвестиционного и инновационного рынков;
- с удаленностью от инженерных сетей;
- с доступностью подрядчиков;
- с платежеспособностью заказчика;
- с непредвиденными расходами;
- с недостатками проектирования.

Таким образом, обобщение рассмотренных методик и предварительные выводы по результатам анализа данных методик позволили нам предложить авторскую концепцию методических подходов к оценке эффективности инновационного проекта, в соответствии с рисунком 6.

Согласно предлагаемому подходу для определения общей эффективности инновационного проекта необходимо рассматривать ее как интегрированный показатель, который включает в себя экономические, научно-технические, экологические и социальные показатели проекта.

Конечно, законы рыночной экономики выдвигают основное требование к инновационным проектам – его экономическую привлекательность. Она определяется стратегией предприятия-инноватора, условиями привлечения финансовых ресурсов и их источниками. Кроме того, допустимость проектов должна превышать ставки банковских депозитов, что очень важно для инвесторов.

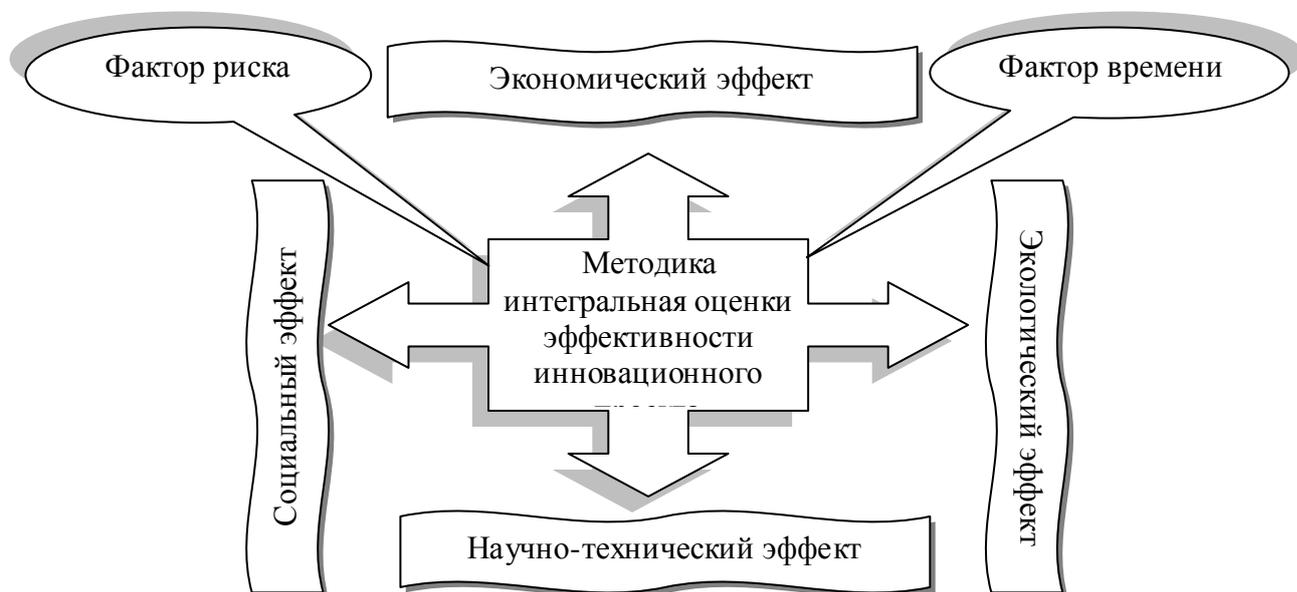


Рисунок 6 – Авторская методика интегральной оценки эффективности инновационного проекта

Примечание – Разработано автором

Также необходимо установить точку безубыточности работы организации-инноватора, то есть тот объем реализации продукции, при котором покрываются все издержки производства. Следовательно, при оценке инновационного проекта наибольшее предпочтение будет иметь проект, который позволит иметь прибыль, покрывающую затраты на его внедрение и производство. Высокий экономический результат новшества стимулирует дальнейшее развитие инновационной деятельности, укрепляет конкурентные позиции предприятия, отрасли на рынке.

Научно-технический эффект нововведений заключается в развитии различных отраслей науки, техники и технологии (при создании материальных инноваций). Научные знания являются базой реализуемых инновационных процессов. Научно-технические показатели внедренного нововведения отражают коммерческую значимость осуществленных научных исследований [35].

При оценке инновационного проекта следует учесть возможные социальные эффекты, которые заключаются в том, что они способствуют повышению благосостояния общества, повышению качества жизни и условий труда, увеличению производительности, ускорению обновления жизненной

среды. Социальная значимость нововведения, отражающая его вклад в улучшение социальной сферы, определяется с помощью оценок: 1) уровня жизни (доходы населения); 2) образа жизни (занятость населения, количество новых рабочих мест, подготовка кадров, социальная безопасность); 3) здоровья и продолжительности жизни (улучшение условий труда, развитие сферы здравоохранения) [36].

Экологический эффект определяется способностью инновации при производстве, эксплуатации и утилизации не оказывать негативного воздействия на окружающую среду. Экологический эффект может быть выражен следующими показателями: ресурсоемкостью, энергоемкостью, выбросами и сбросами в окружающую среду, сроками полезного использования, возможностью повторного использования после истечения срока годности. При экологической оценке инновационного проекта учитываются потенциальные экологические риски, отражающие уровень его экологической безопасности.

На наш взгляд, инновационный проект характеризуется как высокозначимый и эффективный при наличии всех вышеперечисленных эффектов. Другими словами при экспертизе проектов должно быть учтено потенциальное воздействие результатов исследований или разработок не только на экономическую, научно-техническую среду предприятия, но и на социальную, экологическую среду. Таким образом, для получения полной оценки инновационного проекта необходимо учитывать и определять все возможные эффекты и последствия, которые могут возникнуть при создании и массовом использовании новшества.

Таким образом, резюмируя исследование методологических подходов к оценке эффективности инновационных проектов можно заключить, что в целом, с учетом сложившейся практики сложились два основных методических подхода к оценке эффективности инновационного проекта:

1) Оценка общей эффективности – предполагает осмысления достигнутых целей, результатов и их последствий. Для управления ходом инновационного процесса предлагается система показателей его результативности, которая содержит четыре группы индикаторов [37]:

- качественные (появление инновации);
- количественные (минимальная доля затрат на исследования и разработки в себестоимости продукции, предельный срок использования продукции, ее наукоемкость – отношение затрат на НИОКР к объему продаж);
- сравнительные (соответствие стандартам и лучшим отечественным и зарубежным образцам);
- рыночные (формирование нового сегмента рынка, способность инновации к коммерческой реализации).

2) Оценка эффективности участия в проекте – учитывает интерес участников инновационного проекта (инвесторов, государства, инициаторов проекта, исполнителей, потребителей инновационного продукта и т.д.). Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных

проектов предлагают оценивать эффективность в разных аспектах в зависимости от интересов социальных групп предприятия – коммерческую, экономическую, социальную и бюджетную. Эти характеристики взаимосвязаны и потому образуют систему показателей эффективности.

Проанализировав существующие методики оценки эффективности инновационных проектов, можно говорить о том, что эти методики необходимо применять исходя из конкретных проектов, в зависимости от его индивидуальных характеристик. Вместе с тем, на наш взгляд, совершенствование методики оценки эффективности инновационного проекта заключается в интегральной оценке всех возможных эффектов с учетом факторов времени и потенциальных рисков.

### **1.3 Факторы повышения эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте**

Проблемы эффективной реализации инновационных проектов в транспортной отрасли, в том числе на железнодорожном транспорте, требуют всестороннего анализа и серьезного научного обоснования факторов, влияющих на повышение эффективности данных проектов.

Прежде рассмотрим значение слова *фактор*. Так, практически во всех словарях фактор - (латин. *factor* - делатель, творец чего-нибудь) – это движущая сила, причина какого-нибудь процесса, обуславливающая его или определяющая его характер [38].

«Современный экономический словарь» Б.А. Райзберга уточняет определение, рассматривая его движущей силой экономических, производственных процессов, оказывающих влияние на результат производственной, экономической деятельности [39].

Поскольку в нашем случае нам необходимо определить именно факторы инновационного развития и активности, то рассмотрим их содержание, представленное в литературе.

Так, в толковом словаре «Инновационная деятельность» под редакцией В.И. Суслова *факторы инновационной деятельности* определены как факторы, обуславливающие характер и интенсивность инновационной деятельности и инновационных процессов в организации или более крупном сообществе. К ним относятся [40]:

- 1) доминирующий технологический уклад;
- 2) величина инновационного потенциала;
- 3) уровень инновационной культуры;
- 4) наличие финансовых ресурсов для осуществления инноваций;
- 5) наличие инновационной стратегии и политики;
- 6) величины инновационных рисков и др.

В связи с этим, под факторами инновационного проекта мы будем понимать условие, причину или параметр, влияющие на характер и интенсивность инновационного развития транспортной отрасли.

Изучив специальную литературу, статьи и публикации по вопросам инновационного развития, факторов инновационной активности [41, 42, 43, 44] мы выяснили, что существует несколько подходов к группировке факторов, влияющих на эффективность инновационного развития предприятий.

Первый подход – это традиционное разделение факторов на *внешние и внутренние*. Суть данного подхода сводится к тому, что предприятие, отрасль рассматривают как систему, находящуюся в постоянной взаимосвязи с внешней средой, и поэтому выделяют 2 укрупненные группы факторов: внешние и внутренние по отношению к среде. Первые являются внешними по отношению к предприятию, их изменение практически не зависит от хозяйствующего субъекта; вторые – напрямую определяются организацией работы самого предприятия.

Так, *внешние факторы* – это в основном неконтролируемые со стороны организации силы, которые воздействуют на ее внутренние процессы.

При этом следует отметить, что внешние факторы сами по себе многочисленны. Так, Авдониная С.Г. к внешним факторам относит спрос и предложение, определяющих связи между производством и потреблением; возможность получения дополнительной прибыли, которая является побудительным мотивом для освоения инноваций; характер конкуренции; инновационную политику государства; цикличность развития экономики, обуславливающего связь деловой активности с определенной фазой цикла и другие [45].

Фоломьев А.Н. считает, что внешние факторы отражают общеэкономические условия деятельности предприятия, то есть сложившееся состояние экономики и уровень ее развития, специфика включения в международное разделение труда и отраслевая ориентация на удовлетворение производственных и потребительских потребностей, уровень развития рынка, состояние производства в целом (оживление - подъем - спад - кризис - депрессия); государственно-правовой механизм, действенность законодательной базы и уровень ее развития, степень правовой и нормативной обеспеченности хозяйственной деятельности, устанавливающей определенные границы и запреты [42, с.33].

Макина С.А., Максимова Е.Н. также подчеркивая, что разделение факторов, влияющих на инновационную активность на внешние и внутренние наиболее распространенное [46] к внешним относят:

- нестабильность внешней среды как основное проявление временного фактора;
- инвестиционно-инновационный климат;
- инновационная конкурентная среда.

При этом российские ученые среди внешних факторов акцентируют внимание на институциональных изменениях как в экономике в целом, так и на уровне предприятия, а также обострении отраслевой конкуренции.

На наш взгляд, из всех перечисленных внешних факторов наибольшее влияние на инновационные отношения и их эффективность, прежде всего, оказывает *экономическая политика государства* в инновационной сфере.

Различают прямые и косвенные государственные меры в области инноваций. Их соотношение зависит от экономической ситуации в стране и стратегии государственного регулирования.

Прямое стимулирование ориентировано на определенные исследовательские организации, на конкретный инновационный проект.

Среди методов прямого воздействия в нынешних системах стимулирования по-прежнему используются традиционные государственные заказы, целевые субсидии, а также получившая распространение в последнее время система грантов. Контрактное финансирование инновационных проектов дает возможность не только активизировать инновационную деятельность отдельных предприятий, но стимулировать развитие их кооперации. В настоящее время в рамках большинства правительственных программ в западных странах предусмотрены меры, стимулирующие кооперацию промышленных корпораций в области НИОКР и кооперацию университетов с промышленностью.

Косвенные методы государственного регулирования инноваций призваны стимулировать инновационные процессы путем формирования благоприятной среды для инновационной деятельности. В этой связи решающая роль отведена льготному кредитованию, а также политике либерализации налогового режима, амортизационных процессов.

Особое значение в системе косвенных мер государственной инновационной политики имеет и законодательство по интеллектуальной собственности (патентное и лицензионное право, законы о промышленных образцах). Четкое правовое регулирование интеллектуальной собственности создает экономическую заинтересованность в получении инновационной ренты – платы за обладание редким благом.

Итак, мы выяснили, что многообразные внешние факторы влияют друг на друга и определяют комплексное воздействие на инновационные отношения предприятий.

Однако, в условиях среды, благоприятной для реализации нововведений, центр тяжести в инновационных отношениях смещается в сторону инновационного потенциала фирм-инноваторов (т.е. *внутренних факторов*, влияющих на инновационную стратегию).

В свою очередь, внутренние факторы подразделяются на самые разнообразные.

Так, первую группу образуют факторы, характеризующие «внутренние ресурсы» организации, которые испытывают влияния внешних условий, в том числе и государственной социально-экономической политики (инновационной политики, политики в области науки и образования). К их числу можно отнести:

– финансовая состоятельность предприятия, которая отражает её финансовую устойчивость, степень зависимости от кредиторов, её платежеспособность, возможность привлечения заемных средств для реализации инновационного проекта;

– потенциал предприятия в части научно-технического прогресса;

– производственный потенциал предприятия, которая характеризуется его производственной базой, возможностью производить инновационный продукт или услугу, производственной мощностью;

– потенциал человеческих ресурсов, который определяет степень квалифицированности сотрудников инновационного предприятия.

Во вторую группу входят факторы, которые в совокупности формируют внутренние экономические отношения, также методы взаимодействия с внешними факторами. Сюда можно отнести:

– форму собственности на средства производства, определяющей характер экономических интересов хозяйствующих субъектов и внутрифирменные экономические отношения;

– организационная структура, обуславливающая гибкость экономической системы в процессе принятия ключевых важных решений;

– масштабы предприятия («малые», «средние», «крупные»);

– отраслевая специфика деятельности.

Здесь уместно отметить, что конкурентоспособность железнодорожного транспорта Казахстана достаточно высокая. Так, новое железнодорожное строительство в Казахстане для обеспечения расширения внешних экономических транспортных связей республики включает два международных железнодорожных транспортных коридора:

– «Қорғас – станция Жетіген». Ожидается, что этот участок железной дороги (протяженность 298,4 км) повысит транзит товаров КНР через РК на 5,6 млн. тонн в год, и создаст второй по количеству пограничный переход с КНР. Строительство данного коридора способствовало сокращению расстояния от КНР до южных регионов РК и стран ЦА на 500 км. Эксперты прогнозируют что коридор довольно конкурентоспособен и может дать отпор даже автотранспорту в этих направлениях. Если верить прогнозным данным экспертов, то 450 тыс. тонн грузооборота автотранспорта может быть перевезено через железнодорожный транзит, так как этот транзит более дешевый.

– «Өзен – государственная граница Туркменистана». Данный участок железной дороги (протяженность 146 км) – часть Международного транспортного коридора, через который РК выходит в Иран, к странам и морским портам Персидского залива. По прогнозным данным объемы перевозок с каждым годом будут увеличиваться: в 2017 году составит 6,3 млн. тонн, в 2022 году – 7,4 млн. тонн. Также строительство данной дороги способствует сокращению пути с севера на юг более чем на 600 км.

По мнению Фетисова Г.Г., внутренние факторы следует подразделять на три самостоятельные группы [47]:

- 1) организационные – состояние менеджмента; способность к инновациям, изменениям, перестройке; внутренняя структура управления;
- 2) технологические – ориентация на развитие современных технологий и потребности рынка в новых продуктах;
- 3) экономические – достаточность капитала, качество активов и пассивов, прибыльность и ликвидность.

Стоит отметить, что среди трех групп внутренних факторов автор также решающее влияние отдает группе экономических факторов.

По мнению Гибало Н.П. [48, с.38-40] к внутренним факторам относятся:

- открытость фирмы;
- мотивация и компетентность руководства и специалистов;
- стратегическая гибкость фирмы.

В качестве значимых внутренних факторов выступают:

- износ оборудования;
- высокие энергозатраты;
- недостаток производственных мощностей и квалифицированных кадров.

Действительно, указанные внутренние факторы оказывают огромное влияние на инновационное развитие железнодорожного транспорта. Так, выступая в мае 2011 года на 24-м заседании Совета иностранных инвесторов в городе Астане, Президент РК Нурсултан Назарбаев поставил задачу сделать Казахстан к 2016 году мировым торгово-логистическим и деловым хабом. Тем самым Казахстан должен сделать качественный переход от «просто транспортной системы» к транслогистической системе. Развитие логистики в Казахстане сдерживает недостаток квалифицированных кадров. В России подготовку кадров по этой специальности впервые начали в 2000 году. В настоящее время в 10 российских вузах имеются факультеты логистики и ведется подготовка высококвалифицированных специалистов. В Казахстане в Казахской академии транспорта и коммуникаций имеется специальность «Организация перевозок и логистика на транспорте». Специальность была открыта в 2009 году и первый выпуск специалистов-бакалавров состоялся, соответственно, в 2013 году. Единственный в республике специализированный вуз по железнодорожному транспорту – КУПС РК не имеет такой специальности [49].

На наш взгляд очень интересным является подход согласно которому важнейшим внутренним фактором является позитивное восприятие новшеств и в целом инновационной модели развития предприятия сотрудниками предприятия. Именно благоприятный инновационный климат позволяет ускорить инновации, что в значительной степени влияет на отдачу от их реализации [50]. Так, путем построения кривой Вундта можно выявить отношение новизны и ее восприятия.

Также Суязов В.Н. разделяет все ключевые факторы инновационного развития на внутренние и внешние (таблица 8).

Таблица 8 – Ключевые факторы инновационного развития по Суязову В.Н.

Внутренние факторы	Внешние факторы
1. Научно-технический потенциал 2. Инновационные способности субъекта 3. Кадровый потенциал 4. Информационные ресурсы 5. Маркетинговый потенциал 6. Управленческий потенциал 7. Финансовые ресурсы	1. Развитость инновационной инфраструктуры 2. Тенденции развития конкретной сферы экономики 3. Устойчивые сдвиги в структуре потребления 4. Характер конкуренции на определенных рынках 5. Платежеспособный спрос на инновации 6. Социально-экономическая ситуация в регионе и в стране в целом 7. Качество образования 8. Тенденции НТП 9. Общие тенденции развития экономики 10. Государственная инновационная политика 11. Влияние международной конкуренции и разделения труда
Примечание – Составлено на основе источника [51]	

Таким образом, к внутренним факторам автор относит те, на которые может воздействовать непосредственно сам субъект инновационной деятельности. Внешних факторов, влияющих на инновационное развитие, выделено значительно больше. Суязов В.Н. отдельно отмечает развитость инновационной инфраструктуры и государственную и региональную инновационную политику, т.к. в современных условиях эти факторы играют все большую роль в инновационном развитии субъектов и повышении эффективности использования их инновационного потенциала.

Мы согласны с мнением Собченко Н.В., Кулешовой Л.В. [52], что подход разделения факторов на внешние и внутренние не лишен достоинств, главным из которых является простота и широкое практическое применение: анализ внешней среды и внутренних сил и слабостей организации является важнейшим этапом анализа инновационной деятельности предприятия.

Однако, имея ввиду ограниченность деления факторов инновационного развития только на внешние и внутренние другие ученые предлагают свою более расширенную классификацию факторов.

Традиционное деление факторов на внутренние и внешние Макина С.А., Максимова Е.Н. предлагают дополнить признаком *объективности и субъективности* их возникновения [46, с.12]. К объективным факторам предлагается отнести те факторы, которые не связаны с волевыми решениями конкретного субъекта управления инновационной деятельностью. К ним можно отнести, прежде всего, природно-климатические условия. К субъективным относятся те факторы, действие которых является следствием прямых сознательно принятых решений. Взаимосвязь внешних и внутренних в сочетании с объективными и субъективными представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Взаимосвязь внешних и внутренних факторов в сочетании с объективными и субъективными факторами

Факторы	Внутренние факторы	Внешние факторы
Объективные факторы	Природно-климатические условия; политическая ситуация внутри страны и на международном уровне; мировой уровень научно-технического прогресса и др.	Форма собственности, определяющая характер экономических интересов хозяйствующего субъекта; размер организации; отраслевая принадлежность, специализация компании и др.
Субъективные факторы	Стратегии конкурирующих фирм; поведение потребителей, формирующих спрос на инновационные продукты; коммуникации с органами власти, заказчиками, деловыми партнерами, инвесторами и т.п.	Интеллектуально-креативный потенциал работников организации; применение новых технологий управления предпринимательскими структурами; гибкость организационной структуры; инвестиционная политика организации и др.
Примечание – Составлено на основе источника [53]		

Объективные и субъективные внешние и внутренние факторы связаны между собой и образуют систему исходных предпосылок для формирования инновационной стратегии организации. Внутренние объективные факторы определяют рамочные условия функционирования конкретной организации на рынке, которые создают определенные ограничения для выбора инновационной стратегии. Неблагоприятное сочетание внешних объективных факторов не может быть преодолено хозяйствующим субъектом, поэтому реализация инновационного проекта в такой ситуации становится нерезультативной. Внешние субъективные факторы, несмотря на то, что относятся к факторам внешней среды организации тем не менее могут частично формироваться под воздействием проводимой организацией политики по созданию благоприятного имиджа компании, формированию потребительских предпочтений и т.п. Внутренние субъективные факторы зависят от самой организации, принятие мер по формированию благоприятных внутренних факторов является частью инновационной стратегии.

Другая группа российских ученых к *объективным факторам* относит экономические законы, активно воздействующие на инновационную деятельность:

- закон получения и присвоения прибыли, который можно назвать еще законом движения рыночной экономики, поскольку прибыль является движущей силой производства;
- закон стоимости, регулирующий развитие экономики и определяющий необходимость взаимовыгодного обмена во всех видах сделок;
- законы спроса и предложения, определяющие экономический механизм связи между производством и потреблением;

– закон конкуренции, характеризующий экономический механизм, с помощью которого на конкретном типе рынка реализуются и взаимодействуют объективные экономические законы;

– закономерность циклического развития экономики, определяющая взаимосвязь деловой, в том числе инновационной активности и соответствующей фазы «цикла» [54].

Как отмечает Семенов А.В., среди объективных факторов развития инновационной среды следует выделить степень активности рынка инновационной продукции и формы технологического обмена, а также такие факторы как [55]:

– природно-географические условия;

– часть экономической и финансовой сферы (например, система налогов, система государственных льгот и дотаций, инвестиционный климат страны и т.д.);

– политико-правовая сфера;

– рынок трудовых ресурсов;

– институциональная структура общества;

– сфера образования и т.д.

Совокупность этих факторов, различных институциональных рыночных структур, содействующих развитию инновационной экономики страны, представляет собой национальную инновационную систему и которая, с одной стороны, является частью инновационной среды, а, с другой – внешним по отношению к ней фактором.

Итак, если проанализировать влияние объективных внешних факторов на инновационную активность железнодорожного транспорта Казахстана, то можно отметить, что значительная территория республики, ее расположенность внутри континента, ее высокая грузоемкость, низкая плотность населения формируют нарастающие потребности в организации перевозок на инновационных началах. Надо отметить, что передвижение населения и грузопотоков в рамках межхозяйственных связей, экономического развития и взаимодействия регионов Казахстана с каждым годом становится все более востребованной услугой. Помимо экономической функции, транспорт осуществляет социальную функцию, обеспечивает контакты населения в рамках родственного, дружеского общения, участвует в организации отдыха, образования, культурного развития, а также в решении различных социальных проблем.

Транспортная отрасль Казахстана имеет значительный международный потенциал, который пока недостаточно задействован. Мировая торговля развивается высокими темпами в течение последних двух десятилетий. Ежегодный товарооборот между Европой и Азией, составляющий на данном этапе около 400 млрд. долл. США, к 2015 г. может достичь 1 трлн. долл. США. В этой связи, выгодное географическое расположение Казахстана целесообразно использовать для прохождения грузопотоков между Европой и Азией, что содействует увеличению доходов в бюджеты транспортных

компаний и госбюджет Казахстана. В 2015 году Министерство транспорта и коммуникаций РК планирует увеличить объем транзита грузов до 25 млн. тонн, а общий доход от транзита составит 1,5 млрд. долл. США. Однако в этой ситуации Казахстану необходимо формировать современную инновационную транспортную инфраструктуру, обеспечивающую транзит грузов между Востоком и Западом, отвечающую уровню участвующих в транспортной интеграции развитых государств [49, с. 39-40].

*Субъективную природу* имеют те внешние факторы, действие которых является прямым следствием сознательно принятых решений, среди которых следует выделить:

- инновационную политику государства как важнейшую составляющую государственной экономической политики;

- денежно-кредитную политику организаций, выступающих в роли инвесторов. Реализация инновационных проектов часто связана с использованием заемных средств, что требует учета высокой степени риска подобных инвестиций;

- стратегии конкурирующих фирм. Значение этого фактора определяется возможностью других хозяйствующих субъектов влиять на структуру рынка, интенсивность конкурентной борьбы, корректировать получение необходимых материальных ресурсов;

- поведение потребителей, от которого во многом зависит наличие спроса на появляющиеся в результате развития инновационных отношений новшества. Учет этого фактора для предприятия, осуществляющего инновационную деятельность, предполагает дополнительные усилия по формированию будущего потребительского спроса на новый продукт, услугу, технологию [56].

Представители данного подхода также приходят к выводу о том, что объективные и субъективные факторы координируются между собой, взаимопроникают и образуют систему мотивации для формирования инновационной стратегии.

Следующий подход к изучению данной проблемы исходит из того, что по характеру воздействия на инновационную активность все факторы можно разделить на две группы: *стимулирующие и тормозящие* [57] (таблица 10).

Автор данной классификации отмечает, что грань между стимулирующими и тормозящими факторами очень тонка. Так, случается, что факторы, первоначально сдерживающие инновационную активность, в определенный момент времени превращаются в стимул для ее развития.

Система транспорта Казахстана, являясь частью общего экономического комплекса, страдает от сдерживающих нефизических факторов, являющихся общими для всех секторов экономики: коррупция и бюрократические барьеры, несовершенное законодательство, низкая квалификация кадров и слабая система переподготовки, переобучения и повышения квалификации на протяжении жизни.

В целом, основными сдерживающими факторами в развитии транспортного комплекса специалистами отмечаются [49, с.124]:

– слабо развитая транспортная инфраструктура и устаревший транспортный парк, обновление которого происходит медленно;

Таблица 10 – Факторы, оказывающие влияние на инновационную активность предприятия

Группа факторов	Факторы, тормозящие инновационную активность предприятия	Факторы, стимулирующие инновационную активность предприятия
Экономические	Высокая степень риска, связанная с инновациями; длительный период окупаемости инновационных проектов; недостаток средств для финансирования; неприемлемые условия кредитования.	Изменение потребительского спроса; обострение конкуренции; увеличение рентабельности; рост стоимости фирмы.
Технологические	Затрудненность доступа к научно-техническим достижениям; отсутствие резервных мощностей; доминирование интересов текущего производства.	Научно-технические открытия; высокая степень износа оборудования.
Организационно-управленческие	Устоявшаяся организационная структура компании; излишняя централизация; консервативность и инертность менеджеров всех уровней; ориентация на сложившиеся рынки; сложность согласования интересов участников инновационных процессов; недостаток квалифицированных кадров.	Гибкость оргструктуры; децентрализация управления; повышение квалификации; формирование целевых рабочих групп.
Правовые	Несовершенство законодательства и институционального обеспечения; «непрозрачность информации»; криминогенная обстановка.	Законодательные меры, поощряющие инновационную деятельность, государственная поддержка.
Социально-культурные	Снижение креативной составляющей в деятельности; боязнь неопределенности и изменения статуса; спад платежеспособного спроса.	Моральное поощрение участников инновационного процесса; общественное признание; обеспечение возможностей самореализации; освобождение творческого труда.
Примечание – Составлено на основе источника [57, с.16-24]		

– недостаток квалифицированных кадров для транспорта и логистики, подготовленных по международным стандартам обучения и неразвитость системы переобучения и повышения квалификации на протяжении жизни;

– недостаточные инвестиции в отрасль в целом и особо в развитие авиационного, автомобильного и водного транспорта;

– недостаточное применение инноваций, зарубежного опыта.

По мнению ряда авторов факторы, замедляющие и стимулирующие разработку и внедрение инноваций, формирование и реализацию инновационного потенциала, оказывают влияние на *глобальном уровне, макро-, мезо-, микроуровне.*

К факторам *глобального уровня* относятся:

- связи с мировым сообществом в рамках реализации инновационных проектов, которые способствуют эффективному трансферу знаний, обмену опытом и тиражированию инноваций. Практика показывает, что почти любой продукт, разрабатываемый малыми инновационными компаниями, в перспективе связан с входом на мировой рынок, и это в первую очередь связано с низкой емкостью российского рынка для многих наименований инновационной продукции;

- способность создаваемой инновационной продукции к интеграции с продуктами и технологическими процессами соответствующей отрасли.

К глобальным факторам можно также отнести политическую ситуацию внутри страны и на международном уровне, конкуренцию на внешнем рынке, взаимоотношения с властями, налоговую политику [58].

Факторы *макро- и мезоуровня* определяют успешность реализации инновационных проектов. Основной задачей государства и региональных органов власти является формирование благоприятных экономических условий для притока инвестиций в инновационную сферу. Развитие инновационной деятельности на макроуровне происходит через развитие эффективных региональных систем, которые формируют точки роста региональной экономики, а также экономики страны в целом.

В настоящее время на региональном уровне выделяют следующие барьеры, которые препятствуют развитию инновационной деятельности: низкая финансовая поддержка научных исследований и технологических разработок, недостаточная поддержка молодых ученых, слабая правовая защита малых предприятий, а также слабое информационное обеспечение инновационных объектов.

С целью устранения вышеперечисленных барьеров и поддержки создаваемых инновационных предприятий в регионах создаются объекты инновационной инфраструктуры, которые обеспечивают взаимосвязь участников инновационной деятельности.

*Микроуровень* это уровень внутренних факторов инновационной активности самого предприятия.

Инновационный потенциал предприятия представляется как совокупность материальных, финансовых, трудовых, инфраструктурных, интеллектуальных информационно-коммуникационных ресурсов [58, с.37].

Внутренние факторы - это существенные особенности предприятия, отличающие его от конкурентов и определяющие его инновационную состоятельность. К ним относятся: мотивированное руководство; интеграция технологических и организационно-управленческих инноваций; высокая

производительность; эффективные отношения с персоналом, широкое вовлечение его в инновационный процесс; непрерывное организационное обучение; эффективная система маркетинга, осуществляющая коммуникации с конечными потребителями; управление качеством, инфраструктурой, организационным развитием [59].

В данном подходе как нам кажется особый интерес представляет разработка Сураевой М.О. [60] схемы взаимосвязи факторов формирования макро- и микросреды на примере рынка грузовых железнодорожных перевозок, рисунок 7.

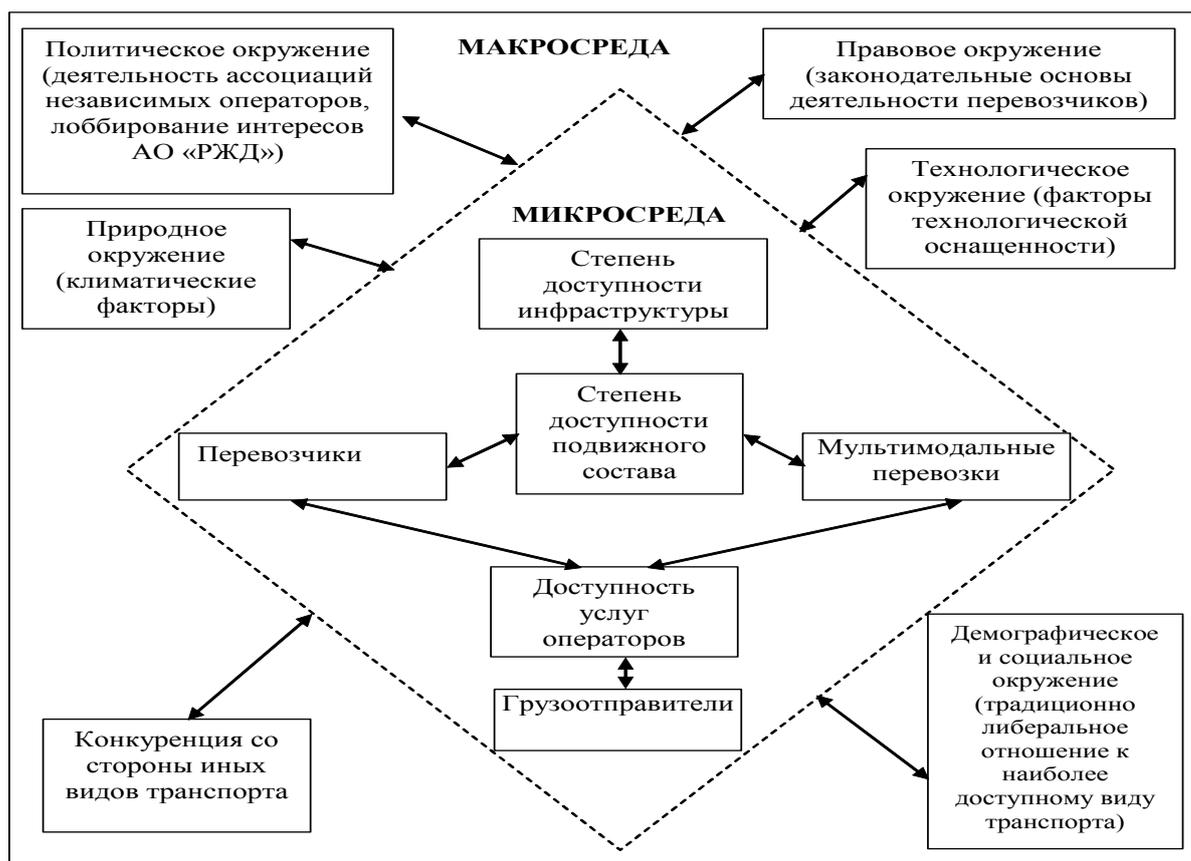


Рисунок 7 – Формирование конкурентной среды на рынке грузовых железнодорожных перевозок

Примечание – Составлено на основе источника [60, с. 27-28]

В Казахстане инфраструктура железнодорожного комплекса сложилась под влиянием двух факторов: во-первых, это рост межрегиональных и межреспубликанских перевозок, во-вторых, рост транзитных грузопотоков. В то же время, в Казахстане до настоящего времени недостаточно развита железнодорожная сеть для грузоперевозок между областями республики.

Считаем целесообразным отдельное рассмотрение подхода к изучению факторов, влияющих на эффективное инновационное развитие которые учитываются при составлении *глобальных рейтингов инноваций*. Так,

международное агентство Bloomberg Rankings при расчете рейтинга страны по инновационному развитию учитывает влияние семи факторов, относящихся к научной, образовательной и технологической сферам:

F1. *Интенсивность НИОКР / R&D intensity*: расходы на научные исследования и разработки в процентах от ВВП.

F2. *Производительность труда / Productivity*: ВВП на одного занятого человека, за час работы.

F3. *Плотность высокотехнологичных компаний / High-tech density*: плотность высокотехнологичных публичных компаний в аэрокосмической и оборонной области, биотехнологии, программного обеспечения, производстве полупроводников, Интернете и услугах в области возобновляемых источников энергии.

F4. *Концентрация научного потенциала / Researcher concentration*: расходы на НИОКР на один миллион населения.

F5. *Передовые технологические возможности / Manufacturing capability*: производство добавленной стоимости в процентах от ВВП в высокотехнологичных компаниях.

F6. *Коэффициент охвата / Tertiary efficiency*: коэффициент охвата образованием лиц, которые работают в области науки, техники, производства и строительства.

F7. *Патентная деятельность / Patent activity*: Резиденты патентных заявок на миллион населения.

На наш взгляд, наиболее полную классификацию факторов предложил Черных А.В. [61], который группирует их, принимая во внимание *основные сферы функционирования предприятия в рыночных условиях*, следующим образом, рисунок 8:

- *по принадлежности к среде предприятия*: факторы внешней среды – факторы прямого воздействия (факторы мезосреды), факторы косвенного воздействия (факторы макросреды); факторы внутренней среды;
- *по характеру*: экономические, неэкономические;
- *по возможности прогнозирования*: прогнозируемые, непрогнозируемые (случайные);
- *по возможности контроля и управления*: управляемые, неуправляемые;
- *по продолжительности действия*: однократно, периодически, постоянно действующие.

Как видно из рисунка 8 основное отличие от выше рассмотренных подходов к группировке факторов, заключается в том, что автор дополнил имеющиеся группировки факторов, включив следующие новые три критерии классификации: по возможности прогнозирования: прогнозируемые, непрогнозируемые (случайные); по возможности контроля и управления: управляемые, неуправляемые и по продолжительности действия: однократно, периодически, постоянно действующие.

Таким образом, рассмотрев существующие подходы к классификации факторов, влияющих на инновационное развитие можно сделать вывод, что

существует множество факторов, влияющих на эффективность инновационных проектов, но так как на каждом предприятии имеются свои специфические факторы, то универсальной системы оценки инновационных проектов нет.

Однако ряд факторов имеет отношение к большинству инновационных проектов и на его основе можно определить общие критерии оценки.

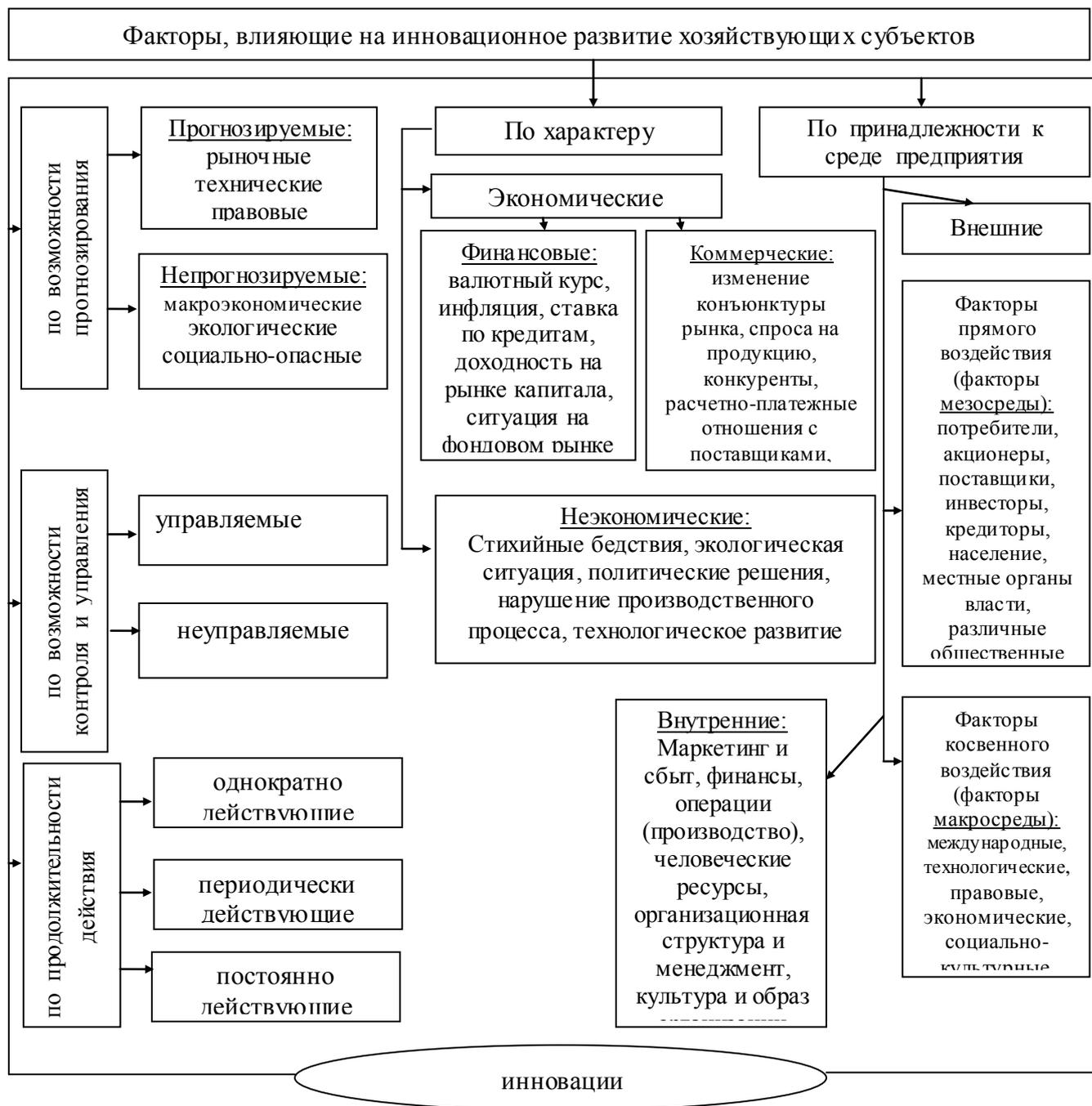


Рисунок 8 – Факторы, влияющие на инновационное развитие хозяйствующих субъектов

Примечание – Составлено на основе источника [61, с. 7]

С позиций народного хозяйства в целом можно выделить следующие критерии оценки инновационных проектов: социальные критерии (благополучие, здоровье, личная безопасность), обеспечение национальной безопасности, научно-технические критерии, экономические (снижение затрат, рост прибыли) (рисунок 9).

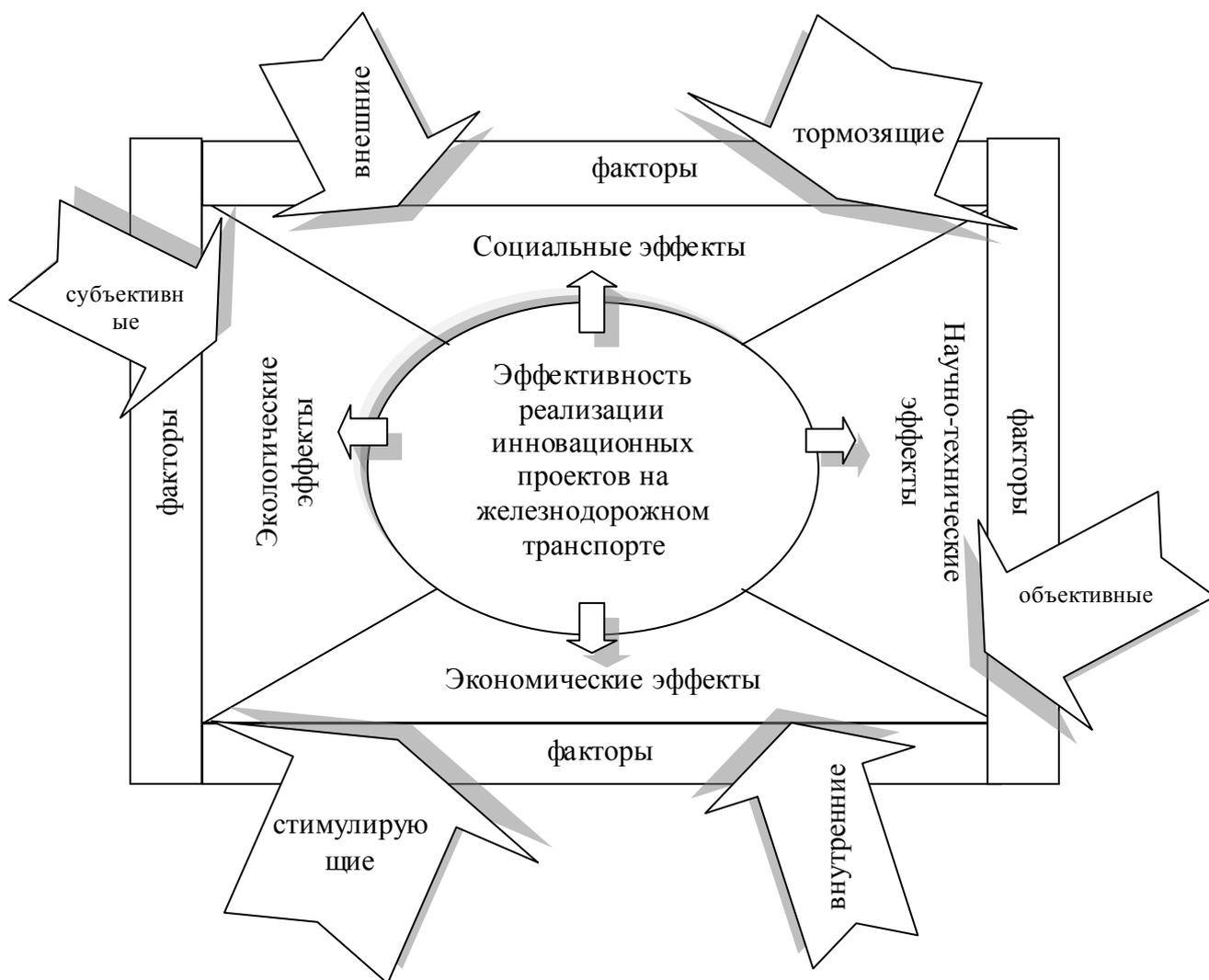


Рисунок 9 – Факторы повышения эффективности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте

Примечание – Разработано автором

С учетом проведенного исследования широкого спектра факторов, влияющих на эффективность инновационного проекта, мы считаем, что наиболее точным будет их объединяющая систематизация с учетом их возможного мотивационного влияния на получение экономических, научно-технических, социальных и экологических эффектов.

Все факторы повышения эффективности инновационного проекта – внешние и внутренние, объективные и субъективные, стимулирующие и тормозящие образуя целостную систему, являются взаимосвязанными и

взаимообусловленными. Соответственно, достижение эффективности инновационного проекта состоит в том, чтобы, оказывая мотивационно-стимулирующее воздействие факторы его результативности должны обеспечить формирование, поддержание и развитие его конкурентных преимуществ разного уровня (стратегических, тактических, текущих) в условиях рыночной конкурентной среды, определяемой высокой степенью неопределенности и изменчивости.

## 2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

### 2.1 Анализ состояния и тенденций инновационного развития экономики Казахстана

Мировая экономика вошла в третье тысячелетие в состоянии серьезных трансформационных изменений. Процессы глобализации затрудняют развитие национальных экономик основанных только на использовании природно-ресурсной базы и физического капитала. Современные вызовы требуют обеспечивать конкурентоспособность страны на основе нового постиндустриального качества экономического роста. Оно включает процесс гармонизации общественных отношений, сохранение окружающей среды и выравнивание баланса между экономическим потенциалом региона и потребностями регионального социума.

При этом ключевым фактором предпринимательского успеха на современных открытых рынках является инновационная активность. Актуальная парадигма конкурентоспособности определяется как «...постоянное поддержание производительности труда на более высоком, чем у конкурентов, уровне, используя непрерывный процесс приобретения и внедрения инноваций» [62].

В целом, инновационная активность казахстанских предприятий хотя и растет (рисунок 10), но пока не стала основой развития промышленности и находится еще на низком уровне.

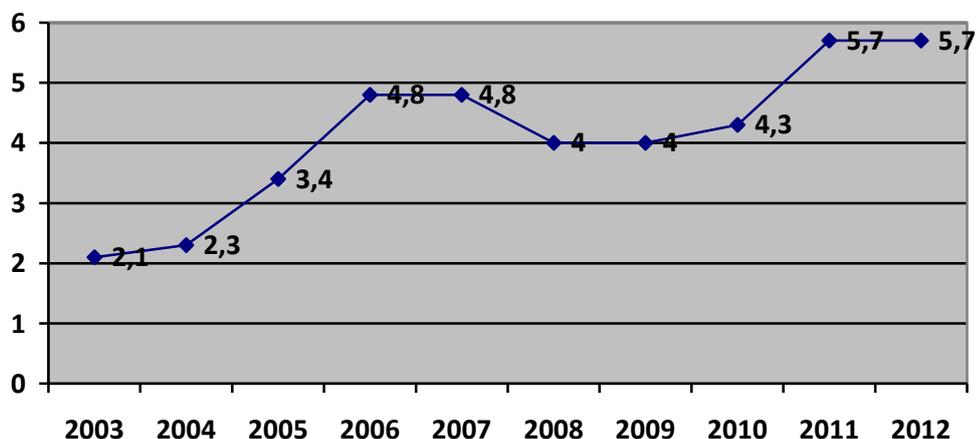


Рисунок 10 – Динамика инновационной активности предприятий в Казахстане

Примечание – Составлено по данным [63]

Средний показатель инновационной активности казахстанских предприятий за 2006-2012 годы составил 4,9%. Для сравнения: доля инновационной активности предприятий в Германии составляет – 80%, в США,

Швеции, Италии, Франции – около 50%, в Российской Федерации – 9,1% [64]. Большой удельный вес инновационной активности в зарубежных странах обусловлен тем, что конкурентоспособность инновационно-активных предприятий значительно выше обычных. И с течением времени инновационно неактивные предприятия были просто вытеснены из рынка. В этой связи у казахстанских аналитиков есть справедливые опасения, что в условиях развития интеграционных процессов на территории постсоветского пространства казахстанские предприятия могут быть вытеснены российскими, так как инновационная активность российских предприятий почти в два раза выше казахстанских [65].

Анализ состояния и тенденций инновационного развития экономики Казахстана указывает, что наиболее важный вызов, стоящий перед национальной инновационной системой, заключается в необходимости повышения инновационной активности предпринимательского сектора и в создании эффективных механизмов коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности. Об этом же говорит тот факт, что несмотря на заметное расширение выборки для обследования инновационной активности и практически двукратное увеличение числа инновационно-активных предприятий, доля затрат на технологические инновации в ВВП остается на одном уровне за исключением кризисного 2009 года (рисунок 11).

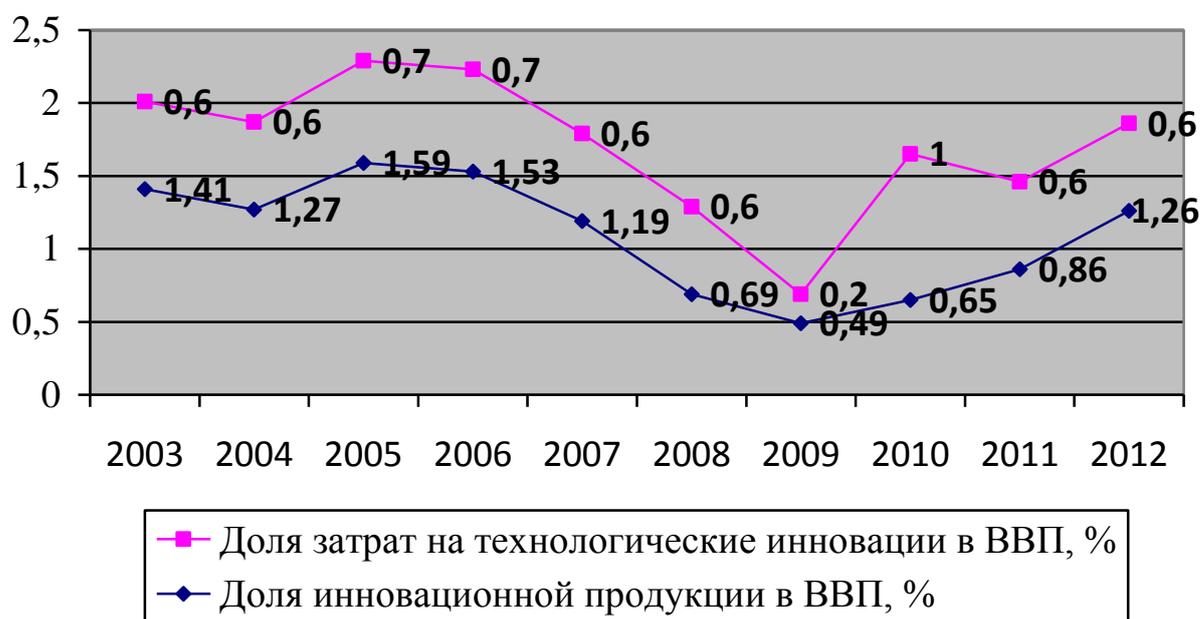


Рисунок 11 – Доля инновационной продукции в ВВП, %

Примечание – Составлено по данным [63]

Вывод о низкой динамике инновационной деятельности подтверждает также такой показатель как доля инновационной продукции в ВВП. Она пока не превзошла максимум, достигнутый в 2005 году.

Технологическая отсталость и еще недостаточно обработанная связь науки с производством, сырьевая направленность экономики представляют определенную угрозу экономической безопасности страны. Доминирование добывающих отраслей и отраслей первичной переработки в республике сдерживает развитие инноваций. Многие отрасли отличаются продолжительным жизненным циклом применяемых технологий на производстве, сравнительно стабильным ассортиментом выпускаемой продукции и низкими темпами ее обновления. Поэтому они относятся к мало и средне-технологическим отраслям.

Среди инновационной продукции промышленных предприятий наибольший удельный вес занимает продукция вновь внедренная или подвергавшаяся значительным технологическим изменениям – 78%. В целом, инновационная активность предприятий Казахстана по отраслям, в 2008-2012 гг. показывает положительную динамику (таблица 11). Так, в 2012 г. лидерами по данному показателю стали АПК и строительная индустрия, которые в общей структуре имеют 22,0% и 14,7% соответственно.

Таблица 11 – Инновационная активность предприятий Казахстана по отраслям, в 2008-2012 гг.

Отрасль	Год				
	2008	2009	2010	2011	2012
Количество инновационно активных предприятий, ед.	447	399	467	614	1622
Нефтегазовый сектор	3	2	4	5	20
Горно-металлургическая отрасль	18	22	26	33	71
Химическая промышленность	20	16	16	19	35
Атомная отрасль	2	5	5	2	3
Машиностроительная отрасль	50	75	100	73	91
Фармацевтическая промышленность	6	10	12	12	3
Строительная индустрия	11	10	9	23	240
АПК	41	35	47	72	357
Легкая промышленность	4	4	10	15	25
Информационные и коммуникационные технологии	82	54	55	63	101
Примечание – Источник [66]					

Анализ структуры затрат на отдельные виды технологических инноваций в промышленности Казахстана показывает, что низкая активность в области инноваций дополняется невысоким уровнем их новизны, ориентацией предприятий на мелкие, частичные, а не более радикальные инновации.

Во-первых, имеет место невысокий уровень наукоемкости инноваций, определяемый долей затрат на исследования и разработки в общих затратах на инновации. Он не превышает 13%. Для сравнения логично указать, что в развитых странах расходы на исследования и разработки составляют более

одной трети от инновационных затрат, а в обрабатывающей промышленности – половину [67].

Низкая инновационная активность обусловлена неразвитостью науки в сфере предпринимательства. Отраслевой потенциал науки в Казахстане всегда отставал от других. В девяностые годы XX века он практически был утрачен и сейчас идет этап восстановления.

Во-вторых, инновационная деятельность казахстанских предприятий характеризуется взаимодействием технологий не целиком, а приобретением отдельных технологических установок. Часто преобретаются использованные оборудования производства соседних развивающихся стран. Это означает, что предприниматели ориентированы на решение только текущих проблем, как замена устаревшего оборудования и т.д., и не пытаются выйти на более развитый технологический уровень.

В-третьих, в Казахстане не развит уровень взаимодействия неовещественной технологии: права на патент, лицензия на применение разработок, промышленных моделей. Необходимо учитывать опыт Японии, которая поставила акцент на приобретение такой технологии и достигла больших результатов в развитии своей национальной инновационной системы.

Можно констатировать, что отечественные предприниматели несмотря на небольшие масштабы инновационной деятельности играют роль её пассивных участников. Они активизируются только на завершающих стадиях инновационного процесса, а это, в свою очередь, сокращает возможности повышения конкурентоспособности инновационного продукта за счет технологического фактора.

Тем не менее, согласно отчета по глобальной конкурентоспособности 2013-2014 гг. обнародованном Всемирным экономическим форумом (ВЭФ) Казахстан улучшил свои позиции в рейтинге конкурентоспособности мировых экономик (50-е место), поднявшись на одно место. Преимуществами страны являются гибкий и эффективный рынок труда (15-я позиция), и стабильная макроэкономическая ситуация (23-я позиция), тогда как многие страны сталкиваются с проблемами в этих сферах, говорится в отчете. В то же время основные проблемы республики, по мнению экспертов, связаны с системами здравоохранения и начального образования (97-я строка), развитием бизнес-среды (94-я) и низким уровнем инноваций.

При оценке уровня конкурентоспособности страны, индекс инновационности является одним из важных показателей. В тройке лидеров по индексу инновационности расположились Швейцария, Швеция и Сингапур. На протяжении последних пяти лет эти страны являются лидерами в области политического регулирования, образования, НИОКР и уровня развитости инфраструктуры. Казахстан и Россия располагаются далеко от лидирующих позиций рейтинга. В 2013 году Россия расположилась на 64-м месте после таких экономик, как Эстония (25-е место) и Республика Молдова (45-е место), а Казахстан и вовсе оказался на 84-м месте (таблица 12) [68].

Таблица 12 - Рейтинг стран мира по Индексу инноваций 2013 года

Рейтинг	Страна	Индекс	Рейтинг	Страна	Индекс
1	Швейцария	66.6	22	Япония	52.2
2	Швеция	61.4	23	Австрия	51.9
3	Великобритания	61.2	24	Мальта	51.8
4	Нидерланды	61.1	25	Эстония	50.6
5	Соединенные Штаты Америки	60.3	...	...	...
6	Финляндия	59.5	35	Китай	44.7
7	Гонконг	59.4	...	...	...
8	Сингапур	59.4	45	Молдова	40.9
9	Дания	58.3			
10	Ирландия	57.9	59	Армения	37.6
11	Канада	57.6	...	...	...
12	Люксембург	56.6	62	Россия	37.2
13	Исландия	56.4	...	...	...
14	Израиль	56.0	71	Украина	35.8
15	Германия	55.8	...	...	...
16	Норвегия	55.6	77	Беларусь	34.6
17	Новая Зеландия	54.5	...	...	...
18	Южная Корея	53.3	84	Казахстан	32.7
19	Австралия	53.1	...	...	...
20	Франция	52.8	142	Йемен	19.3
21	Бельгия	52.5			
Примечание – Составлено на основе источника [69]					

В целом можно отметить, что инновационная индустриализация получила старт. В рамках реализации ГПФИИР в 2011 году был достигнут предусмотренный в программе индикатор по увеличению ВВП к 2015 году относительно 2008 года в номинальном выражении не менее чем на 46,7 миллиарда долларов и на 15 процентов в реальном выражении. В 2011 году ВВП увеличился по отношению к 2008 году на 76,7 миллиарда долларов. Реальный прирост – 16,7 процента. При этом самый высокий прирост отмечен в обрабатывающей промышленности – 18,6 процента. Впервые темпы ее роста опережают темпы роста горнодобывающей промышленности. Значительно вырос несырьевой экспорт. В обрабатывающую промышленность с 2010 года привлечено 5,7 миллиарда долларов прямых иностранных инвестиций – более трети всех прямых инвестиций в обрабатывающую промышленность за все годы независимости [70].

В 2012 году в рамках программы реализовано 136 проектов на общую сумму около 3 миллиардов долларов. Среди крупнейших проектов – нефтехимические объекты в Атырау по выпуску этилена и полиэтилена. Есть примеры создания крупных совместных предприятий, в частности с российской компанией «Еврохим» по производству фосфорных удобрений.

В целом, за 2,5 года осуществления ГПФИИР, по официальным данным, запущено 389 проектов, на реализацию которых инвестировано 1,8 трлн. тенге и создано 90 тыс. рабочих мест. Вместе с тем, до сих пор отсутствует достоверная и доступная информация о вкладе Карты индустриализации в развитие

промышленности. Расчеты независимых экспертов показывают, что в общем объеме промышленного производства за 2011 год доля объектов Карты индустриализации не превышала 3%, а по итогам 2012 года эта цифра может достигнуть 4% и в основном за счет вклада небольшого количества объектов горнодобывающей промышленности [71].

Правительство страны для достижения результатов по программе ГПФИИР подходит со всей серьезностью и ставит высокие требования. Так, 30 апреля 2013 г. в своем выступлении Премьер-министр Казахстана С. Ахметов заявил: «Есть объекты, которые не только не выходят на мощность, но и закрываются, они были и в республиканской, и в региональных картах. Хотя было столько программ поддержки, в том числе столько средств инвестиций было вложено в эти проект... Качества без контроля реализации никогда не будет, поэтому поручаю внести в правительство систему контроля за реализацией ГПФИИР» [72].

Основные проблемы повышения инновационной активности казахстанских предприятий обусловлены:

- низким спросом на инновации в национальной экономике;
- высоким уровнем закупа готового оборудования из-за рубежа в ущерб внедрению собственных новых разработок;
- недостаточно сильной связью между промышленностью и научным сектором;
- низким уровнем инновационности регионов;
- дефицитом высококвалифицированных кадров, в том числе старением научных кадров;
- слабой восприимчивостью инноваций среди населения;
- низким уровнем интеграции в мировую науку и рынок инноваций.

Современные вызовы со всей серьезностью понимаются государством, учеными и предпринимателями. Руководство страны намерено переломить ситуацию и уйти от сырьевой иглы к инновационной экономике. Об этом свидетельствуют созданные технопарки, бизнес-инкубаторы, научно-исследовательские центры, целевые программы научно-исследовательской деятельности и государственные инвестиции в НИОКР. Данные меры подтверждают намерения Казахстана реализовать переход к передовой инновационной экономике.

По мнению зарубежных экспертов Казахстан имеет потенциал для инновационного развития [73]. Необходимо активно использовать мировой опыт адаптированный под местные национальные и институциональные условия развития. Так, внедрение новых технологий в мире осуществляется разными путями. К примеру, в США, большая часть федеральных научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР) проводится через контракты и гранты негосударственными организациями. В Германии был использован опыт развития инкубаторов США, научных парков Великобритании, Франции. С начала 1980-х гг. в стране был сделан акцент на создание сети региональных

инновационных фондов с постепенным перенесением центра тяжести инновационной деятельности на малые и средние предприятия.

Основной акцент при реализации инновационной политики в странах Юго-Восточной Азии также делается на малые и средние инновационные предприятия. В Японии их число составляет 99 % общего числа предприятий, а их доля в ВВП страны достигает 52 %, или 3 трлн. долларов США. Как показывает опыт зарубежных стран, финансируются только те разработки, где существуют тандем «исследовательское учреждение - малое инновационное предприятие» и реальная перспектива создания наукоемкого продукта и продажи его на рынке.

В Казахстане синтез науки и производства, внедрение научных достижений в бизнес-среду также является главным направлением развития инноваций. За неполные пять лет объем казахстанской экономики увеличился в 2 раза. Только в этом году построено 350 новых предприятий инновационного типа.

Стоит отметить, что в сравнении с 2007 годом выделение финансовых средств на развитие науки увеличилось в несколько раз. В 2011 году группа компаний «Самрук-Қазына» выделило около 8 млрд. тенге на НИОКР. В Казахстане к 2015 году финансирование на научные исследования будет увеличено до 1 % от ВВП. Это станет крупнейшим вложением в научно-технический прогресс за всю историю Казахстана.

В настоящее время Высшей научно-технической комиссией утверждены новые приоритеты казахстанской науки. Это - энергетика и энергосбережение, глубокая переработка сырья и продукции, науки о жизни, интеллектуальный потенциал, информационные и телекоммуникационные технологии. Данные приоритеты ориентированы на научно-технологическое развитие производства и здоровье людей, и подразумевают обязательный конечный выход исследований в инновации. В рамках этих приоритетов утверждены 88 самых актуальных проектов на программно-целевом и грантовом финансировании. Для системной поддержки инновационной деятельности в республике заложена необходимая законодательная основа и институциональная база.

Специально для инноваций расширены финансовые инструменты поддержки, введены новые налоговые льготы и преференции для развития малого и среднего бизнеса в сфере высоких технологий. Кроме того, создается «Парк инновационных технологий» – «умный» город высокотехнологичных производств. Расширение НИОКР обеспечивается путем сокращения налогооблагаемой базы по корпоративному подоходному налогу на 150 % от расходов на внедрение результатов по НИОКР [74].

Инновационная система в мире реализуется в различных формах, которые в основном базируются на обмене знаниями и она близка к рынку и потребителям. В Германии ее называют «открытые инновации». Инновационное развитие является приоритетным направлением развитых стран, так как до 90% роста ВВП достигается за счет внедрения инноваций и технологического прогресса, системно проводят форсайтные исследования. При этом Форсайт (англ. foresight – видение будущего) не предсказывает будущее, а помогает его строить. Он позволяет

определить на основе масштабного опроса экспертов конкретные направления будущего развития и сформировать государственную политику в области науки и технологии [75].

Президентом Казахстана Н.А. Назарбаевым в начале 2011 года выдвинута идея разработки и реализации общенационального проекта «100 казахстанских инноваций» до 2020 года. На Форуме ученых Казахстана 1 декабря 2011 года Глава государства подчеркнул, что в XXI веке понятия «наука» и «инновации» стали неразделимы. Важная сторона вопроса развития казахстанской науки – это адекватное мировым инновационным трендам содержание научно-инновационных работ. На 2012 год расходы в сфере научных исследований ожидаются 42 миллиарда тенге. В ближайшие 3 года расходы на науку достигнут 118 миллиардов тенге [76].

В Казахстане за координацию и финансирование рационализаторских инновационных проектов отвечает АО «Национальное агентство по технологическому развитию» (АО «НАТР»). В своей схеме финансирования инновационных проектов АО «НАТР» выступает как долевым неконтролирующим участником. При отборе проектов агентство отдает предпочтение наиболее инновационным и коммерциализуемым проектам. При этом финансирование ограничено по сумме – до 500 млн. тенге, и долевое участие агентства не должно превышать 49%. Данные показатели установлены в Меморандуме об инвестиционной политике Агентства.

Правила подачи и рассмотрения заявок на финансирование инновационных проектов АО «НАТР» предусматривает следующий порядок рассмотрения инновационных проектов:

I этап – экспресс-анализ. На данном этапе проводится балльная оценка показателей экономической эффективности проектов, срок проведения - 2 рабочих дня;

II этап - правовая и финансовая экспертиза, срок - 7 рабочих дней.

В 2011 году АО «НАТР» профинансировало 9 инновационных проектов, том числе. АО «НАТР» сотрудничает с четырьмя отечественными венчурными фондами РК, которые созданы на принципах ГЧП: АО «АИФРИ «Венчурный фонд «Сентрас», АО «АИФРИ «Венчурный фонд «Delta Technology Fund», АО «Фонд Высоких технологий «Арекет» и АО «Logycom perspective innovations».

Цель такого партнерства заключается в поиске наиболее рентабельных и востребованных проектов и развитии инновационного потенциала таких проектов с помощью инвестирования в них.

Такие механизмы широко использовались в практике развитых стран. Но в отличие от их опыта, в Казахстане количество венчурных фондов, которые согласны вкладывать средства в инновационные проекты, очень мало. В настоящее время развитию инновационных проектов содействует в основном АО «НАТР».

Применительно к условиям развития казахстанской экономики необходимы более действенные рычаги управления финансовыми ресурсами государства и компаний для стимулирования инновационной активности. По-прежнему

актуальны вопросы методики оценки рисков, эффективности управления и контроля над финансовыми потоками.

Инновационно-технологическое развитие должно обеспечить важнейшие отраслевые структурные сдвиги и народнохозяйственные пропорции. Необходимо пересматривать приоритетность тех или иных отраслей в соответствии с главными хозяйственно-политическими задачами, стоящими перед экономикой страны [77].

В современных условиях экономические проблемы разработки и применения наукоемких технологий приобретают особую актуальность. В то же время, осложняющим обстоятельством при внедрении наукоемких технологий является то, что их себестоимость выше цены реализации. С другой стороны, сдерживающим фактором развития инноваций является и низкий спрос на инновационную продукцию.

Основной проблемой низкой эффективности использования инновационных разработок является отсутствие взаимодействия производителей интеллектуального продукта с рынком, то есть отсутствует механизм, выполняющий функцию национального технологического брокера.

Инновационная стратегия промышленных предприятий республики в современных условиях должна быть ориентирована на освоение базисных инноваций, которые позволяют перейти к новой технологической товарной структуре производства и обеспечить конкурентоспособность предприятий на внутреннем и внешнем рынках. Среди факторов, тормозящих освоение технологических и продуктовых инноваций в промышленности, можно выделить адекватные экономике переходного периода. К их числу относятся, прежде всего, нехватка собственных финансовых ресурсов и высокие ставки по кредитам коммерческих банков, «сжатие» внутреннего спроса и экономический риск освоения новой продукции. В большинстве своем промышленные предприятия приобретают технологии, соответствующие лучшим зарубежным стандартам (67% закупленного технологического оборудования); 17% закупают технологии, находящиеся на уровне лучших отечественных стандартов; 10% - использованные технологии и 2% - устаревшие технологии. На second hand технологии ориентировались в основном малые и средние предприятия пищевой промышленности и черной металлургии, что не оказывало существенного влияния на технологическую эволюцию в промышленности в целом [78].

Подводя итог выводам, необходимо отметить, что нами были выделены наиболее значимые особенности реализации инновационных проектов в казахстанских предприятиях. При реализации инновационных проектов, многие предприятия опираются только на свои силы и возможности, при этом у них масштабы инновационной деятельности, которые характеризуются трансфертом частичных технологий и отсутствием инноваций глобального характера. Инновационным проектам постепенный характер придает ограниченность доступа к финансовым средствам, как следствие – множество казахстанских предприятий лишены ряда возможностей, таких как параллельной реструктуризации всех сторон деятельности – оснащение современными

высокотехнологичными оборудованьями, привлечение специалистов высокой квалификации. Все эти перечисленные проблемы сдерживают процесс инновационного развития страны в целом.

## 2.2 Особенности инновационных проектов, реализуемых на железнодорожном транспорте

Железнодорожный транспорт играет важную роль в развитии экономики Казахстана и является основой транспортной системы страны, выполняя основную часть перевозок грузов и пассажиров. Экономические и географические особенности Казахстана (обширная территория, отсутствие выхода к морю, неравномерное размещение населенных пунктов и природных ресурсов) делают его экономику одной из наиболее грузоемких в мире, обуславливая высокую зависимость от транспортной системы.

Основную долю грузопотока 68 % и свыше 57 % пассажиропотока республики обеспечивают железные дороги. В связи с чем, развитие железнодорожного транспорта является одним из самых приоритетных в решении инфраструктурных проблем страны. По эксплуатационной длине железных дорог республика занимает 3-е место в СНГ после России и Украины и 19 место в мире (из 151 страны) [79]. Фрагмент 30 из списка 151 страны по длине сети железных дорог приведен в таблице 13.

Таблица 13 - Список стран по длине сети железных дорог

Место	Страна	Длина ЖТ (км)	Место	Страна	Длина ЖТ (км)
1	США	224 792	16	Польша	19 627
2	Россия	124 000	17	Великобритания	16 321
3	Китай	91 000	18	Испания	15 064
4	Индия	64 215	19	Казахстан	15 000
5	Канада	46 552	20	Швеция	12 821
6	Германия	41 981	21	Иран	11 106
7	Австралия	38 445	22	Турция	10 991
8	Аргентина	35 897	23	Румыния	10 784
9	Франция	29 901	24	Чехия	9487
10	Бразилия	29 817	25	Индонезия	8529
11	Мексика	26 704	26	Венгрия	7942
12	ЮАР	24 487	27	Пакистан	7791
13	Италия	24 179	28	Египет	6700
14	Япония	23 474	29	Финляндия	5919
15	Украина	22 300	30	Чили	5898
Примечание - Источник [80]					

Однако густота железных дорог на территории Казахстана составляет 5,5 км на 1000 квадратных километров, что ниже среднего значения в мире. Среднемировое значение 8,4 км на 1000 кв.км [81].

Инфраструктура железнодорожной сети Казахстана соединяет между собой все регионы республики и имеет 15 стыковых пунктов с

железнодорожными сетями соседних стран, в том числе 11 – с сетью Российской Федерации. Железнодорожная отрасль Казахстана – быстрорастущий рынок, производственный и технический потенциал которого стабильно увеличивается в последнее время и обеспечивает занятость более 140 тыс. человек.

Работа железнодорожного транспорта по сравнению с другими отраслями народного хозяйства имеет существенные особенности, которые во многом определяют специфику всей системы управления. Железнодорожный транспорт функционирует на всем протяжении сети магистральных железнодорожных линий, проходящих по всей территории Казахстана, как единый, органически целый, непрерывный во времени и в пространстве производственно-технологический комплекс.

Для продвижения железнодорожной отрасли в стране ведется усиленный поиск и разработка новых идей, их реализация, внедрение в промышленные и управленческие структуры. Реализация инновационной деятельности организуется за счет Закона РК «Об инновационной деятельности» и разработанного государственного проекта «Программа по формированию и развитию национальной инновационной системы Республики Казахстан на 2005 – 2015 годы» [82].

В своем стратегическом Послании «Казахстан-2050» Президент отметил необходимость формирования современной транспортной и логистической системы, включая транспортно-логистические объекты за пределами Казахстана. В связи с этим разрабатывается государственная программа по развитию инфраструктуры, а также программа «Глобальная инфраструктурная интеграция». Необходимо продолжить опережающее развитие и модернизацию железнодорожных перевозок, внедрение инноваций, обеспечить дальнейшее развитие транспортного машиностроения. В текущем году следует завершить создание Национального железнодорожного перевозчика грузов и компании, оказывающей инфраструктурные услуги. В рамках целевой модели отрасли необходимо урегулировать вопросы субсидирования пассажирских перевозок и сократить регулируемый сектор отрасли до услуг инфраструктуры.

Кроме того, для развития отрасли могут и должны быть использованы принципы ГЧП. Проекты с привлекательной рентабельностью и сроками окупаемости могут быть реализованы КТЖ самостоятельно или совместно с частными инвесторами. В капиталоемких проектах с продолжительными сроками и низкой рентабельностью, но имеющих стратегическое значение, можно рассматривать участие государства на паритетной основе. Также возможно рассмотреть целесообразность привлечения средств пенсионных фондов на реализацию инфраструктурных объектов [83].

В силу обширной территории Республики Казахстан для большинства крупных отечественных предприятий железнодорожный транспорт играет ключевую роль в логистической цепочке. Высокая провозная способность, регулярность движения и низкая, по сравнению с автомобильным транспортом, себестоимость перевозок делает его безальтернативным видом транспорта для

важнейших грузов, таких, например, как уголь, руда, металлы, зерно, строительные материалы.

Расположение Казахстана в центре Евразийского континента, между емкими и динамично развивающимися рынками Европы и Юго-Восточной Азии, в перспективе позволяет отечественному железнодорожному транспорту добиться эффективного раскрытия высокого транзитного потенциала республики.

Таким образом, единство экономического пространства, целостность государственности, оборона и безопасность страны в значительной степени зависят от устойчивой и надежной работы железнодорожного транспорта. Сегодня в железнодорожной отрасли Казахстана, главным образом, используются морально устаревшие модели путевой техники, конструкции пути, технологии ремонта и содержания основных производственных средств. Ключевые группы основных фондов железнодорожной отрасли (путь, устройства электроснабжения, сигнализации и связи, подвижной состав) имеют значительную степень износа по сроку службы.

Одной из наиболее острых проблем стоящих перед железнодорожной отраслью является износ основных средств. Степень износа основных фондов отрасли в условиях прогнозируемого роста спроса на перевозки требует больших затрат на их текущее содержание и ремонт, создает опасность потери технологической устойчивости железнодорожного транспорта, и определяет значительную потребность в инвестициях.

Рассмотрим уровень износа основных средств магистральной железнодорожной сети (рисунок 12).

По экспертным оценкам, пороговое значение износа и старения основных производственных фондов составляет 50–55%, в то время как их нормальное состояние должно характеризоваться степенью износа не более 30–40%. Для Казахстана характерен недостаточный ремонт путей и подвижного состава, а также неудовлетворительное качество ремонта. Парк подвижного состава в Казахстане насчитывает около 2 тыс. единиц локомотивов и более 90 тыс. грузовых вагонов, которых недостаточно для покрытия всех потребностей в грузоперевозках. Выбытие подвижного состава по сроку службы и техническому состоянию значительно опережает темпы обновления. Для поддержания работоспособности имеющегося парка пассажирских вагонов необходима ежегодная замена около 3 тыс. вагонов, выбывающих из строя по причине полного износа. По данным Союза товаропроизводителей и экспортеров, ежегодно из-за нехватки вагонов до 10% казахстанской продукции не может быть отправлено на экспорт [49, с.42]. Полагаем, что указанные проблемы в сфере железнодорожного транспорта Казахстана должны стать мотивирующим фактором для государства, предприятий отрасли, потенциальных инвесторов, ученых и всех других участников инновационного процесса к активизации нововведений в области железнодорожного транспорта нашей страны.

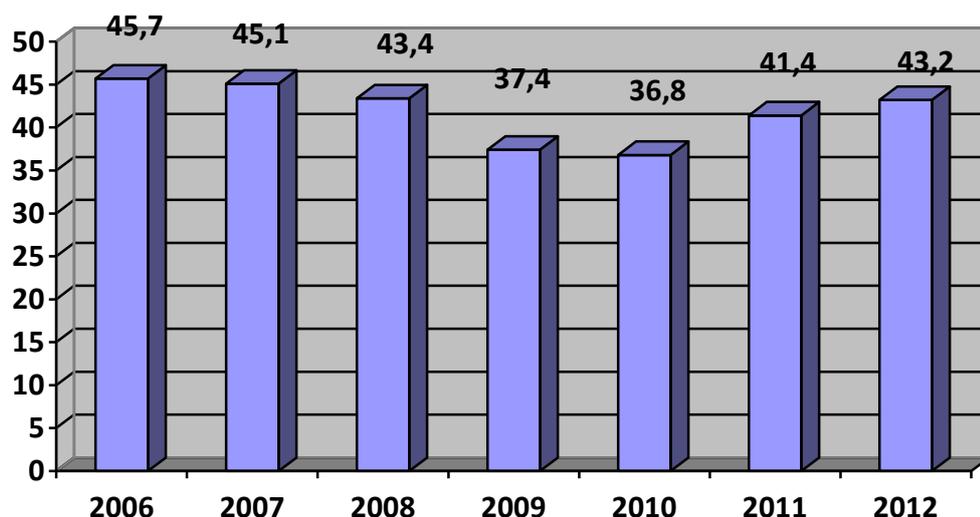


Рисунок 12 – Износ основных средств железнодорожной отрасли в 2006-2012 гг., в %

Примечание – Составлено по данным [63]

За период с 2007 по 2012 годы была проведена модернизация и выполнен капитальный ремонт порядка 2,5 тыс. км магистральных железнодорожных путей. Показатели серьезные, но при таком износе этого недостаточно.

Объемы выполненных работ по модернизации и капитальному ремонту пути показывают тенденцию к увеличению (таблица 14).

Таблица 14 – Объемы выполненных работ по модернизации и капитальному ремонту пути, млн.тенге

Вид ремонта	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	Итого
Модернизация верхнего строения пути на железобетонных шпалах с применением упругих креплений	46	0	0	0	0	46
Капитальный ремонт пути на новых материалах	359	369	133	352	319	1532
Капитальный ремонт пути на старогондних материалах	120	118	0	22	41	301
Капитальный ремонт пути на новых материалах и репрофилированных рельсах	0	0	132	104	111	347
Капитальный ремонт пути хозяйственным способом	0	0	0	0	0	0
Усиленный подъемочный ремонт пути с заменой деревянного основания на железобетонное (сплошная смена шпал)	0	0	63	119	152	334
Итого	525	487	328	597	623	2560

Примечание - Составлено по данным [84]

Небольшой спад в темпах произошел в 2009 году, что является результатом влияния глобального финансового кризиса.

Развитие железнодорожной отрасли имеет общегосударственное значение, поскольку ее стабильное функционирование является необходимым условием устойчивого экономического роста Казахстана. В этой связи, анализ рыночной ситуации показывает, что на данном этапе развития отрасли для обеспечения стабильного функционирования железнодорожного транспорта, необходимо использовать [85]:

– в качестве базовой инвестиционной стратегии – стратегию, направленную на обеспечение соответствия долгосрочных активов отрасли росту объемов перевозок;

– в качестве функциональной стратегии в производственной сфере – осуществить техническое перевооружение производственной системы с целью обеспечения качественного роста объемов производства.

В целом, основная задача инновационной политики состоит в выявлении и разработке перспективных технологий перевозок и систем обеспечения безопасности и надежности, создание которых позволило бы вывести железнодорожный транспорт на качественно новый уровень развития, а в новых экономических и политических условиях (рыночных или смешанных отношении, динамически изменяющейся налоговой и кредитной политики) обеспечить устойчивую и эффективную его работу, способность к обновлению и саморазвитию, удовлетворить потребности клиентуры. На наш взгляд, выбор перспективных технических средств, способов доставки или организации перевозок должен проводиться с позиции всесторонних оценок инновации по широкому спектру критериев и возможных последствий применения (экологических, социальных и экономических).

Для решения этой задачи необходимо создать принципиально новую методологию, которая будет опираться на современные теории, математические модели и методы, на применение автоматизированных программ. Оценку инновации необходимо проводить системно и на следующих принципах:

1) Системность по технологической цепочке и соблюдение алгоритма «от двери до двери», то есть усовершенствование всех составляющих работ магистрального и промышленного транспорта нужно осуществлять согласованно и ориентировать на определенный конечный результат. В некоторых случаях можно соблюдать наиболее «длинные» цепочки начиная от поставки сырья заканчивая её сбытом на рынке.

2) Системность согласования качества выполненных работ по принципу «от двери до двери» с технологическими операциями, обеспечивающими транспортный процесс.

3) Системность приведения в соответствие технологических параметров процесса перевозки техническим оборудованию, под которыми должны пониматься парки локомотивов, цепочки механизмов на железнодорожном транспорте, и т.д.

4) Системность параллельного изучения проблем усовершенствования

технологий, к примеру, размещение и развитие грузовых и пассажирских сортировочных, технических станций.

5) В современных условиях глобализации, технологическое совершенствование железнодорожного транспорта необходимо изучать в параллели с организационно-экономическими и правовыми инструментами которые способны обеспечить наиболее эффективное внедрение инноваций и заинтересованность всех лиц в этом процессе. Целесообразно проработать вопросы взаимоотношений заинтересованных лиц перевозочного процесса, привести в сочетание стратегию планирования с регуляцией развития деятельности транспортных комплексов через введение новых принципов управления; делегирование полномочий и обязанностей между всеми уровнями менеджмента железнодорожного транспорта, а также решением налоговых, кредитных проблем.

Проведенный анализ позволил выделить некоторые специфические особенности реализации инновационных проектов на железнодорожном транспорте:

1) Особенностью казахстанского железнодорожного транспорта является его государственная принадлежность, монопольное положение на рынке перевозок, сложность и многоуровневость производственной структуры управления: железные дороги – отделения дорог – линейные предприятия.

2) Высокий уровень износа основных средств железнодорожного транспорта служит тормозящим фактором реализации инновационных проектов. В этой связи, на данном этапе большая часть инвестиционных затрат должна выступать в виде капитальных вложений, которые расходуются на обновление и реконструкцию основных производственных и непроизводственных фондов. В 2012-2013 гг. были выделены почти полтриллиона тенге капитальных вложений на железнодорожный транспорт, в основном инвестиции были направлены на развитие производственных мощностей транспортного машиностроения, реализацию инновационных проектов, обновление грузового и пассажирского подвижного состава, капитальный ремонт пути и развитие инфраструктуры.

3) Инвестирование в инновационные проекты железнодорожного транспорта носит долгосрочный характер, поему необходимо проводить достаточно масштабные исследования на каждом этапе для повышения экономической эффективности инновационных проектов и достоверности получаемых результатов.

4) Процессы инновационного развития на железнодорожном транспорте обусловлены условиями и тенденциями функционирования и воспроизводства в иных отраслях республиканского хозяйства.

5) Высокая стоимость реновационных и инновационных мероприятий, определяемая значительным удельным весом дорогостоящих сооружений и технических средств, а также относительно медленные темпы отдачи авансированного капитала;

6) Высокая электрификация сети (70 % грузооборота выполняется на

электрифицированных железнодорожных линиях).

Таким образом, подводя итог разделу 2.2, следует отметить, что рассматриваемая отрасль – одна из самых техногенных в экономике. Современный этап характеризуется сложным состоянием материально-технической базы отрасли, резким увеличением затрат на энергоресурсы в себестоимости транспортной продукции, адаптацией железнодорожного комплекса к работе в новых политических и экономических условиях, обострением общей экологической ситуации с активизацией мер и работ, направленных на защиту окружающей среды. Основные задачи железнодорожного транспорта – своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей в услугах перевозки пассажиров и грузов, повышение эффективности и качества работы всех звеньев транспортной системы. В связи с сложившейся ситуацией только новые подходы к выработке и реализации инновационной стратегии могут обеспечить устойчивый рост технической и технологической базы отрасли.

Также нами были определены основные направления инновационного развития железнодорожного транспорта. По нашему мнению, в первую очередь целесообразно полностью заменить устаревшие устройства магистральных железнодорожных путей на более современные технические устройства. Также требуется оснащение оборудованиями диагностики. Для увеличения объема производства вагонов и локомотивов, а также для повышения их качества, необходимо стимулировать предприятия этой отрасли путем создания необходимых институциональных и других условий, также необходимо поощрять создающиеся совместные предприятия с известными мировыми производителями техники железнодорожного транспорта. Внедрение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте Казахстана становится как никогда актуальным. Для обеспечения конкурентоспособности казахстанского железнодорожного транспорта нужно создавать современные логистические комплексы, что повысит качество обслуживания на железнодорожном транспорте и повлечет за собой развитие мультимодальных и интермодальных перевозок.

### **2.3 Оценка экономической эффективности инновационных проектов в АО «НК «Қазақстан Темір Жолы»**

Национальная компания «Қазақстан Темір Жолы» является крупнейшей транспортной компанией Казахстана. Удовлетворяя рыночный спрос на железнодорожные транспортные услуги со стороны бизнеса и населения, она осуществляет деятельность во всех сегментах железнодорожного транспорта, а также в смежных и сопутствующих перевозкам отраслях экономики.

Стратегической целью АО «НК «Қазақстан Темір Жолы» является достижение высокой экономической эффективности железнодорожного транспорта. Достижение поставленной цели предполагает планомерную работу в следующих долгосрочных направлениях:

- повышение эффективности производственно-экономической деятельности компании;
- удержание первых позиций на рынке транспортной логистики;
- структурная реструктуризация портфеля активов с целью повышения эффективности их использования;
- повышение управляемости деятельности.

Несмотря, на финансовый кризис, серьезно повлиявший на экономику Казахстана, динамика грузооборота в АО «НК «ҚТЖ» имеет за последние шесть лет тенденцию к росту (рисунок 13).

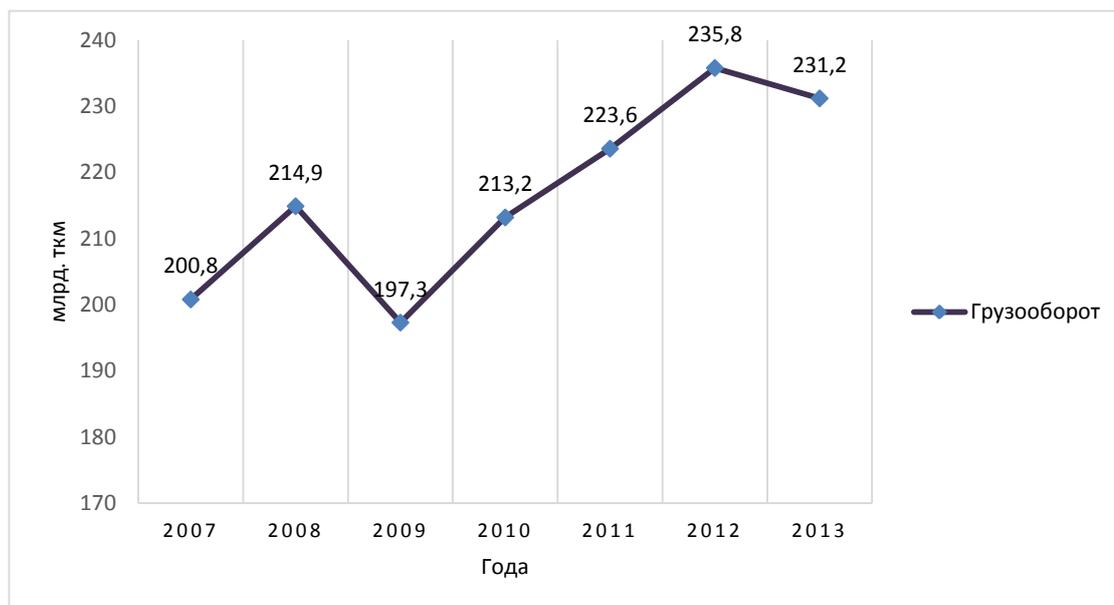


Рисунок 13 – Динамика грузооборота за 2007-2013 годы, млрд. ткм.

Примечание – Составлено по данным [63]

Из рисунка 13 видно, что объем грузооборота в 2013 году по сравнению с 2007 годом увеличился в 1,2 раза. По данным АО «НК «ҚТЖ» за последние шесть лет в 1,5 раза увеличилась пропускная способность железных дорог, было построено около 740 км новых железных дорог, что позволило сократить более чем на 700 км расстояние перевозок внутри страны и сократить заезд на территорию соседних государств. Данные мероприятия положительно отразились на динамике грузооборота в Казахстане (рисунок 12). Снижение объемов грузооборота приходится на 2009 год и далее наблюдается устойчивая тенденция роста и выход показателей на докризисный уровень уже к концу 2010 года.

Железнодорожный транспорт Республики Казахстан обеспечивает более 50% пассажирооборота по сравнению с 36% автомобильного транспорта и 12% воздушного. Рассмотрим динамику пассажирооборота АО «НК «ҚТЖ» (рисунок 14).

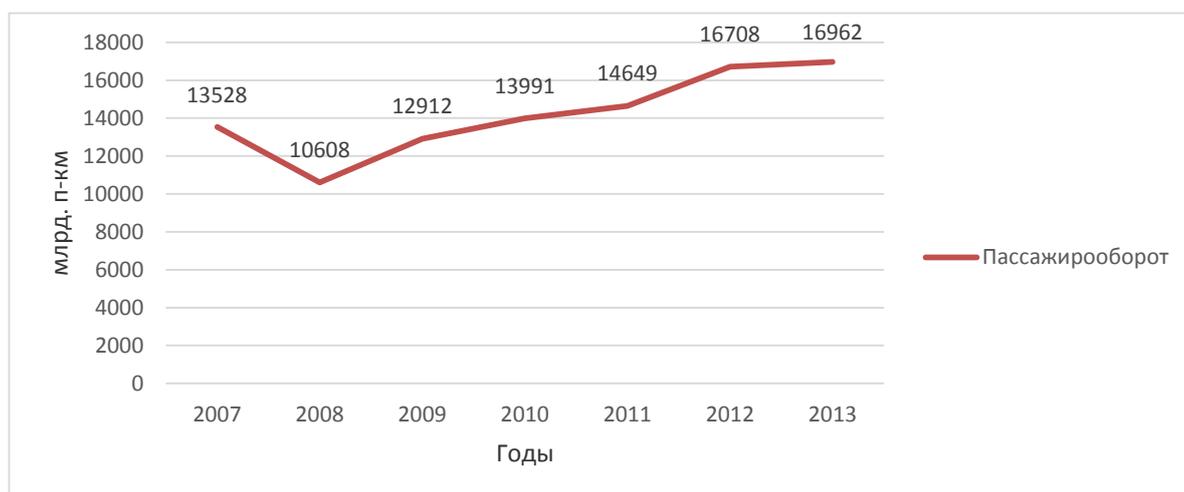


Рисунок 14 – Динамика пассажирооборота за 2007-2013 годы, млрд.п-км

Примечание – Составлено по данным [63]

Из рисунка 14 видно, что за анализируемый период пассажирооборот увеличился на 3180 млрд. п-км или 1,24 раза. С января 2012 года АО «НК «ҚТЖ»» приступило к реализации программы скоростного пассажирского движения. Основные ожидания в ее реализации связаны с новыми пассажирскими вагонами, которые выпускает завод «Тулпар-Тальго» в Астане. Первый поезд из 19 таких вагонов свяжет Алматы и Петропавловск. Ежегодно завод будет передавать в эксплуатацию 150 новых вагонов.

Далее рассмотрим основные финансовые показатели АО «НК «ҚТЖ»» (рисунок 15).

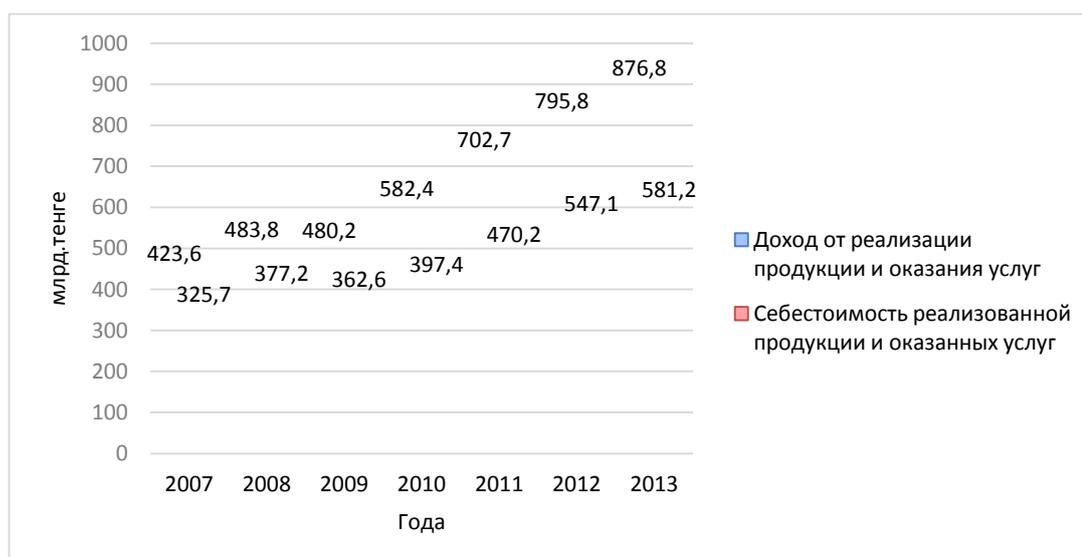


Рисунок 15 – Динамика финансовых показателей АО «НК ҚТЖ» за 2007-2013 ГОДЫ

Примечание – Составлено по данным [86]

Из рисунка 15 видно, что за анализируемый период наблюдается тенденция к росту дохода от реализации продукции и оказания услуг. Так с 2007 года по сравнению с 2012 годом она увеличилась на 372,2 млрд. тенге или на 88 %. Стабильный, но небольшой прирост дохода предприятия, говорит об экстенсивном характере развития данной отрасли. Далее рассмотрим основные составляющие дохода от реализации продукции и оказания услуг (рисунок 16).

Из рисунка 16 видно, что основной доход компании составляет доход от грузовых перевозок. В целом доход от грузовых перевозок за 2007 год по сравнению с 2012 годом увеличился почти в два раза, а доход от пассажирских перевозок на 1,5 раза. На сегодняшний день, АО «НК «ҚТЖ» занимает лидирующие позиции в стране по разработке и внедрению инновационных технологий в свое производство. Деятельность компании регулируется законами республики «О железнодорожном транспорте» и «О естественных монополиях и регулируемых рынках». Открытие нескольких заводов на базе последних технологий, введение самых современных вагонов и локомотивов на железные дороги страны, строительство новых железнодорожных линий с применением инновационных методов возведения и эксплуатации, организация движения подвижных составов и синхронизация грузоперевозок, сотрудничество с мировыми научными институтами – все это является подтверждением ведущейся работы по изысканию и использованию результатов инновационной деятельности.

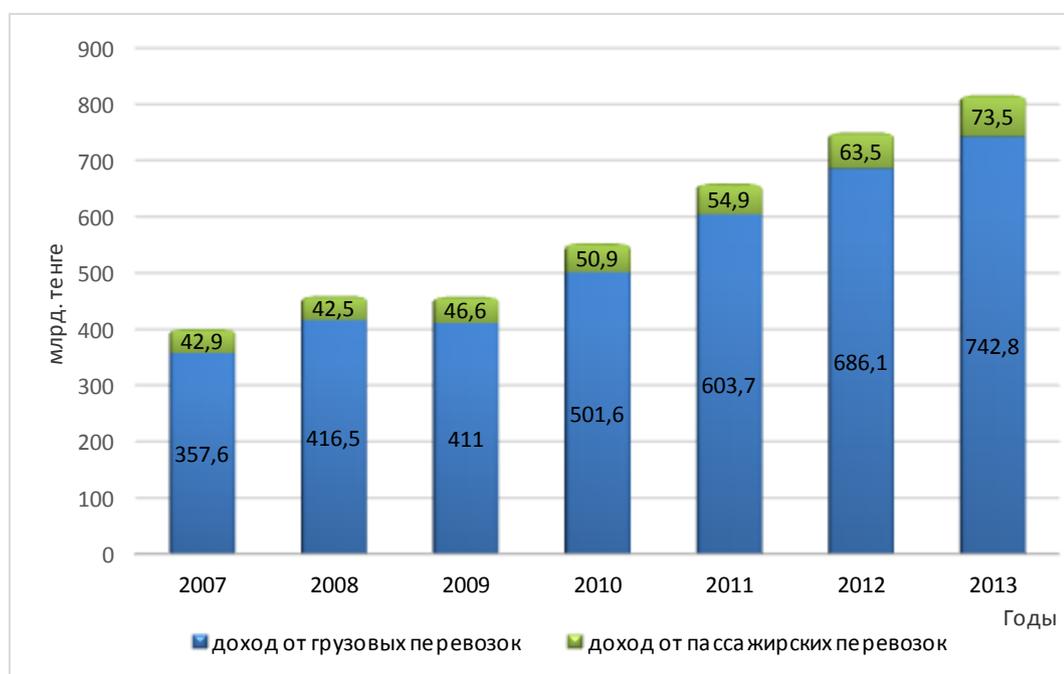


Рисунок 16 – Структурная динамика доходов от оказания услуг АО «НК ҚТЖ» за 2007-2013 годы

Примечание – Составлено по данным [86]

Для определения возможностей инновационного развития АО «НК ҚТЖ», проведем SWOT-анализ его деятельности (таблица 15).

Таблица 15 – Анализ сильных и слабых сторон деятельности АО «НК ҚТЖ»

Сильные стороны	Слабые стороны
<ul style="list-style-type: none"> <li>– АО «НК «ҚТЖ» занимает доминирующее положение на рынке</li> <li>– перевозок и обладает огромным опытом и знаниями по рынку;</li> <li>– участие в соглашениях международных железнодорожных организаций;</li> <li>–наличие необходимых производственных мощностей для оказания услуг;</li> <li>–многолетний опыт и знание железнодорожного рынка, организации и осуществления железнодорожных перевозок;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– неэффективные системы управления и бизнес-процессы;</li> <li>– устаревшие технологии;</li> <li>– критический износ инфраструктуры и подвижного состава;</li> <li>– затратные и непроизводительные технологии и методы управления производством, как следствие невысокий уровень производительности труда;</li> <li>– устаревшая база технических нормативов и стереотипный подход к организации и выполнению действующих технологических процессов;</li> <li>– низкий уровень внедрения инноваций и автоматизации процессов;</li> <li>– недостаточная ориентация на клиентов;</li> <li>– неоптимальная численность персонала, частично из-за большого объема работ по обработке лишней информации;</li> <li>– отсутствие мотивации, инициативы и ответственности у нижестоящих уровней управления.</li> </ul>
Возможности	Угрозы
<ul style="list-style-type: none"> <li>–решения о государственных инвестициях в основные средства АО «НК «ҚТЖ»;</li> <li>–изменения в методах регулирования тех сегментов, в которых АО «НК «ҚТЖ» является естественным монополистом;</li> <li>–введение нормативных правовых актов, поддерживающих реструктуризацию активов и разработку стратегии АО «НК «ҚТЖ»;</li> <li>–привлечение инвестиций под гарантию Правительства Республики Казахстан;</li> <li>–высокий потенциал повышения производительности при внедрении эффективных инновационных проектов;</li> <li>–Возможности использования «зеленых» технологий, которые не причиняют вред окружающей среде, могут вывести АО «НК ҚТЖ» на новый конкурентоспособный инновационный уровень развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зависимость объема грузоперевозок от колебаний мировых цен на сырье;</li> <li>– неспособность быстро увеличить мощности и разработать нормы из-за отсутствия сети отечественных отраслевых научно-исследовательских центров;</li> <li>– ограниченные возможности влияния на тарифы ввиду их регулирования;</li> <li>– <i>f</i> полная неопределенность стратегических сценариев будущего при сохранении существующих принципов, механизмов и сфер ценового и неценового антимонопольного регулирования;</li> <li>– <i>f</i> нецелевое использование финансовых ресурсов в результате принятия решений о финансировании проектов, не связанных с основной деятельностью.</li> </ul>
<p>Примечание – Составлено автором</p>	

Проведенный SWOT-анализ деятельности АО «НК ҚТЖ» позволил выделить его сильные и слабые стороны. Сильные стороны его деятельности характеризуются его монопольным положением и долгосрочным пребыванием на рынке железнодорожных услуг и его мощью.

Самой слабой стороной деятельности компании является неэффективность системы управления. В основном данный недостаток деятельности отражается в следующих элементах:

- недостаточный уровень качества производственного и финансового планирования и должного контроля расходов;
- недостаточно сведений для эффективного управления из-за ненадлежащих систем производственного и финансового учета;
- недостаточный учет процессов в бюджетной системе;
- задержки в принятии управленческих решений и дублирование обязанностей по контролю;
- большие затраты времени на согласование и координацию работы подразделений;
- задержки в финансировании, выполнении работ, подготовке отчетов, влияющие на эффективность производственной деятельности.

На наш взгляд, необходимо отметить, что данные слабые стороны взаимосвязаны друг с другом и явились результатом «надувания» штата, дублирования обязанностей, неэффективного распределения полномочий и компетенций отделов и сотрудников. Если АО «НК ҚТЖ» намеревается достичь высокого уровня конкурентоспособности и технологического уровня, о ему необходимо в первую очередь совершенствовать структуру организации и правильно распределить производственный процесс, который в дальнейшем послужит хорошей базой и инфраструктурой инновационного развития компании.

Выявленные угрозы при их тщательной отработке могут быть изолированы полностью или частично. Но есть угроза, на которую АО «НК ҚТЖ» не сможет повлиять: это снижение мировых цен на сырье, от которого зависит объем грузоперевозок компании. Также, учитывая монопольное положение компании, необходимо подчеркнуть его немощь в регулировании тарифов на перевозки.

Что касается возможностей компании, то их предостаточно. Самое главное – умело воспользоваться ими при наращивании всего инновационного потенциала. Сейчас много рационализаторских идей, которые можно воплотить в деятельности АО «НК ҚТЖ», также есть возможность заимствования технологий. Все это конечно требует немалых инвестиций. АО «НК ҚТЖ» в силу своей деятельности обладает хорошим кредитным рейтингом, а гарантия государства предоставляет ему возможность привлекать заемные средства с различных источников, в том числе и с зарубежных. Структура займов АО «НК ҚТЖ» представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Структура обязательств АО «НК ҚТЖ» по состоянию на конец 2013 года

Займ	Кредитор	Срок	Задолженность, млн. тенге
Евробонды на 350 млн. долл. США	KTZ Finance B.V.	2006-2010	52759
Евробонды на 700 млн. долл. США	KTZ Finance B.V.	2010-2020	105518
Евробонды на 1100 млн. долл. США	KTZ Finance B.V.	2012-2042	164814
Займ АО «ФНБ «Самрук-Казына»	АО «ФНБ «Самрук-Казына»	2011-2017	75000
Займ Республиканского бюджета	АО «ФНБ «Самрук-Казына»	2010-2024	30000
Займ Национального фонда	АО «ФНБ «Самрук-Казына»	2012-2042	60755
Другие займы	МФИ/БВУ	1996-2021	138346
Всего			628102
Примечание – Составлено по данным [86]			

По данным таблицы 16, общая сумма обязательств АО «НК ҚТЖ» на текущий момент составляет более 628 млрд. тенге. Наибольшую долю в структуре обязательств составляют евробонды, выпущенные дочерней организацией АО «НК ҚТЖ» KTZ Finance B.V.

Основным кредитором является АО «ФНБ «Самрук-Казына». Через этот фонд привлечены займы из средств Национального фонда путем заключения Кредитного договора от 21 октября 2010г. для реализации инвестиционного проекта на строительство участков железной дороги: «Хоргос-Жетыген» и «Узень-граница Туркменистана» на льготных для Компании условиях сроком на 14 лет с выплатой основного долга в конце срока займа в 2024 году. Сумма кредитного договора составляет 30 млрд. тенге.

Через АО «ФНБ «Самрук-Казына» из средств республиканского бюджета привлечены займы в декабре 2011 года на обновление парка подвижного состава железнодорожных пассажирских вагонов акционерного общества «Пассажирские перевозки» - 19 000,00 млн. тенге сроком на 25 лет с выплатой основного долга в конце срока в 2036 году.

Также АО «ФНБ «Самрук-Казына» предоставил займ для реализации инвестиционного проекта на строительство участков железной дороги: «Жезказган-Бейнеу» и «Аркалык-Шубарколь» путем заключения Кредитного договора от 13 июля 2012г на льготных для Компании условиях сроком на 30 лет с выплатой основного долга в конце срока займа в 2042 году. Также фондом предоставлен займ на обновление парка подвижного состава железнодорожных пассажирских вагонов акционерного общества «Пассажирские перевозки» - 2

155,23 млн. тенге и на строительство железных дорог «Жезказган-Бейнеу» и «Аркалык-Шубарколь» - 118 346,00 млн. тенге.

Портфель инновационных проектов включает в себя организацию перевозочного процесса, процессов обслуживания клиентов, содержания и обслуживания объектов инфраструктуры и подвижного состава.

В рамках реализации Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию РК установлено партнерство с мировыми лидерами в области железнодорожного машиностроения, такими как: General Electric, Alstom, Talgo, Siemens. Построено 9 крупных заводов по выпуску высокотехнологичной продукции с высоким экспортным потенциалом.

В частности, «Востокмашзавод» способен производить до 4 млн. вагонокомплектов в год. На производственных мощностях машиностроительного завода им. Пархоменко завершены работы по отливке пробных образцов крупного вагонного литья. Format Mach Company освоено производство крупного и среднего вагонного литья с мощностью 3 млн. вагонокомплектов в год.

Введена первая очередь производства стрелочной продукции и цельнокатаных колес на «Проммашкомплект» в Экибастузе. В 2012-м начата реализация проекта рельсобалочного производства по технологии Сименс Фест Альпина мощностью 430 млн. тонн проката в год, в том числе 200 млн. тонн рельс длиной 120 метров. Ввод завода в эксплуатацию намечен на декабрь 2014 года.

В декабре 2012 года подписаны соглашения о создании совместного производства дизельных двигателей GEVO и запасных частей между компанией General Electric, «Трансмашдизель» и «Ремлокомотив» общей мощностью 300 единиц в год. Данный проект начат в первом полугодии 2013г., выпуск первого дизельного двигателя намечен на декабрь 2014 года.

Кроме того, ведется работа по внедрению нового метода управления в хозяйстве пути, разработан пилотный проект – объединены две дистанции пути – Чиганакская и Сары–Шаганская. Разработана Временная инструкция об организации труда при новой модели управления в филиале АО «НК «КТЖ»-«Укрупненная Сары–Шаганская дистанция пути», где прописаны должностные обязанности, распределение обязанностей между руководителями дистанции пути, нормативы на промер пути и стрелочных переводов, осмотр пути и стрелочных переводов и т.д.

В результате внедрения пилотного проекта вертикально интегрированной матричной системы управления хозяйством пути по филиалу «Укрупненная Сары-Шаганская дистанция пути» в 2012 году производственные показатели улучшены.

Так, в 2012 году в сравнении с аналогичным периодом 2011 года, при уменьшении численности на 12,8 %, средняя бальная оценка пути улучшилась на 33 %, на 65 % сократилось количество отступлений, на 32 % увеличена средняя длина рельсовых плетей бестыкового пути и составила – 1279 м,

увеличен объем выполненных работ по планово-предупредительной выправки пути (225 %) и смене шпал (165 %). Достигнуты и другие результаты – на 11,6 % повысилась производительность труда, на 21 % сократилась доля ручного труда, на 13 % увеличена средняя заработная плата по дистанции пути основных профессий (монтер пути, дорожный мастер, дефектоскопист).

По результатам внедрения пилотного проекта вертикально-интегрированной матричной системы управления путевым хозяйством инициирован приказ от 25 октября 2012 года № 986-И «Об утверждении Плана мероприятий». Планом предусматривается дальнейшая реализация рекомендаций компании «Oliver Wyman» и изменение структуры управления в путевом хозяйстве на 2013–2015 годы. На основании приказа в 2012 году начата работа по объединению следующих филиалов АО «НК «ҚТЖ»: «Нурунская дистанция пути», «Карагандинская дистанция пути», «Сарыаркинская дистанция пути», «Акадырская дистанция пути», «Атырауская дистанция пути», «Ганюшкинская дистанция пути», «Шуская дистанция пути», «Шокпарская дистанция пути», на их базе созданы филиалы АО «НК «ҚТЖ»: «Укрупненная Карагандинская дистанция пути», «Укрупненная Акадырская дистанция пути», «Укрупненная Атырауская дистанция пути», «Укрупненная Шуская дистанция пути». Разработаны Временные инструкции об организации труда в укрупненных дистанциях пути. Утверждены штатные расписания и положения этих дистанций пути.

В соответствии с Планом до 2015 года планируется сократить количество филиалов дистанций пути с 54 единиц до 35 единиц, оптимизировать численность на 1809 единиц, в результате планируется повысить производительность труда на 9 % и сократить количество работников на 1 км приведенной длины на 10 %.

В рамках внедрения ресурсосберегающих технологий по Атырауской дистанции пути проведены работы по сварке рельсов, лежащих в пути в рельсовые плети бесстыкового пути на деревянном основании. В результате, сокращены эксплуатационные расходы на материалы верхнего строения пути (накладки, болты, рельсовые соединители), значительно сократилось количество случаев горения точек, устойчиво без отказов работают рельсовые цепи, сократилось количество обходов и промеров станционных путей на указанных станциях. Имеются положительные отзывы начальников станций, и работников дистанций сигнализации и связи.

Результатом двухстороннего взаимодействия между «GETransportation» и АО «НК «ҚТЖ» стало строительство локомотивосборочного завода с последующей сборкой локомотивов по технологии «General Electric».

В рамках реализации проекта компанией «General Electric» осуществляется передача технологий и обучение казахстанского персонала. Техническими и институциональными экспертами компании «GeneralElectric» проводится технологический контроль производства, оказывается техническая и организационная поддержка.

В настоящее время совместно со специалистами компании «GeneralElectric» разрабатывается техническое задание на пассажирский тепловоз нового поколения. Производство и выпуск опытной партии тепловозов запланирован в 2014 году.

В целях организации производства пассажирских вагонов в Республике Казахстан создано совместное предприятие ТОО «Тулпар-Тальго» с участием АО «НК «КТЖ» и компании «PatentesTalgo S.L». 9 декабря 2011 года состоялось открытие на территории свободной экономической зоны г.Астана завода по выпуску пассажирских вагонов по технологии компании «PatentesTalgo». В год завод будет выпускать 150 вагонов. Локализация производства составит 56 %.

В 2011 году между дочерней организацией АО «НК «КТЖ» ТОО «Ремонтная корпорация «Камкор» и компанией AlstomHoldings подписан Меморандум о создании совместного предприятия по производству стрелочных электроприводов в Республике Казахстан. В настоящее время ведутся работы по созданию совместного предприятия, которое будет расположено в г. Алматы. АО «НК «КТЖ» планирует ежегодно закупать по 1000 шт. стрелочных электроприводов.

Кроме того, 19 июня 2010 года – в рамках Петербургского международного экономического форума между дочерней организацией АО «НК «КТЖ» АО «Ремлокомотив», ЗАО «Трансмашхолдинг» и «Alstom Transport» подписан договор по созданию совместного производства грузовых и пассажирских электровозов в Республике Казахстан. В декабре 2012 года был пущен в эксплуатацию электровозостроительный завод. Проектная мощность завода – 50 двухсекционных электровозов в год.

В июле 2010 г. между АО «НК «КТЖ» и концерном Siemens AG подписан Меморандум о взаимном сотрудничестве, в целях реализации которого создано совместное предприятие ТОО «TemirZhoIElectrification». Новое совместное предприятие ТОО «TemirZhoIElectrification» реализует проекты в сфере модернизации энергетической инфраструктуры железной дороги Республики Казахстан. В 2012 году началась реализация Программы по модернизации тяговых подстанций железной дороги Казахстана с применением передовых инновационных технологий.

В мае 2012 года подписано Рамочное соглашение о стратегическом партнерстве и сотрудничестве между АО «НК «КТЖ» и Южной Китайской Корпорацией вагонов и локомотивов CSR. Проект по сборке маневровых тепловозов ТЭМ-КЗ был реализован на базе локомотиворемонтного завода Шу. Проект был реализован в кратчайшие сроки, а новое производство, мощность которого к 2016 году составит 50 тепловозов ежегодно, позволит удовлетворить спрос в таковой продукции у казахстанских предприятий. В перспективе доля казахстанского содержания увеличится до 51 %.

В число крупных промышленных проектов, реализуемых КТЖ, входят две транзитные магистрали стратегического значения (Хоргос – Жетыген и Узень – госграница с Туркменистаном) и четыре крупных машиностроительных

предприятия (локомотивосборочный завод, завод по сборке электровозов в Астане, завод по производству пассажирских вагонов в Астане и завод по сборке грузовых вагонов в Экибастузе). В 2012 году в Казахстане началось строительство сразу двух новых магистралей внутригосударственного сообщения [87]: «Аркалык – Шубарколь» (214 км) и «Жезказган – Саксаульская» (517 км). Можно выделить наиболее значимые и прорывные проекты НК «КТЖ»:

1. АО «Локомотив құрастыру зауыты» введён в эксплуатацию в 2009 году в Астане. В 2010 году завод собрал 30 тепловозов пятого поколения Evolution по технологии General Electric Transportation. В 2011 году было собрано еще 80 машин. В перспективе производственная мощность завода должна составить 150 локомотивов в год. Сегодня здесь трудятся 650 человек. Казахстанское содержание по проекту к 2015 году составит 52 %. На новом заводе по сборке локомотивов в ноябре 2011 г. выпущен юбилейный локомотив серии «Evolution» с дорожным номером 100, всего до конца 2011 года с конвейра сошло 109 локомотивов. Производственная мощность завода составляет 100 единиц в год.

2. ТОО «Казахстанская вагоностроительная компания» (КВК). Проектная мощность завода составит до 3000 полувагонов в год. В 2011 году выпущено 250 первых полувагонов. Казахстанское содержание по проекту составляет 92 %.

3. Магистраль стратегического значения «Жетыген - Коргас». Протяжённость магистрали составляет более 293 км с сопутствующей инфраструктурой: 4 промежуточные станции, 10 разъездов, мосты и перегрузочный комплекс на станции Алтынколь. Ожидается, что по этой железнодорожной ветке ежегодно будет проходить до 13 млрд тонн грузов. Ввод первого пускового комплекса линии состоялся 9 декабря 2011 года [88].

4. Магистраль Узень – государственная граница с Туркменистаном. Это 146-километровый участок международного проекта Узень – Кызылкая – Берекет – Этрек – Горган, реализуемый Казахстаном, Ираном и Туркменистаном. Данный маршрут позволит сократить путь из центра Евразии до иранских морских портов более чем на 600 км. Планируемый грузооборот линии до 10 млрд тонн в год. Казахский участок дороги был открыт 9 декабря 2011 года [89].

5. Завод по производству современных электровозов «Электровоз құрастыру зауыты», открытие которого состоялось в декабре 2012 года. Alstom-TMX поставит оборудование для производственной линии, мощность которой составляет 50-80 электровозов в год. В дальнейшем предполагается поэтапная локализация производства комплектующих для электровозов на территории Казахстана. Казахстанское содержание при этом поднимется до 72 %.

6. Завод по выпуску пассажирских вагонов «Тұлпар-Тальго». Предприятие способно выпускать 150 вагонов в год, на начальных этапах производства – от 30 до 140 вагонов в год. Данные вагоны можно использовать

в скоростном движении. Уровень казахстанского содержания в производстве к 2015 году достигнет 56 %.

7. *Центр технологий на транспорте* является современным учебным заведением для работников производственного профиля и менеджеров железнодорожного транспорта. В среднем, ежегодно более 90 000 работников (56 % всего персонала) проходят обучение, в том числе в странах ближнего и дальнего зарубежья. В перспективе с вводом в эксплуатацию Центра технологий на транспорте процент обучаемых достигнет 66. В целом по данной программе, рассчитанной до 2020 года, планируется обучить около 6 000 работников Компании.

8. *Строительство сети ТЛЦ* на территории Казахстана – это инвестиционный проект, который предполагает создание сети современных транспортно-логистических центров в наиболее перспективных с точки зрения логистического потенциала регионах Казахстана. В настоящее время проект находится на стадии разработки ТЭО, осуществляемой казахстанской компанией ТОО «ЖасампазАлем» с участием международных экспертов [90].

На данный момент АО «НК «ҚТЖ» реализуются 6 инновационных проектов, контролируемые АО «Самрук-Казына» (таблица 17).

Таблица 17 – Список реализуемых инновационных проектов АО «НК «ҚТЖ»

Наименование инновационного проекта	Краткое описание проекта
1	2
АСУ «Договорная и коммерческая работа»	Автоматизация процесса планирования, оформления и расчетов по грузовым перевозкам для обеспечения прозрачности процесса планирования грузовых перевозок, автоматизации документооборота при оформлении перевозочных документов, учета предоставленных услуг, процесса тарификации
Организация производства стрелочных приводов совместно с «Alstom Transport»	Производство стрелочных приводов нового поколения. Мощность производства электроприводов на начальном этапе - 1500 ед. в год с дальнейшим расширением производства до 3000 ед. в год.
Автоматизированная система управления содержанием объектов эксплуатационной инфраструктуры	Автоматизация деятельности хозяйств пути, электрификации и энергоснабжения, связи и СЦБ в части управления содержанием объектов эксплуатационной инфраструктуры
АСУ ПП «Аргымак»	Разработка и внедрение открытой национальной автоматизированной системы управления пассажирскими перевозками и резервированием мест. Проект позволит предоставить клиентам возможность приобретения железнодорожных билетов онлайн и посредством транзакционного терминала самообслуживания, с помощью мобильного телефона, через call-центр

Продолжение таблицы 17

1	2
АСУ дизельного топлива на тепловозах АО «Локомотив»	Автоматизация процесса учета дизельного топлива на тепловозе при экипировке и эксплуатации во всех режимах работы
Автоматизированная работа станции	Создание и внедрение автоматизированной системы управления станционной работы, в том числе проведение автоматического списывания вагонов, коммерческого осмотра вагонов, работа с местными вагонами, контроль за дислокацией вагонов и локомотивов на станционных и подъездных путях, охрана подвижного состава в парках станции, электронный документооборот
Примечание – Составлено по данным [84]	

АО «НК «КТЖ» начиная 2012 года с целью активизации инновационной деятельности и для мотивации сотрудников в данном процессе, внедрило систему поддержки рационализаторских идей. Для оптимизации работы и предложений была создана специализированная система 4i – Информационный инкубатор инновационных идей, в которой каждый сотрудник может описать свое предложение по изменению работы.

Только за последние годы, в функционирование компании было внесено более 1000 изменений, каждое из которых помогло уменьшить финансовые затраты приблизительно на 200 миллионов тенге. За счет этой программы у каждого участка Компании появилась своя уникальная черта по выполнению той или иной деятельности. Более того, для сотрудников, помогающих Компании в новаторстве, была разработана специальная награда почетным знаком «Үздік рационализатор» и денежные выплаты. АО «НК «КТЖ» осуществляет такие виды деятельности, как выполнение функций оператора магистральной железнодорожной сети, перевозка пассажиров и грузов железнодорожным транспортом.

Современное железнодорожное строительство требует создания большого числа искусственных сооружений. В инженерных работах, связанных с монтажом и строительством тоннелей, широко используются новые технологии и материалы. Применение новой высокопроизводительной техники позволяет выполнять их за более короткий период, что позволяет сокращать сроки ввода объектов в эксплуатацию. Наиболее показательным примером освоения инновационных технологий является использование передовой высокопроизводительной горнопроходческой техники. Такая техника будет использована в проекте строительства технологических помещений, реализуемого «Акмолинским отделением дороги» (АОД).

Рассчитаем в качестве примера эффективность для «Акмолинского отделения дороги» (АОД). Главным критерием оценки эффективности проекта являются альтернативные возможности при которых приходится отказываться от преимуществ отвергаемого варианта. В данном случае сопоставляются предполагаемая схема взаимодействия участников и реализация проекта единственным участником - АО «НК «КТЖ» со строительством исключительно

необходимых технологических помещений без создания Комплекса в целом (таблица 18).

Таблица 18 - Альтернативные показатели проекта

Показатель	Проект реализуется за счет привлечения средств «БТА Банк»	Проект реализуется за счет средств инвестора
Величина инвестиций	45201 тыс. тенге	Финансирование строительства осуществляет АО «Восток». «АОД» инвестиционных затрат не несет. 40000 тыс. тенге
Отношения собственности	АО «НК «ҚТЖ» (АОД) является единственным собственником объекта, использует его для собственных нужд.	АО «НК «ҚТЖ» участвует в долевой собственности, и распоряжается только частью площадей объекта.
Соотношение общей/полезной и занимаемой площадей	100% площадей могут быть использованы для нужд АО «НК «ҚТЖ» и его филиала «Акмолинское отделение дороги»	Согласно предварительным расчетам, площадь отводимая под службы пассажирского хозяйства Куйбышевской железной дороги составит около 17,4% от общей площади здания. При оформлении долевой собственности, АО «НК «ҚТЖ» сможет распоряжаться площадями объекта только в пределах своей доли.
Занимаемые площади	5280 кв. м (100,0% от полезной), паркинг отсутствует	7280 кв. м (12,7% от общей), в том числе паркинг площадью 2000 кв. м.
Технологические особенности и архитектурные решения	Технологически вариант трудно реализуем, что связано с уже созданными конструктивными элементами существующего здания вокзала, предполагаемыми для совмещения с новым зданием. Необходим демонтаж указанным элементов, что вызовет дополнительные затраты. Будет нарушена архитектурная целостность комплекса зданий.	Существующее и новое здания будут совмещены с использованием уже созданного задела и конструктивных элементов здания вокзала. Будет создан архитектурно целостный ансамбль зданий включающий вокзал и Комплекс.
Примечание – Составлено автором		

Основным параметром, определяющим выбор варианта реализации проекта для АО «НК «ҚТЖ» (и «АОД» в частности) будет наличие стороннего инвестора, позволяющего не отвлекать финансовые ресурсы на строительство технологических помещений, и при этом получить на баланс АО «НК «ҚТЖ» новые активы, необходимые для улучшения эффективности пассажирских перевозок на АОД, что позволяет, в конечном счете, увеличить денежный поток и прибыль по филиалу «Сороковая» АО «НК «ҚТЖ» - «Акмолинское отделение дороги».

Теперь проведем оценку экономической эффективности проекта по первому варианту – при привлечении средств АО «БТА Банк». Годовая

эффективная ставка 9,2%. Срок займа – 10 лет. Платежи осуществляются раз в квартал равными долями основного долга и банковского процента. Общая переплата составит – 1854 тыс. тенге. Общий размер инвестиций:  $452016 + 1854 = 47680$  тыс. тенге.

Сначала для оценки чистой настоящей стоимости проекта проведем прогноз денежных потоков по годам проекта. Срок проекта 10 лет. Денежные потоки определяем в виде чистой прибыли от реализации проекта по годам. Барьерная ставка 9,2%.

Для того чтобы рассчитать чистую прибыль, от выручки отнимаем себестоимость и налоговые выплаты (таблица 19).

Таблица 19 – Прогноз денежных потоков, тыс. тенге

Показатель	Год									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Выручка	0,00	32791,17	36070,29	38955,92	42072,39	45438,18	49073,23	52999,09	57239,02	61818,14
Эксплуатационные расходы	0,00	5341,11	4842,15	4307,94	3772,57	3236,79	2701,42	2917,53	3150,93	3403,01
Амортизация		9224,75	9224,75	9224,75	9224,75	9224,75	9224,75	9224,75	9224,75	9224,75
Налоги	0	15474,14	15903,59	16266,10	16667,88	17112,07	17602,06	18141,51	18734,38	19384,95
Прибыль до налогообложения	0,00	2751,18	6099,81	9157,13	12407,18	15864,57	19545,01	22715,30	26128,96	29805,44
Налог на прибыль	0,00	660,28	1463,95	2197,71	2977,72	3807,50	4690,80	5451,67	6270,95	7153,31
Чистая прибыль	0,00	2090,89	4635,85	6959,42	9429,46	12057,07	14854,21	17263,63	19858,01	22652,13
Примечание – Рассчитано автором										

Итак, мы определили денежные потоки до 2024 года. Решим задачу без использования специальных программ. Используем метод последовательного приближения. Подбираем барьерные ставки так, чтобы найти минимальные значения NPV по модулю, и затем проводим аппроксимацию. Стандартный метод - не устраняется проблема множественного определения IRR и существует возможность неправильного расчета (при знакопеременных денежных потоках). Рассчитаем для барьерной ставки равной  $r_a=10,0\%$

Пересчитаем денежные потоки в вид текущих стоимостей:

$$ДП_1 = 0 / (1 + 0,1) = 0$$

$$ДП_2 = 2090,89 / (1 + 0,1)^2 = 2090,89 / 1,21 = 1728$$

$$ДП_3 = 4635,85 / (1 + 0,1)^3 = 4635,85 / 1,331 = 3482,99$$

$$ДП_4 = 6959,42 / (1 + 0,1)^4 = 6959,42 / 1,4641 = 4753,38$$

$$ДП_5 = 9429,46 / (1 + 0,1)^5 = 9429,46 / 1,6105 = 5854,99$$

$$ДП_6 = 12057,07 / (1 + 0,1)^6 = 12057,07 / 1,7715 = 6806,13$$

$$ДП_7 = 14854,21 / (1 + 0,1)^7 = 14854,21 / 1,9487 = 7622,62$$

$$ДП_8 = 17263,63 / (1 + 0,1)^8 = 17263,63 / 2,1435 = 8053,94$$

$$\begin{aligned} \text{ДП}_9 &= 19858,01 / (1 + 0,1)^9 = 19858,01 / 2,3579 = 8421,90 \\ \text{ДП}_{10} &= 22652,13 / (1 + 0,1)^{10} = 22652,13 / 2,5937 = 8733,5 \end{aligned}$$

Теперь рассчитываем чистую дисконтированную стоимость:

$$\begin{aligned} \text{ЧНС}_a &= (0 + 1728 + 3482,99 + 4753,38 + 5854,99 + 6806,13 + 7622,62 + \\ &+ 8053,94 + 8421,90 + 8733,5) - 47680 = 55457,45 - 47680 = 7777,45 \end{aligned}$$

Рассчитаем для барьерной ставки равной  $r_b=15,0\%$

Пересчитаем денежные потоки в вид текущих стоимостей:

$$\begin{aligned} \text{ДП}_1 &= 0 / (1 + 0,15)^1 = 0 \\ \text{ДП}_2 &= 2090,89 / (1 + 0,15)^2 = 2090,89 / 1,3225 = 1581,01 \\ \text{ДП}_3 &= 4635,85 / (1 + 0,15)^3 = 4635,85 / 1,5209 = 3048,09 \\ \text{ДП}_4 &= 6959,42 / (1 + 0,15)^4 = 6959,42 / 1,7490 = 3979,08 \\ \text{ДП}_5 &= 9429,46 / (1+0,15)^5 = 9429,46 / 2,0113 = 4688,24 \\ \text{ДП}_6 &= 12057,07 / (1+0,15)^6 = 12057,07 / 2,3130 = 5212,74 \\ \text{ДП}_7 &= 14854,21 / (1+ 0,15)^7 = 14854,21 / 2,6600 = 5584,29 \\ \text{ДП}_8 &= 17263,63 / (1+0,15)^8 = 17263,63 / 3,0590 = 5643,55 \\ \text{ДП}_9 &= 19858,01 / (1+0,15)^9 = 19858,01 / 3,5178 = 5645,00 \\ \text{ДП}_{10} &= 22652,13 / (1+0,15)^{10} = 22652,13 / 4,0455 = 5599,34 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ЧНС}_b &= (0 + 1581,01 + 3048,09 + 3979,08 + 4688,24 + 5212,74 + 5584,29 + \\ &+ 5643,55 + 5645,00 + 5599,34) - 47680 = 40981,34 - 47680 = -6698,66 \end{aligned}$$

Делаем предположение, что на участке от точки а до точки б функция ЧНС(r) прямолинейна, и используем формулу для аппроксимации на участке прямой:

$$\text{ВНД} = r_a + (r_b - r_a) * \text{ЧНС}_a / (\text{ЧНС}_a - \text{ЧНС}_b)$$

$$\begin{aligned} \text{ВНД} &= 10 + (15 - 10) * 7777,45 / (7777,45 - (-6698,66)) = \\ &= 10 + (5 * 7777,45 / 14476,11) = 10 + 2,6863 = 12,6863\% \end{aligned}$$

Формула справедлива, если выполняются условия  $r_a < \text{ВНД} < r_b$  и  $\text{ЧНС}_a > 0 > \text{ЧНС}_b$ .

Вывод: внутренний коэффициент окупаемости равен 12,6863%, что превышает эффективную барьерную ставку 9,2%, следовательно, проект принимается.

В таблице 20 представлены исходные данные для определения срока окупаемости проекта.

Таблица 20 – Исходные данные для определения срока окупаемости проекта

Показатель	Год реализации проекта									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Денежный поток	0,00	2090,89	4635,85	6959,42	9429,46	12057,07	14854,21	17263,63	57239,02	22652,13
Примечание – Рассчитано автором										

Сумма доходов с 2015 по 2020 годы:

$2090,89 + 4635,85 + 6959,42 + 9429,46 + 12057,07 = 35172,69$  тыс тенге,  
что меньше размера инвестиции равного 47680 тыс тенге.

Сумма доходов с 2015 по 2021 годы:

$2090,89 + 4635,85 + 6959,42 + 9429,46 + 12057,07 + 14854,21 = 50026,9$  тыс тенге,  
что больше 47680 тыс. тенге, это значит, что возмещение первоначальных расходов произойдет раньше 7 лет.

Если предположить что приток денежных средств поступает равномерно в течении всего периода (по умолчанию предполагается что денежные средства поступают в конце периода), то можно вычислить остаток от третьего года. Остаток =  $(1 - (50026,9 - 47680) / 14854,21) = 0,84$  лет. Срок окупаемости проекта составляет 6, 84 лет.

Дисконтированный период окупаемости показывает срок, необходимый для того, чтобы доходы, генерируемые инвестициями, с учетом дисконтирования, покрыли затраты на инвестиции. Этот показатель определяется последовательным расчетом ЧНС для каждого периода проекта, точка, в которой ЧНС станет положительным, будет являться точкой окупаемости (таблица 21).

Таблица 21 – Исходные данные для определения дисконтированного периода окупаемости проекта

Показатель	Год реализации проекта									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Денежный поток	0,00	2090,89	4635,85	6959,42	9429,46	12057,07	14854,21	17263,63	57239,02	22652,13
Дисконтированный поток	0	1728	3482,99	4753,38	5854,99	6806,13	7622,62	8053,94	8421,90	8733,5
ЧНС	-47680	-45952	-42469,01	-37715,63	-31860,64	-25054,51	-17431,89	-9377,95	-956,05	7777,45
Примечание – Рассчитано автором										

Как видно из таблицы 21, капитальные вложения оправдают себя только после 2023 года. Это девятый год реализации проекта.

Вычисляем остаток от 10 года:

$(7777,45 - 956,05) / 22652,13 = 1 - 6821,4 / 22652,13 = 0,7$

Дисконтированный период окупаемости проекта =  $9 + 0,7 = 9,7$  лет

Дисконтированный период окупаемости проекта для «АОД» составит ориентировочно 9,7 лет (таблица 22).

Таблица 22 – Результаты вычислений экономической эффективности проекта при привлечении средств АО «БТА Банк»

Показатель	Значение
Чистая настоящая стоимость проекта (ЧНС), тыс. тенге	7777,45
Внутренняя норма доходности (ВНД), %	12,6863%
Срок окупаемости (Тпр), лет	6,8
Дисконтированный период окупаемости (Тд), лет	9,7
Примечание – Рассчитано автором	

Следующий альтернативный проект – это проект с привлечением средств инвестора в лице АО «Восток». Эффективная барьерная ставка 12%. По данному варианту проекта необходимы инвестиции в размере 40 000 тыс. тенге. Вознаграждение составляет 1854 тыс. тенге. Итого инвестиции: 41854 тыс. тенге (таблица 23).

Таблица 23 – Определение денежных потоков проекта при дисконтной ставке 15%

Показатель	Год									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Денежный поток	0	32791,17	36070,29	38955,92	42072,39	45438,18	49073,23	52999,09	57239,02	61818,14
Коэффициент дисконтирования	1,65	2,7225	4,492125	7,412006	12,22981	20,17919	33,29566	54,93784	90,64743	149,5683
Дисконтированный денежный поток	0	12044,51	8029,672	5255,786	3440,151	2251,735	1473,863	964,7102	631,4467	413,3106
Примечание – Рассчитано автором										

$$\text{ЧНС}_a = (0 + 12044,51 + 8029,672 + 5255,786 + 3440,151 + 2251,735 + 1473,863 + 964,7102 + 631,4467 + 413,3106) - 47680 = 34505,18071 - 41854 = -7348,82.$$

Используя метод приближения, берем ставку дисконтирования 13% (таблица 24).

Таблица 24 – Определение денежных потоков проекта при дисконтной ставке 13%

Показатель	Год									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Денежный поток	0	32791,17	36070,29	38955,92	42072,39	45438,18	49073,23	52999,09	57239,02	61818,14
Коэффициент дисконтирования	1,43	2,0449	2,924207	4,181616	5,979711	8,550987	12,22791	17,48591	25,00485	35,75694
Дисконтированный денежный поток	0	16035,59	12335,07	9315,996	7035,857	5313,794	4013,215	3030,959	2289,116	1728,843
Примечание – Рассчитано автором										

$$\text{ЧНС}_6 = (0+16035,5+12335,0+9315,996+7035,85+5313,79+4013,21+3030,959+2289,116+1728,843) - 47680 = 61098,43378-41854=19244,43$$

$$\text{ВНД} = r_6 + (r_a - r_6) * \text{ЧНС}_6 / (\text{ЧНС}_6 - \text{ЧНС}_a)$$

$$\text{ВНД} = 13 + (15 - 13) * 19244,43 / (19244,43 - (-7348,82)) =$$

$$= 13 + (2 * 19244,43 / 26593,25307) = 13 + (38488,86 / 26593,25307) =$$

$$= 13 + 1,447316 = 14,447\%$$

Формула справедлива, если выполняются условия  $r_6 < \text{ВНД} < r_a$  и  $\text{ЧНС}_6 > 0 > \text{ЧНС}_a$ .

В результате проведенных расчетов можно сделать следующий вывод: внутренний коэффициент окупаемости равен 14,447%, что превышает эффективную барьерную ставку 12%, следовательно, проект принимается (таблица 25).

Таблица 25 – Расчет дисконтированного периода окупаемости проекта по второму варианту

Показатель	Год									
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Дисконтированный денежный поток	0	16035,59	12335,07	9315,996	7035,857	5313,794	4013,215	3030,959	2289,116	1728,843
ЧНС	-41584	25548,41	13213,35	-3897,35	3138,51	8452,3	12465,5	15496,5	-7785,6	19514,4
Примечание – Рассчитано автором										

Как видно из таблицы 26, проект с привлечением средств инвестора оправдает себя уже через 4 года.

$$\text{Остаток: } (3897,35 - 3138,51) / 41584 = 758,84 / 41584 = 0,02$$

Дисконтированный период окупаемости проекта по второму варианту составит 4,02 года.

Таблица 26 – Результаты вычислений экономической эффективности проекта при привлечении средств инвестора в лице АО «Восток»

Показатель	Значение
Чистая настоящая стоимость проекта (ЧНС), тыс. тенге	19244,43
Внутренняя норма доходности (ВНД), %	14,447%
Дисконтированный период окупаемости (Тд), лет	4,02
Примечание – Рассчитано автором	

Таким образом, расчет показателей экономической эффективности данного проекта по двум вариантам показал, что оба варианта приемлемы, поскольку в обоих случаях внутренняя норма доходности превышает эффективную барьерную ставку. Чем больше IRR превышает норму дисконта, тем устойчивей проект:

Первый вариант (при привлечении средств АО «БТА Банк»):  $12,6863\% - 9,2\% = 3,4863\%$

Второй вариант (при привлечении средств инвестора в лице АО «Восток»:  $14,447\% - 12\% = 2,447\%$

Проведенные расчеты показали, что проект по первому варианту наиболее устойчивый. Сравнительные показатели экономической эффективности инновационного проекта приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Сравнительные показатели экономической эффективности инновационного проекта, тыс. тенге.

Показатель	Проект реализуется за счет средств АО «БТА Банк»	Проект реализуется за счет средств инвестора - АО «Восток»
Инвестиционные затраты, млн. тенге.	45201	40000
Плата за финансирование, млн. тенге.	2479	1854
Дисконтированный период окупаемости затрат, лет	9,7	4,02
Примечание – Рассчитано автором		

Данные таблицы 27 свидетельствуют о том, что вариант с привлечением стороннего инвестора является более привлекательным и эффективным по сравнению с вариантом реализации проекта за счет кредита АО «БТА Банк».

Проект является эффективным для обоих участников. Так, для АО «Восток» получены хорошие показатели окупаемости, а для АОД лучшие альтернативные возможности.

Кроме того, для АОД, реализация инновационного проекта позволит увеличить среднегодовую выручку от пассажирских перевозок на 30846,29 тенге (в ценах 2006 г.), а также дополнительно оказывать широкий комплекс услуг пассажирам, включая услуги багажного отделения, питания и т.д. Будет значительно улучшено качество обслуживания пассажиров, что соответствует задачам поставленным стратегической программой. Развития АО «НК «ҚТЖ» .

Выбор реализации проекта за счет банковского кредита является не эффективным. Кроме того, для АО «НК «ҚТЖ» вариант с привлечением стороннего инвестора является более привлекательным и эффективным по сравнению с вариантом реализации за счет средств АО «НК «ҚТЖ» , или за счет банковского кредита.

Это связано главным образом с тем, что при привлечении средств инвестора осуществляется государственная поддержка, направленная на стимулирование притока инвестиций в интересах развития области, выраженная в государственных гарантиях, льготах и возмещении убытков инвесторам.

При расчете альтернативного варианта для АО «НК «ҚТЖ» в качестве источника финансирования принят кредит АО «БТА Банк» привлекаемый на АО «НК «ҚТЖ». В расчете использовались следующие условия кредитования:

- срок кредитования 10 лет;
- плата за пользование кредитными средствами (эффективная ставка) 9,2% в год;
- кредит погашается равными долями основного долга и процентов;
- возврат кредита начинается после завершения инвестиционной фазы.

Таким образом, использование банковского кредита не целесообразно, так как инвестиционные затраты увеличиваются за весь период окупаемости.

Реализация данного проекта, при варианте привлечения сторонних инвесторов, характеризуется относительно малым количеством рисков. Основные риски связаны с взаимоотношениями между АО «НК «ҚТЖ» и инвестором, заключаются в неисполнении своих обязательств одной из сторон, и, таким образом, относятся к юридическим и, частично, к кредитным рискам.

В ходе реализации проекта возможно возникновение следующих видов рисков:

- риски недофинансирования, связанные с недостаточным объемом инвестиционных ресурсов;
- рыночные, вызванные отсутствием спроса на офисные и торговые помещения в данном районе;
- технико-производственные риски, которые могут возникнуть вследствие ошибок при проектировке и строительстве объекта, неправильной его эксплуатации.

Последствием рисков финансирования будет незавершенное строительство объекта, и возникновение необходимости инвестирования дополнительных денежных средств либо со стороны АО «НК «ҚТЖ», либо поиск нового инвестора, что, прежде всего, вызовет увеличение сроков строительства, рост стоимости объекта и др:

- *Рыночные риски.* Вследствие наступления рисков факторов, инвестор может не получить ожидаемых доходов и не покрыть вложенных инвестиций. Тем не менее, территориальное расположение объекта строительства предполагает высокий спрос на помещения предназначение для торговых, развлекательных целей, а также размещения офисов, что делает влияние данного риска незначительным.

- *Технико-производственные риски.* Наступление технико-производственных рисков связано с недоброкачественным проектированием и строительством объекта. Все издержки связанные с возникновением рискового случая несут ответственные организации, проектировщики, подрядчики и т.д. При наступлении рискового случая, вызванного не соблюдением правил эксплуатации объекта, все издержки по устранению неполадок несет виновная сторона, что регламентируется Гражданским кодексом, а также может быть прописано в договоре между собственниками.

Относительный размер финансовых потерь (убытка), связанных с инвестиционным риском, выражают отношением суммы возможного убытка к избранному базовому показателю (к величине ожидаемого дохода от инвестиций или к сумме вложенного в данный проект капитала):

$$\text{Кир} = (\text{Сумма убытков} / \text{Объем инвестиций в конкретный проект}) * 100 \% \quad (7)$$

где Кир - коэффициент инвестиционного риска

Подобные финансовые потери можно считать низкими, если их уровень к объему инвестиций по проекту не превышает 5 %; средними, если данный показатель колеблется в пределах свыше 5 и 10 %; высокими - свыше 10 и до 20 %; очень высокими - если их уровень превышает 20 %.

Результаты расчетов риска финансирования сведены в таблице 28.

Таблица 28 – Расчет риска финансирования на период 2015-2024 гг., %

Показатель	Год								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Риск финансирования	6,3	5,2	4,7	4,1	3,6	3,2	2,7	2,1	1,8
Примечание – Рассчитано автором									

Из таблицы 28 видно, что наиболее высокий показатель инвестиционного риска приходится на 2015 г., анализируемого периода, и он составляет 6,3 %. К 2023 г. наблюдается уменьшение коэффициента инвестиционного риска до 1,8 %. Это говорит о том, что инвестиционный проект является эффективным и малорискованным, следствие того, уже выполнен большой объем работ.

Таким образом, можно произвести расчеты по каждому виду риска данного инвестиционного проекта.

Инновационные технологии в сфере развития инфраструктуры железнодорожного транспорта предусматривают следующие проекты:

- внедрение технологий диагностики и содержания объектов инфраструктуры, управление работой станций и осуществление диспетчерского контроля;

- реализация проектов внедрения цифровых систем радиосвязи, информационной и телекоммуникационной базы нового поколения, включая разработку сетевых вычислительных средств повышенной надежности и специализированного программного обеспечения при моделировании перевозочного процесса в реальном масштабе времени;

- разработка и внедрение малообслуживаемых конструкций пути, энергоснабжения, систем управления движением, оптимизированных для различных условий эксплуатации, с учетом скоростей движения, осевых нагрузок подвижного состава, конфигурации участков сети и климатических условий эксплуатации;

- применение эффективных конструкционных материалов и технологий в целях увеличения жизненного ресурса элементов инфраструктуры, в том числе грузонапряженности путевых устройств как композитные материалы, сплавы, новые виды сталей для рельс, нанотехнологии;
- применение технологий защиты от коррозии металлических мостов и других основных средств инфраструктуры;
- внедрение технологий комплексной диагностики и мониторинга устройств пути, электроснабжения, систем управления движением в целях увеличения периодичности и затрат на контроль;
- использование автоматизированных технологий текущего содержания и обслуживания устройств инфраструктуры;
- внедрение энергосберегающих технологий, направленных на снижение удельного расхода топливно-энергетических ресурсов на единицу эксплуатационной работы; разработку интеллектуальных систем управления электроснабжением электрифицированных железных дорог; использование альтернативных источников энергии для стационарных потребителей, таких, как водород, ветер, солнечная энергия и др.

Подводя итоги по данному параграфу, можно выделить следующие выводы:

1) Проведенный анализ сильных и слабых сторон деятельности АО «НК ҚТЖ» показал, что в компании неэффективная система управления, которая явилась результатом недостаточного уровня качества производственного и финансового планирования и должного контроля расходов, задержек в принятии управленческих решений и больших затрат времени на согласование и координацию работы подразделений. Автором выявлены главные причины неэффективности системы управления – это дублирование обязанностей, неэффективное распределение полномочий. Данный недостаток будет отрицательно влиять на эффективную реализацию инновационных проектов. В этой связи, рекомендовано совершенствовать структуру организации и правильно распределить производственный процесс, который в дальнейшем послужит хорошей базой и инфраструктурой инновационного развития компании.

2) Для обновления основных средств и реализации инновационных проектов АО «НК ҚТЖ» использует разные схемы привлечения средств. Анализ структуры займов компании показал, что наибольшая доля обязательств приходится на еврооблигации, которых выпустила дочерняя компания АО «НК ҚТЖ». Также ФНБ «Самрук-Казына» является основным крупным кредитором компании. На сегодняшний день ФНБ «Самрук-Казына» контролирует 6 инновационных проектов, реализуемых АО «НК ҚТЖ».

3) Расчитана экономическая эффективность инновационного проекта по следующим показателям: чистая настоящая стоимость, внутренняя норма доходности, дисконтированный период окупаемости. Автором обоснован выбор альтернативного варианта проекта. Установлено, что данный проект целесообразно реализовать с привлечением средств инвестора в лице АО

«Восток», так как период окупаемости проекта на 4 года меньше чем при первом варианте проекта с привлечением средств АО «БТА Банк».

4) Выявлено, что в ходе реализации проекта возможно возникновение следующих видов рисков: риски недофинансирования, связанные с недостаточным объемом инвестиционных ресурсов; рыночные, вызванные отсутствием спроса на офисные и торговые помещения в данном районе; технико-производственные риски, которые могут возникнуть вследствие ошибок при проектировке и строительстве объекта, неправильной его эксплуатации.

Таким образом, необходимо обосновать рекомендации, которые могут привести к устойчивости инновационного развития железнодорожного транспорта. Для этого необходимо: обеспечить обновление технологий, оборудования, техники на инновационной основе; на основе технологической сопряженности, роста уровня автоматизации процессов производства, сертификации технологий и систем управления качеством, экологичности обеспечить гибкость производства; рассматривать ресурсосбережение как важнейшее проявление влияния наукоемких технологий на развитие железнодорожного производства и как критерий выбора приоритета технологической модернизации; максимально используя выгоды географического положения Казахстана интегрировать железнодорожный транспорт в мировую транспортную систему и сформировать международные транспортные коридоры.

### **3 МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

#### **3.1 Совершенствование государственного регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте**

Железнодорожный комплекс является одной из важнейших составляющих казахстанской транспортной системы. В последние годы произошли крупные изменения в технике, методах эксплуатации и экономике железнодорожного пассажирского транспорта в целом. Повышаются скорости движения, удлиняются плечи обслуживания локомотивов, вводятся в эксплуатацию новые железнодорожные линии, а также поезда [91]. Рассматриваемая отрасль является одной из самых техногенных в экономике. Тем большее значение в ее работе имеет инновационная политика. Сегодня с учетом новых экономических и технических реалий именно новые подходы к выработке и реализации инновационной стратегии должны обеспечить устойчивый рост технической и технологической базы отрасли и, как следствие, ее развитие в целом.

В регулировании инновационной деятельности на железнодорожном транспорте важная роль отводится государству, которое своей целенаправленной политикой призвано стимулировать этот процесс. С изменением отношений собственности, осуществлением мер по рыночному реформированию экономики роль государства должна оставаться достаточно активной, а не ограничиваться функциями простого гаранта законности и порядка. В то же время государственное регулирование, отвечающее потребностям динамичных преобразований, должно реагировать на изменяющиеся условия, быть основой общественного экспериментирования и одновременно его катализатором.

Государственное регулирование инновационной деятельности осуществляется посредством использования различных правовых методов, средств и форм. Основным правовым средством государственного регулирования являются правовые акты. Это многочисленные нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок создания и внедрения инноваций, а также иные акты, нацеленные на создание рыночной инновационной инфраструктуры.

Ключевым элементом правового регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте является Закон Республики Казахстан от 8 декабря 2001 года «О железнодорожном транспорте», в котором определены основные принципы функционирования железнодорожного транспорта:

- сохранение и укрепление единого социально-экономического пространства Республики Казахстан;
- согласованность функционирования единой транспортной системы Республики Казахстан;

- сохранение целостности и бесперебойности функционирования инфраструктуры железнодорожного транспорта;
- обеспечение безопасности, непрерывности и бесперебойности перевозочного процесса;
- свободный доступ всех субъектов транспортного рынка к предоставлению и получению услуг железнодорожного транспорта;
- защита экономических интересов Республики Казахстан;
- применение единого стандарта правовых и экономических гарантий для всех участников перевозок [92].

Регулирование инновационной деятельности также осуществляется на базе инновационных стратегий, программ и проектов. В Казахстане за последние годы было разработано и принято множество документов, направленных на инновационное развитие страны, которые имеют непосредственное отношение и к железнодорожной отрасли. Наиболее значимыми из них являются: Государственная Программа форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2012-2014 годы, Программа по развитию инноваций и содействию технологической модернизации в РК на 2010-2014 годы; Межотраслевой план научно-технического развития страны до 2020 года; Программа «Производительность 2020»; Стратегический план Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2014 – 2018 годы; Стратегия развития АО «НК «Қазақстан темір жолы» до 2020 года; Программа по развитию транспортной инфраструктуры Республики Казахстан на 2010-2014 годы (таблица 29).

Стратегические основы развития железнодорожного транспорта заложены в Стратегическом плане Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2014 – 2018 годы и Стратегии развития АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» до 2020 года.

В Стратегическом плане Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2014 – 2018 годы обозначено видение развития транспортно-коммуникационного комплекса Казахстана – как высокотехнологичного конкурентоспособного комплекса, способного в полном объеме удовлетворять потребности экономики и населения в транспортных услугах, а также развитой и доступной инфокоммуникационной инфраструктуры, обеспечивающей переход к информационному обществу и инновационной экономике [93].

В Стратегии развития АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» до 2020 года представлен анализ сильных и слабых сторон развития компании, а также определены миссия, видение и цель. В рамках данной Стратегии предполагается реализовать специальную программу повышения производительности труда и производственных активов, которая будет включать следующие мероприятия:

- внедрение инновационных систем планирования, организации и осуществления перевозок, принципиально повышающих эффективность использования подвижного состава и пропускной способности участков сети;

Таблица 29 – Стратегические документы Республики Казахстан, направленные на развитие инновационной деятельности на железнодорожном транспорте

Название документа	Цель	Целевые индикаторы
1	2	3
Государственная Программа форсированного индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2012-2014 годы	Обеспечить устойчивый и сбалансированный рост экономики через диверсификацию и повышение ее конкурентоспособности	<p>Увеличение к 2015 г.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>валового внутреннего продукта на 7 трлн. тенге, это на 50% от ВВП 2008 года, прирост в реальном выражении - 15%;</li> <li>структурной доли обрабатывающей промышленности в валовом внутреннем продукте до 12,5%;</li> <li>структурной доли несырьевого экспорта в объеме экспорта до 40%;</li> <li>объема несырьевого экспорта в общем объеме производства обрабатывающей промышленности до 43%;</li> <li>производительности труда в обрабатывающей промышленности в полтора раза;</li> <li>производительности труда в АПК с 3000 долл. США на одного занятого в сельском хозяйстве не менее чем в 2 раза;</li> <li>доли казахстанского содержания в закупках товаров до 60 %, а в закупках работ и услуг до 90 %;</li> <li>доли инновационно активных предприятий до 10% общего числа предприятий.</li> </ul> <p>Снижение к 2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>доли расходов на транспорт в структуре себестоимости несырьевого сектора на 8%;</li> <li>энергоёмкости ВВП не менее чем на 10% от уровня 2008 года.</li> </ul>
Программа развития науки, инноваций и содействия технологической модернизации на 2010-2014 годы	Создать НИС, ориентированный на повышение конкурентоспособности экономики путем построения системы менеджмента инновационного развития, инновационного развития отраслей и регионов, создать условия для развития высокотехнологичного малого и среднего бизнеса и повышения научного и инжинирингового потенциала страны	<p>Увеличение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>выпуска инновационной продукции и услуг инновационного характера в общем объеме выпускаемой продукции в РК до 10%;</li> <li>количества профинансированных инновационных проектов к 2014 году до 50 проектов;</li> <li>количества привлеченных в Казахстан передовых зарубежных технологий к 2014 году до 25;</li> <li>количества приобретенной конструкторско-технологической документации, лицензий и патентов на инновационные технологии к 2014 году до 24;</li> <li>темпа роста высокотехнологичных и среднетехнологичных секторов к 2014 году на 9%;</li> <li>доли высокотехнологичных и среднетехнологичных секторов в структуре обрабатывающей промышленности на 33%;</li> <li>популярности темы инноваций среди населения и предпринимательства (опрос) на 30% к 2014 году.</li> </ul>

Продолжение таблицы 29

1	2	3
Межотраслевой план научно-технологического развития страны до 2020 года	Обеспечить технологическое лидерство ключевых с точки зрения долгосрочных перспектив развития Казахстана отраслей экономики	обеспечить исполнение целевых индикаторов, заложенных ГПФИИР в ключевых отраслях экономики; обеспечить рост к 2020 году целевых индикаторов, заложенных в ГПФИИР в ключевых отраслях экономики в среднем на 30%; привести структуру расходов на научно-техническое и технологическое развитие в следующие пропорции: фундаментальные исследования - 20%, прикладные исследования - 30%, опытно-конструкторские работы - 50%.
Программа «Производительность 2020»	Повысить конкурентоспособность промышленных предприятий в приоритетных секторах экономики посредством увеличения производительности труда	Целевые индикаторы до 2015 года: увеличить производительность труда на предприятиях обрабатывающей промышленности, участвующих в Программе не менее чем в 1,5 раза; довести среднюю загрузку мощностей участников Программы до 70 %; внедрить управленческие технологии на 15 предприятиях ежегодно. Целевые индикаторы до 2020 года: увеличить производительность на предприятиях обрабатывающей промышленности, участвующих в Программе труда более чем в 2 раза; увеличить среднюю загрузку мощностей участников Программы до 80 %.
Стратегический план Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2014 – 2018 годы	В целях развития транспортно-коммуникационного комплекса и инфокоммуникационных технологий сформировать и провести эффективную государственную политику РК в сфере транспорта и коммуникаций, связи и информатизации, а также автоматизации государственных услуг	увеличение к 2015 г. протяженности сети железных дорог (Бейнеу – Жезказган и Аркалык-Шубарколь) на 214 км; улучшение состояния железных дорог на 1000 км; увеличение электрифицированных железнодорожных линий в общей протяженности железных дорог на 28,2 %; снижение износа основных активов железнодорожного транспорта до 54 %; повышение скорости грузовых контейнерных поездов по международным транспортным коридорам на 15-20%, а на участках скоростного движения пассажирских поездов на 20-30%
Стратегия развития АО «НК «Қазақстан темір жолы» до 2020 года	Сформировать устойчивую инфраструктурную основу для роста национальной экономики, существенно влияющую на инвестиционную привлекательность и	сформировать оптимальную корпоративную структуру и современные системы управления в новых условиях функционирования; оптимизировать производственные и портфельные активы; модернизировать производство и комплексно повысить производительность труда; решить стратегические задачи по созданию базы машиностроения для обеспечения потребностей

Продолжение таблицы 29

1	2	3
	конкурентоспособность Казахстана	Компании; реализовать эффективную инвестиционную программу; трансформировать существующую затратноориентированную корпоративную культуру в рыночную.
Программа по развитию транспортно-коммуникационный комплекс, способный в полном объеме удовлетворять потребности экономики и населения в транспортных услугах	Развить транспортно-коммуникационный комплекс, способный в полном объеме удовлетворять потребности экономики и населения в транспортных услугах	К 2015 г. планируется: увеличение основных показателей транспортно-коммуникационного комплекса для достижения роста валовой добавленной стоимости по транспорту на 63 %; строительство 453 км железных дорог; увеличение роста объема транзитных перевозок по территории РК железнодорожным транспортом на 25 %; повышение скорости грузового сообщения на 15-20 %, а по основным международным транспортным коридорам на 20-30 %; снижение уровня износа активов железнодорожного транспорта в среднем до 60 %; реализация новой тарифной политики в железнодорожной отрасли.
Примечание - Составлено по данным [94, 95]		

– совершенствование и дифференциацию эксплуатационных норм и технических нормативов, позволяющих оптимизировать расходы на обслуживание и содержание основных средств;

– обновление основных средств и переход на принципы ремонта на основе [96].

Отмечая большую значимость именно государственной политики как фактора способствующего повышению инновационной активности железнодорожного транспорта и отрасли в целом, необходимо отметить, что в Казахстане проводится активная государственная политика в данном направлении. Так, например, одним из основных документов, в соответствии с которым на данном этапе ведется работа по структурной перестройке и дальнейшему развитию отрасли является «Программа по развитию транспортной инфраструктуры Республики Казахстан на 2010-2014 годы». Вообще для реализации предусмотренных государственными Программами проектов, направленных на развитие и совершенствование инфраструктуры, на строительство новых транспортных объектов и ремонт действующих транспортных сетей, привлекаются государственные и частные инвестиции. В целом на выполнение программ развития транспортной системы страны предусмотрено инвестировать 2,8 трлн. тенге на период до 2014 года. Планируется довести до хорошего и удовлетворительного уровня 85% автодорог республиканской и 70% дорог местной сети, повысить скорость грузового сообщения по железным дорогам на 15-20%, в том числе, по международным коридорам – на 20-30%.

Дополнительный импульс развитию транспорта в Казахстане дала реализация Государственной Программы по форсированному индустриально –

инновационному развитию Республики Казахстан (ГПФИИР). Ключевыми задачами ГПФИИР являются диверсификация и структурная перестройка экономики, уход от сырьевой зависимости, модернизация реального сектора экономики республики и регионов, где программа реализует свои проекты, повышение конкурентоспособности и развитие ряда приоритетных секторов экономики, в число которых вошел и транспорт. К примеру, карта индустриализации Казахстана на 2010 – 2014 годы, утвержденная постановлением Правительства РК от 14 апреля 2010 года включает 101 инвестиционный проект [97]. Начата реализация 58 инфраструктурных проектов, стоимость которых в 2 раза превышает объем инвестиций в транспортный комплекс за прошедшее десятилетие.

В поддержку форсированной индустриализации разработана Карта индустриализации, которая включает проекты, реализуемые в рамках данной программы. Этот документ содержит перечень масштабных и крупных инвестиционных проектов по срокам их реализации, отраслям специализации и регионам.

Кроме того, для реализации ГПФИИР постановлением Правительства Республики Казахстан утвержден Межотраслевой план научно-технологического развития страны до 2020 года, предусматривающий четко обозначенные задачи по приоритетным отраслям промышленности на среднесрочный период и обеспечивающий достижение нового уровня технологического развития страны.

В Плана определены задачи для научно-технологического развития и ряд ключевых (в долгосрочном периоде) отраслей экономики Казахстана: нефтегазовая отрасль, горно-металлургический комплекс, в том числе урановая и редкометалльная отрасли; агропромышленный комплекс; геология; информационно-коммуникационная технология. В рамках Плана будет оказываться необходимая государственная поддержка (гранты, инжиниринг, сервис, бизнес-инкубирование), в качестве исполнителей технологических задач выступают институты инновационного развития, НИИ, вузы, отечественные предприятия, инвесторы.

Вместе с тем в рамках реализации разработаны и подписаны технологические соглашения с крупными национальными компаниями и недропользователями с описанием технологических ориентиров на среднесрочную перспективу (3 года). Это позволит эффективно проводить целенаправленную государственную технологическую политику с вовлечением в решение поставленных задач отечественных малых и средних предприятий. В настоящее время технологические соглашения подписаны с крупными казахстанскими корпорациями, в том числе и с АО «НК «КТЖ» [98].

Также для реализации ГПФИИР постановлением Правительства Республики Казахстан утверждена Программа по развитию инноваций и содействию технологической модернизации в Республике Казахстан на 2010–2014 годы, в которой предусмотрены мероприятия по научно-инновационному развитию курируемых направлений. Основной целью указанной Программы является создание национальной инновационной

системы, который способен обеспечить выход экономики на более высокий конкурентоспособный уровень путем построения эффективного менеджмента инновационного развития отраслей и регионов, а также предоставления благоприятных условий для развития высокотехнологичных малых предприятий и повышения инженерного потенциала страны.

Приоритетным направлением Программы является создание и предоставление необходимых условий для развития инновационной среды, таких как построение эффективной системы управления инновационной политикой, инструментов взаимодействия уровней НИС страны. Система должна обеспечить эффективность политики инновационного развития и координацию всех уровней национальной инновационной системы на национальном, отраслевом и региональном уровнях.

Программа «Производительность-2020» направлена на повышение конкурентоспособности промышленных предприятий в приоритетных секторах экономики путем увеличения производительности труда. В ее рамках Фонд «Даму» является оператором четырех инструментов поддержки: привлечения проектных и инжиниринговых организаций, предоставления гранта на приобретение технологии, привлечения высококвалифицированных зарубежных инженерно-технических работников, внедрения управленческих и производственных технологий.

В целом, эти документы отражают позитивные изменения, происшедшие в последние годы в казахстанской практике комплексного и целевого планирования. Подход к государственному планированию стал более концентрированным и целенаправленным, программы и стратегии сопровождаются, как правило, системой оценочных индикаторов. Однако, наличие стратегических документов на сегодняшний день не влияет в должной степени на динамику инновационного развития транспортной отрасли.

На наш взгляд, Казахстану для вхождения в число 30-ти развитых стран мира, а также объективного достижения высоких позиций в подобных международных рейтингах необходимо комплексно решать задачи, которые поставлены в различных стратегиях и отраслевых программах республики по развитию инновационного потенциала железнодорожного транспорта.

Для решения подобных задач, поставленных в частности в Стратегическом плане развития РК до 2020 года, предполагается реализация ряда мер в рамках совершенствования государственного регулирования, создания привлекательных условий для частной инициативы [99]. Изменения институциональной структуры отрасли заключаются в организационном, финансовом и операционном разделении инфраструктурной и перевозочной деятельности. Государство не вмешивается в ценовое регулирование перевозочной деятельности. Обеспечивается доступ к магистральной железнодорожной инфраструктуре независимым перевозчикам и осуществляется субсидирование убыточных социально-значимых перевозок.

Однако ряд вопросов, сдерживающих доведение уровня железнодорожного транспорта до требуемого, не нашли отражения в планах и

программах. Это вопросы подготовки современных кадров, развитие логистики, повышение уровня координации государственного регулирования и научной поддержки развития железнодорожного транспорта (в т.ч. прогнозирование потребностей в перевозках, в подготовке кадров, оптимизация использования подвижного состава и т.д.). Потребности казахстанской экономики, интенсификация участия республики в интеграционных объединениях предполагают проведение действенных мер, позволяющих создать условия для адекватной адаптации железнодорожного транспорта к развитию рыночных отношений, участию в международных транзитных перевозках. Это требует привлечения инвестиций, соответствующего уровня государственного регулирования и корпоративного управления, а также подготовки кадров владеющих современными международными технологиями и правилами организации перевозок.

В системе мер по регулированию инновационной деятельности приоритетное значение имеет разработка модели регулирования инновационной деятельности на железнодорожном транспорте и настройка всей системы государственного регулирования на ее реализацию (рисунок 17).

Развивая систему государственной поддержки инновационных проектов на железнодорожном транспорте необходимо уделить внимание ряду пока не используемых или используемых в недостаточной степени ее видов. Это налоговое стимулирование, таможенное регулирование, натурные гранты, финансовая поддержка, поддержка сетей. Налоговый кодекс должен поощрять техническое перевооружение научных организаций, учитывая при этом, что научное оборудование имеет короткие сроки морального износа. Целесообразно распространить на научное (лабораторное) оборудование повышенные нормы амортизации (40%), как это предусматривается для компьютеров и оборудования для обработки информации. Следует дать более конкретную и расширенную трактовку порядка освобождения научно-исследовательских, опытно-конструкторских, проектно-технологических работ, научно-технических разработок и продукции от налога на добавленную стоимость, независимо от того, выполняются ли эти работы в рамках госзаказа или в рамках заказа со стороны частного сектора, в том числе по грантам зарубежных и частных фондов.

Для облегчения доступа к новейшим технологиям, научному оборудованию в таможенном законодательстве дополнительно необходимо предусмотреть льготные ставки или освобождение от ввозных таможенных пошлин научных приборов, лабораторного оборудования для научных исследований, высших и средних учебных заведений, которые у нас в стране практически производятся. Необходимо предусмотреть возможности ускоренного оформления технико-технологического оборудования и материалов для проведения научных исследований. Следует также предусмотреть возможности минимизации затрат на их таможенное оформление и транспортировку или же полное возмещение таких затрат государством.

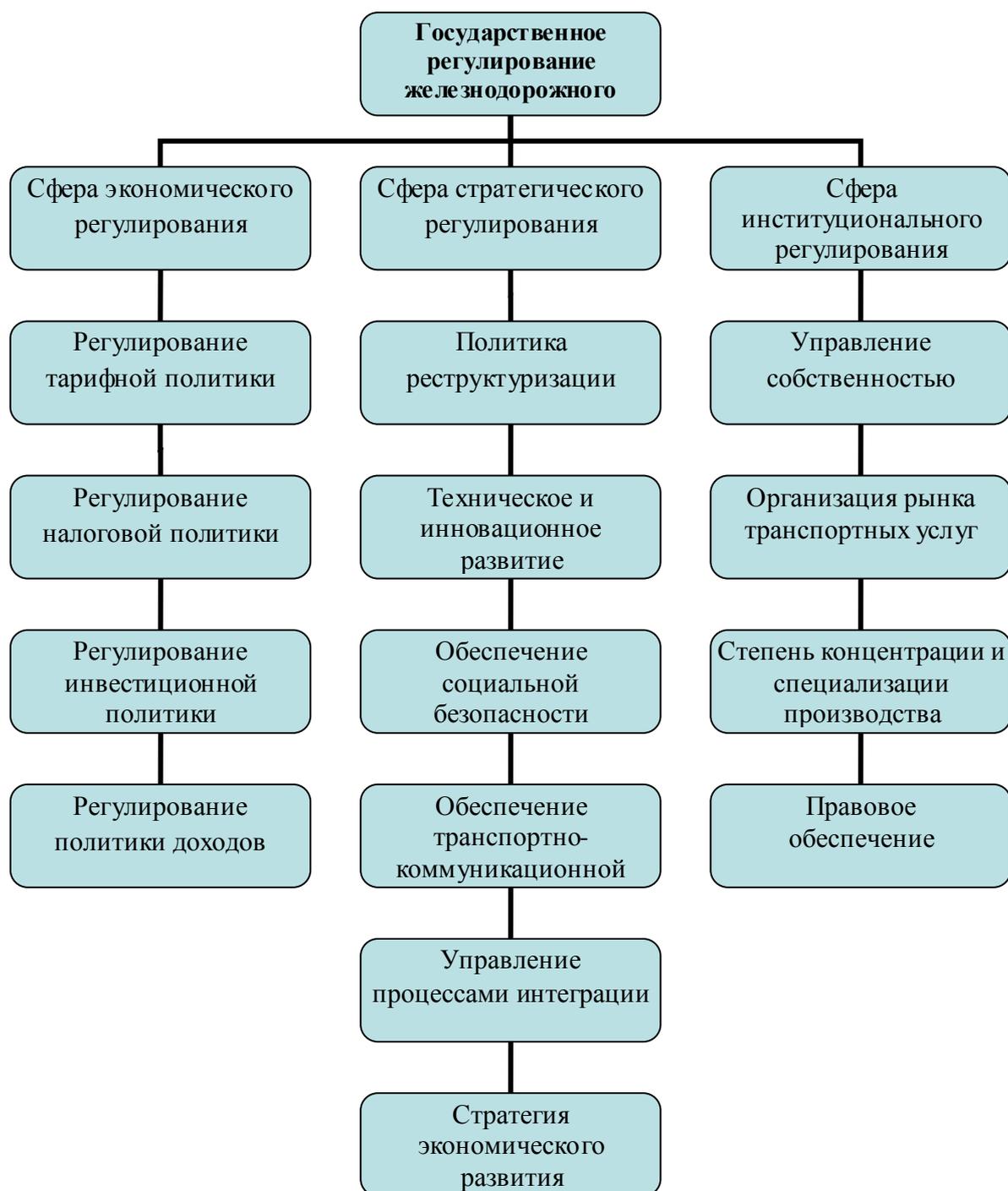


Рисунок 17 – Государственное регулирование железнодорожного транспорта Казахстана

Примечание – Составлено автором

Высокая степень риска в инновационной сфере, незначительный собственный капитал, представляющий гарантию возврата кредита совместно с достаточно жесткими критериями кредитоспособности, предъявляемыми банками, препятствуют активному участию банков в кредитовании начальных этапов деятельности инновационных фирм. Возможности участия банков в кредитовании открываются на более поздних стадиях инновационного процесса

после успешного прохождения фазы нарастания риска, когда растет вероятность конечного успеха и сокращается дистанция до выхода на рынок. Именно по этой причине в Казахстане достаточно высока доля кредитов в финансировании инноваций, поскольку за счет заемных средств осуществляются инновации в виде приобретения оборудования для усовершенствования технологических процессов, а это не связано с большими рисками. Для развития кредитования научных исследований и инноваций на более ранних стадиях можно использовать имеющиеся в Казахстане программы Фонда «Даму», при определенной их модификации и акцентировании на инновационную составляющую проектов. Так, в «Программу обусловленного размещения средств в банках второго уровня для последующего кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства» в перечень отраслей, по которым финансируются проекты, следует добавить исследования и инновации. В «Дорожной карте бизнеса – 2020» имеется такой инструмент, как гарантирование кредитов, в том числе по таким секторам как деятельность в области инженерных изысканий; технических испытаний и анализа; научные исследования и разработки; прочая профессиональная, научная и техническая деятельность. Однако при этом требуется, чтобы залог составлял от 30% до 50% кредита. Желательно смягчить эту норму для сектора исследований и инноваций.

Эффективное управление инновационными процессами на железнодорожном транспорте в современных условиях со стороны самой отрасли невозможно без оценки связей между различными факторами и результативными показателями, выявления их тенденций и разработки экономических нормативов и прогнозов развития. Поиск инновационных возможностей и формирование их эффективных комбинаций для железнодорожного транспорта сводится к выбору и реализации конкретного инновационного проекта, который представляет собой сложную систему взаимообусловленных и взаимосвязанных по ресурсам, срокам и исполнителям мероприятий, направленных на достижение целей. Применение методики проектного управления на железнодорожном транспорте послужит наиболее эффективным подходом к оптимизации процессов реализации инновационных проектов. При этом возможность повышения эффективности работ и необходимых результатов будут достигнуты с наименьшими затратами при государственной поддержке.

Современный этап развития железнодорожной отрасли характеризуется сложным состоянием материально-технической базы, резким увеличением затрат на энергоресурсы в себестоимости транспортной продукции, адаптацией железнодорожного комплекса к работе в новых политических и экономических условиях, обострением общей экологической ситуации с активизацией мер и работ, направленных на защиту окружающей среды.

Основные задачи железнодорожного транспорта – своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей в услугах перевозки

пассажиров и грузов, повышение эффективности и качества работы всех звеньев транспортной системы.

Инновационное развитие железнодорожного транспорта должно происходить в соответствии с всесторонним комплексным планом, в котором четко определены стратегия, цели отрасли и способы их достижения. Это определило возникновение ряда существенных проблем на пути инновационного развития, среди которых можно выделить следующие:

- недостаток свободных собственных денежных средств;
- большой срок окупаемости инвестиций;
- большой износ основных средств.

Все эти обстоятельства в совокупности снижают эффективность функционирования железнодорожного пассажирского транспорта. Очевидно, что коренное улучшение управления инновационным развитием должно базироваться на всестороннем учете отечественного и зарубежного опыта. Любое существенное изменение в динамике основных показателей железнодорожного транспорта требует корректировки разработанных программ развития.

На наш взгляд, для активизации железнодорожного бизнеса, наиболее перспективны рекомендации следующего характера:

- эффективная маркетинговая стратегия;
- защитную стратегию предприятия необходимо использовать как базовую инновационную стратегию;
- функциональная стратегия в производственной сфере, которое осуществляется путем технического перевооружения системы для повышения качества и объемов производства.

Чтобы реализовать функциональную стратегическую программу, следует комплексно обновить техническую базу через обновление технологической оснастки; заменить или полностью модернизировать все оборудования; обносить основные фонды, внедряя новые технологии.

Считаем целесообразным разработку новых норм расходов материалов и запасных частей для достижения минимальной себестоимости; провести реконструкцию подвижного состава и обновить его составляющие; необходимо активно использовать импортозамещающие технологии. В качестве превентивной меры, можно отказаться от импортной техники для того, чтобы разместить заказы на их изготовление на собственных производственных мощностях и на отечественных заводах.

Степень эффективности управления инновационным развитием на железнодорожном транспорте в основном минимальна, лишь коэффициент инновационной деятельности приближен к максимальной величине. Немаловажное значение здесь имеет то, что немаловажная роль в обеспечении достоверности информации при проведении модельного анализа отведена социально-экономическому мониторингу, целью данного мониторинга является получение и обработка упреждающей информации, касательно железнодорожного транспорта. По этой причине необходимо учредить фонд

управленческих методик, который будет соответствовать условиям развития железнодорожного транспорта, а также будет учитывать проблемные вопросы отрасли.

Эффективность функционирования железнодорожного транспорта требует постоянного проведения анализа на предмет результативности работы всех его звеньев, оптимизации структуры топ-менеджмента в соответствии с целями предприятия.

Очередной пересмотр управленческих постулатов на железнодорожном транспорте начался с поиска путей разрешения ряда противоречий, особенно обострившихся в период реформирования отрасли.

Для повышения конкурентоспособности и устойчивого экономического, а также технологического роста решающее значение для развития железнодорожной отрасли приобретают:

- точное определение ключевых ориентиров и выбор направлений в хозяйственной и технической политике;
- выбор стратегии инновационного развития и концентрация ресурсов;
- совершенствование организационной структуры.

Разработка программ социально-экономического и технического развития отрасли, отдельных ее сфер деятельности является начальным этапом в организации регулирования экономики железнодорожного транспорта. При этом требуется огромная работа по реализации намеченных целей и поиску реальных средств и возможностей для их осуществления. В современных условиях успех реализации инновационной экономики во многом определяется взвешенным планированием, адекватностью и корректностью проведения расчётов, комплексным исследованием факторов рисков. В этих условиях возрастает необходимость усиления эффективности управления инновационными проектами. К ним предъявляются качественно новые требования. Помимо традиционных качеств – доходность, ликвидность, окупаемость – инновационные проекты должны обладать адаптивностью, высокой степенью защиты от рисков. Это требует совершенствования действующего механизма управления проектами, усиления их аналитической составляющей. Неотъемлемым элементом системы управления инновационной деятельностью является оценка и идентификация рисков.

### **3.2 Идентификация рисков как инструмент повышения эффективности реализации инновационных проектов**

В отечественной и мировой практике инновационная деятельность, кардинальным образом изменяющая производственные процессы, усиливает неопределённость результатов реализации инновационных проектов. Соответственно, возрастает и риск недостаточной степени достижения (или отсутствия) цели самого инновационного проекта.

Анализ всех факторов, определяющих результативность инновационного проекта, предопределяет необходимость исследования и учёта всей сложной совокупности сил и сред, в рамках которых функционирует субъект

предпринимательства. Факторы внутренней и внешней среды организации настолько многообразны, что их полное рассмотрение невозможно и экономически нецелесообразно.

Неопределённость этих факторов, определяющих результат инвестиций в инновационные проекты, обуславливает необходимость разработки таких форм и методов управления и которые бы обеспечили максимально возможную степень снижения потерь вследствие несоответствия планируемых и достигнутых результатов инновационного проекта. На наш взгляд, в этом особенность идентификации рисков инновационного проекта.

Между тем, «в нашей экономической науке и практике хозяйствования, по существу, отсутствуют общепринятые теоретические положения о хозяйственном риске. Крайне слабо разработаны методы оценки риска применительно к тем или иным производственным ситуациям и видам деятельности, отсутствуют распространённые практические рекомендации о путях и способах уменьшения риска» [100].

Ситуация риска предполагает возможность выбора из двух альтернативных вариантов поведения: рискованного, связанного с риском, и надёжного, т.е. гарантирующего сохранность достигнутого. В этой связи уместно упомянуть концепцию приемлемого риска. Она формируется на анализе парадокса, заключающегося в том, что успешный бизнес, обеспечивающий высокие доходы и их стабильность, вроде бы не ориентирован на новые идеи, от которых зависит качественный рост, без которого высокие доходы не могут стабильно расти. За новизной всегда стоят неопределённость, непредвиденные обстоятельства и, соответственно, риск. Но всегда известны приёмы идентификации потенциальной опасности, возможного ущерба (или выигрыша) и риска, известны методы анализа причин и источников опасности, появляются возможности и пути нейтрализации опасности, смягчения последствий риска. То есть снижается неопределённость и повышаются знания о ситуации, а значит, растёт информированность лица, принимающего решения. Информированность позволяет также пересмотреть в ряде случаев саму оценку риска. Так меняется ситуация риска, мера рискованности эффективной новой идеи и снижается риск ущерба и разного рода потерь [101].

Качество процесса идентификации рисков во многом определяется их систематизацией. В экономической литературе встречается ряд классификационных признаков и разновидностей рисков инновационных проектов. Не останавливаясь подробно на классификации рисков инновационной деятельности, выделим ряд классификационных факторов, позволяющих ранжировать виды рисков инновационного проектирования с целью выработки соответствующих рычагов управления ими.

1) *Источник возникновения риска.* Отмечая характеристики риска, следует отметить, что он всегда является следствием действия определённых обстоятельств, т.е. не абстрактным понятием. В этой связи при реализации инновационного проекта самым главным, на наш взгляд, является

идентификация источников возникновения рисков. Установление возможных факторов, следствием которых может явиться возникновение угроз отклонения намеченных целей инновационного проекта от реальных его результатов, является первым и наиболее важным классификационным признаком рисков инновационного проектирования.

2) *Время возникновения риска.* Поскольку разработка и реализация инновационного проекта является длительным процессом, важно установить возможное время реализации рисков ситуации. Это позволит разработать систему риск-менеджмента в тесной взаимосвязи с этапами инновационного проектирования, распределить усилия по методам и источникам компенсации связанных с рисками потерь, наиболее оптимально разработать систему превентивных мер по предупреждению или снижению негативных последствий рисков ситуаций.

3) *Степень управляемости.* Данный классификационный признак позволяет разграничить риски по степени их управляемости и, соответственно, приемлемости. Общеизвестно, что риски, которые не подлежат управлению, следует принять и сформировать резервы для компенсации возможных потерь. В данном случае классификация рисков инновационных проектов направлена на их ранжирование по степени управляемости с целью разработки конкретных механизмов воздействия либо адаптации. Особенно важно идентифицировать катастрофические риски, наступление которых может привести к срыву инновационного проекта. Таким образом, степень приемлемости позволяет ранжировать риски в зависимости от степени их воздействия на реализацию инновационного проекта.

4) *Уровень специфичности.* Целесообразность классификации рисков в зависимости от их традиционности либо специфичности предполагает использование различных методов управления ими. Поскольку риск инновационного проекта включает сложную совокупность рисков, как традиционно сопутствующих любому экономическому проекту, производству, так и рисков, специфических для определённого инновационного проекта, реализуемого в конкретной отрасли.

На основе данных подходов процесс идентификации рисков инновационных проектов, на наш взгляд, сводится к их строгому ранжированию в соответствии с определёнными классификационными признаками и выработке рычагов управления применительно к каждому из них с учётом источника и времени возникновения, а также степени управляемости и уровня специфичности.

В процессе анализа инновационного проекта в части его рисков целесообразно чётко идентифицировать вероятные источники и зоны рисков в отношении каждого проекта. Идентификация рисков предполагает не только определение перечня рисков (в том числе традиционных и специфических для отдельно взятого проекта), но и оценку вероятности реализации той или иной рисков ситуации.

Процедуру экспертной оценки рисков инновационного проекта можно

представить в виде следующего алгоритма:

1) составление полного перечня возможных рисков по фазам жизненного цикла проекта;

Процесс идентификации рисков должен быть частью инновационного проектирования и органически встраиваться в общую систему управления проектами. На наш взгляд, этот процесс включает следующие этапы (рисунок 18).

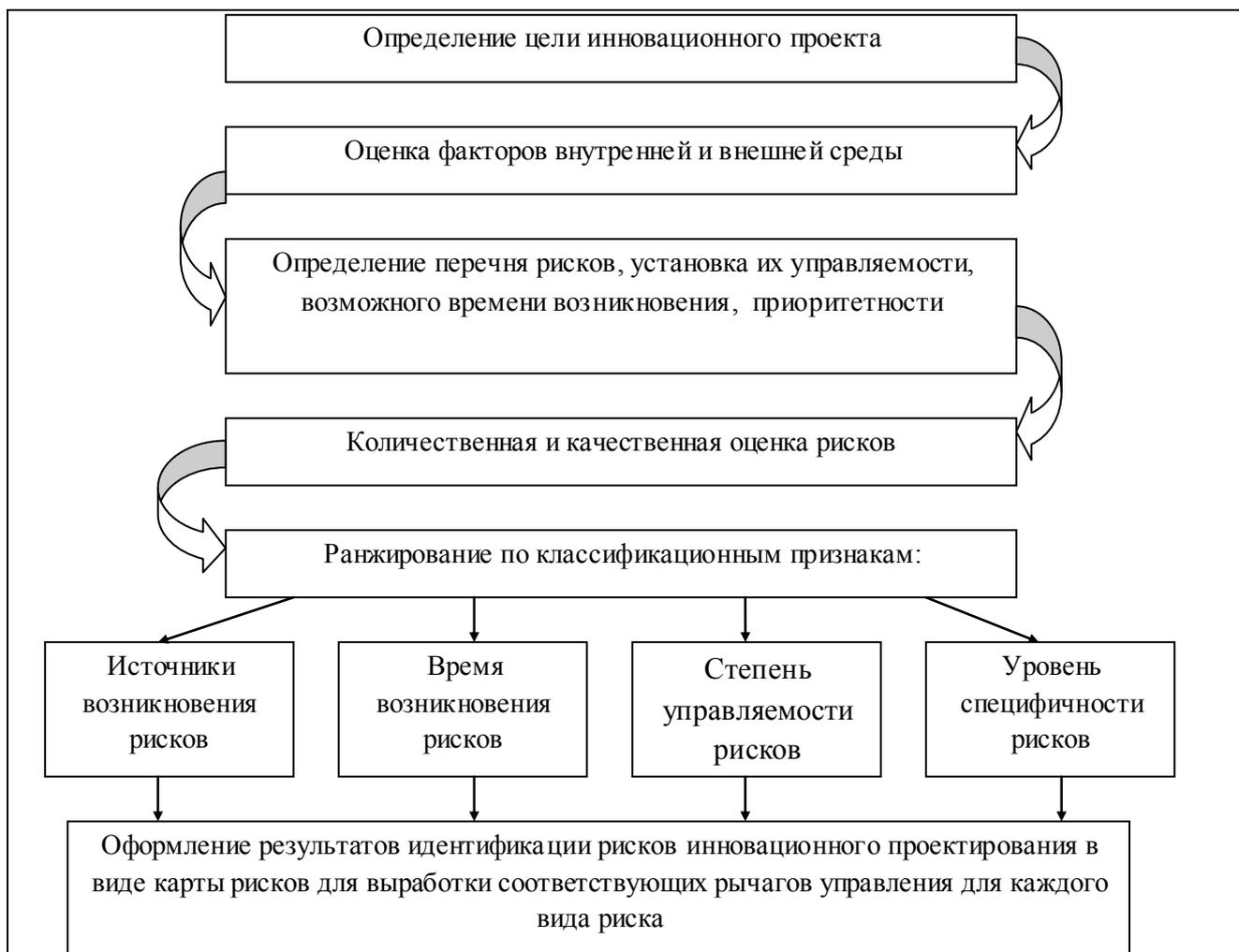


Рисунок 18 – Последовательность осуществления идентификации рисков инновационного проекта

Примечание – Составлено автором

*Этап определения целей* предполагает чёткое формирование параметров. В рамках которых отдельный риск или группа рисков могут быть изучены. Здесь рекомендуется учитывать стратегические аспекты (для увязки с долгосрочными планами компании, установления критических параметров), оперативные решения, организационные аспекты в целях определения уровня ответственности с учётом организационной структуры предприятия, а также финансовые аспекты (увязку предполагаемых доходов с затратами на компенсацию возможных потерь).

*Оценка факторов внутренней и внешней среды* является частью любого бизнес-плана. Важно выявить сильные и слабые стороны предприятия, уделить особое внимание возможностям и угрозам (поскольку не все риски несут в себе негативный характер – валютный риск может обернуться для предприятия выгодой в результате роста курсовой разницы и т.п.).

*Определение перечня рисков* предполагает полное описание всех возможных рисков с учётом установки их управляемости, возможного времени возникновения, приоритетности.

*Количественная и качественная оценка рисков* является неотъемлемой частью идентификации рисков и требует отдельного рассмотрения.

*Ранжирование рисков инновационного проектирования* предполагает их классификацию по рассмотренным выше признакам.

*Оформление результатов идентификации рисков инновационного проектирования* предусматривает составление карты рисков, необходимых для выработки соответствующих рычагов управления для каждого вида риска.

Неотъемлемым элементом идентификации рисков является их оценка. Методы оценки рисков достаточно подробно освещены в экономической литературе, что, однако, не снижает актуальность проблем практической реализации и применения существующих методов в практике деятельности казахстанских компаний.

В отношении рисков инновационного проектирования целесообразно выделить их особенности методологического и практического характера.

Качественная оценка рисков, как правило, осуществляется в соответствии с традиционными подходами и предполагает преимущественно экспертную оценку. Она осуществляется в основном посредством рейтинга. Рейтинг - это числовой или порядковый показатель, отображающий важность или значимость определенного объекта или явления.

Рейтинговый метод - это метод качественной оценки на основе формализации экспертных методов, который позволяет упорядочивать риски по анализируемым факторам.

Одной из первых и самой простой формой проведения рейтинговой оценки стал так называемый ранкинг (*ranking* - ранжирование). Ранжирование предполагает упорядочивание оцениваемых объектов в порядке возрастания или убывания их качеств. Ранжирование может осуществляться несколькими методами, но достаточно часто в их основе лежат экспертные мнения - суждения специалистов об оцениваемом объекте [102].

Большинство экспертов полагают, что при количественной оценке риска обосновано применение аппарата математической статистики и теории вероятностей в случаях, когда:

- речь идет об инновациях, имеющих аналоги. Тогда становится справедливым применение методов математической статистики для оценки наиболее вероятных параметров инновационного процесса и его результатов;
- инновация не имеет аналогов, либо организация-инноватор не обладает достаточным опытом для внедрения инновации, либо

инновационный процесс реализуется в условиях нестабильности. Тогда используется аппарат теории вероятностей, позволяющий моделировать инновационные процессы с большей точностью, а, следовательно, более адекватно определять меры по управлению риском [103].

Стохастические методы позволяют также моделировать результаты инновационной деятельности с учетом разработанных мероприятий по снижению рисков и тем самым оценивать их эффективность.

Для формализованного представления риска в инновационной деятельности необходимо исходить из следующего:

- важнейшими характеристиками риска являются вероятность возникновения неблагоприятной ситуации в процессе инновационной деятельности и количественная оценка этой «неблагоприятности»;

- для количественной оценки риска инновационной деятельности применяется методологический аппарат теории полезности, позволяющий учитывать не только экономические, но и все другие аспекты инновационной деятельности, а также дающий возможность применять комплексную оценку по нескольким аспектам процессов реализации нововведений [104].

Процесс идентификации рисков инновационного проектирования различается в зависимости отраслей и видов производственной деятельности. Рассмотрим существующие подходы к процессу управления рисками в Национальной компании «КТЖ».

Проведённый нами анализ практики управления рисками в АО НК «КТЖ» показал, что в компании данному вопросу уделяется большое внимание.

Советом директоров АО НК «КТЖ» разработана и утверждена политика управления рисками, в которой содержатся необходимые положения риск-менеджмента. В частности, дана классификация рисков, сформулированы основные принципы риск-менеджмента, подходы к управлению рисками, введено понятие «риск-аппетит». Отдельно регламентирована структура системы управления рисками, функции и подотчетность отдельных структурных подразделений в рамках общего процесса риск-менеджмента [105].

Анализ показал, что в целом структура управления рисками является четкой и формализованной, функции всех участников процесса управления рисками четко определены и закреплены внутренними документами (в соответствии с рисунком 19).

Советом директоров компании утвержден общий уровень аппетита к риску и уровни толерантности в отношении каждого из рисков компании, которые закреплены внутренними документами компании. Уровни толерантности к каждому виду риска пересматриваются в случае возникновения существенных событий. В то же время, на наш взгляд, должны быть установлены лимиты, которые ограничивают риски в повседневной деятельности компании.



Рисунок 19 – Структура управления рисками АО НК «КТЖ»

Примечание – Источник [105]

Должностные лица анализируемой компании имеют доступ к информации относительно системы риск-менеджмента. В компании должным образом обеспечивается прозрачность принятых принципов и подходов в области управления рисками для всех заинтересованных сторон. Положительным, на наш взгляд, является практика регулярного тренинга по управлению рисками для руководящего состава. Методика и практические основы управления рисками являются неотъемлемым элементом программы введения в должность руководящих работников компании. При этом для обучения и повышения квалификации, помимо внутренних ресурсов – руководителей подразделений управления рисками - привлекаются внешние эксперты.

Отметим позитивные моменты системы управления рисками в АО НК «КТЖ». В компании утверждены регистр рисков, карта рисков, а также ведется матрица рисков и контролей. Относительно каждого вида риска разработаны предварительные планы по их минимизации, регламентированы действия структурных подразделений, чётко регламентированы функции каждого из них, определены ответственные за реализацию планов улучшения.

Оценка рисков осуществляется на уровне компании, уровне структурных подразделений, дочерних компаний, а также на функциональном уровне и уровне бизнес-процессов. Существует единая методология для оценки рисков, действия по оценке рисков согласованы (в соответствии с рисунком 20).



Рисунок 20 – Уровни управления рисками в АО НК «КТЖ»

Примечание – Источник [105]

Как видно из рисунка, классификация рисков построена в зависимости от уровней управления ими: корпоративные риски; риски бизнес-направлений и функциональных подразделений; риски бизнес-единиц и производственных единиц.

В то же время, на наш взгляд, в представленной классификации рисков отсутствуют риски инновационных проектов, либо они включены в группу инвестиционных рисков. На наш взгляд, система управления рисками АО НК «КТЖ» должна быть дополнена данной группой рисков, имеющих специфический характер, связанный с большей степенью неопределённости и, соответственно, менее исследованный.

В компании определены процедуры для идентификации рисков событий, оценки последствий рисков событий и информирования руководства о соответствующих событиях, включая новые события и изменения в характеристике рисков (например, вопросы снижения рейтинга, природные катастрофы). Положительным, на наш взгляд, является современный подход к управлению рисками, усиливающий целесообразность превентивных мер и основанный индикаторах раннего обнаружения рисков ситуаций. Анализ показал, что Компанией разработан набор ключевых рисков показателей, которые используются как ранние сигналы предупреждения. Таким образом, руководство компании своевременно оповещается об отклонении от заданных параметрах, что, несомненно, существенно повышает эффективность риск-менеджмента.

Совет директоров на ежегодной основе осуществляет оценку эффективности системы управления рисками. Утверждены показатели эффективности для оценки системы управления рисками. Совет директоров использует как службу внутреннего аудита, так и внешних экспертов для оценки эффективности системы управления рисками.

Внешние эксперты в частности привлекаются для оценки эффективности системы управления рисками с точки зрения лучшей практики.

Общая схема процесса системы управления рисками представлена ниже (рисунок 21).

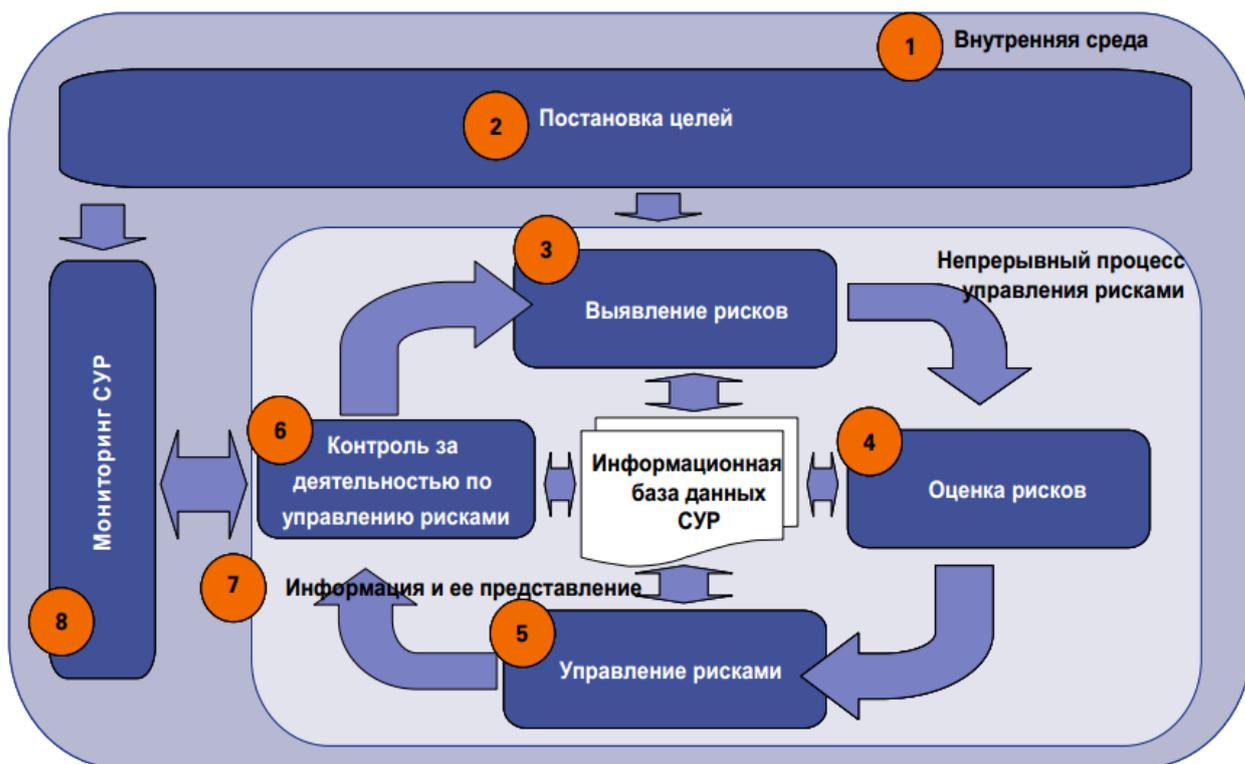


Рисунок 21 – Процедуры системы управления рисками в АО НК «КТЖ»

Примечание – Источник [105]

В целом данная система представляется нам достаточно простой и прозрачной. В то же время, на наш взгляд, в ней не определены методы управления рисками. Данная схема должна быть конкретизирована, для каждого вида рисков должны быть определены не только ответственные лица, но и рычаги управления рисками, включая источники возмещения потерь в случае реализации рисков ситуации.

В то же время следует подчеркнуть, что предполагаемые мероприятия по реагированию на риски должны быть включены в долгосрочные и годовые планы подразделения, которые должны предусматривать выделение необходимых ресурсов для управления рисками (рисунок 22).



Рисунок 22 – Система финансовых планов в АО НК «КТЖ»

Примечание – Источник [105]

На данном рисунке представлена система финансовых планов АО НК «КТЖ». При условии разработки источников и методов управления рисками предприятия в планах предприятия можно учесть необходимые резервы, что будет способствовать повышению эффективности риск-менеджмента и необходимыми финансовыми ресурсами для возмещения возможных убытков.

Рекомендуется также разрабатывать Планы чрезвычайных мероприятий, которые следует увязывать с другими действиями по реагированию на риски. Для оценки необходимости и целесообразности разработки Плана чрезвычайных мероприятий в той или иной конкретной ситуации рекомендовано учитывать следующие аспекты:

- если уровень управляемости риска высок, то для данного риска должен быть разработан План мероприятий по управлению риском. Однако, если факт реализации такого риска может иметь большое влияние на деятельность Компании, то стоит рассмотреть необходимость заблаговременной разработки и Плана чрезвычайных мероприятий;

- если уровень управляемости риска низок, или если риск вообще является неуправляемым, разработка Плана чрезвычайных мероприятий может оказаться единственным приемлемым в данной ситуации подходом;
- для отдельных видов рисков требуется разрабатывать как План мероприятий по управлению риском, так и План чрезвычайных мероприятий;
- риски со сравнительно низкой значимостью и управляемостью могут только отслеживаться без принятия конкретных планов реагирования на них.

В инновационной деятельности полностью избежать риск невозможно, так как инновации и риск - две взаимосвязанные категории. В целях снижения риска в инновационной деятельности могут быть рекомендовано несколько путей.

Наиболее распространённым способом является распределение риска. Теория надежности показывает, что с увеличением числа параллельных звеньев в системе вероятность отказов в ней снижается пропорционально этому показателю [106].

Степень распределения рисков, а, следовательно, и уровень нейтрализации их негативных последствий для предприятия является предметом его контрактных переговоров с партнёрами, отражаемых согласованными с ними условиями соответствующих контрактов. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы тщательного составления хозяйственных договоров, особенно в части регламентации границ и форм ответственности партнёров по бизнесу. Чёткая организация переговорных процессов с тщательным и системным распределением рисков и принятием ответственности способствует минимизации потерь при возникновении рискованных ситуаций.

Надёжность договора тем выше, чем качественнее проработаны и определены в нём базисные условия. В разделе «Условия невыполнения договора» целесообразно указать ситуацию, при которой договор следует считать нарушенным.

Рассмотрим возможные способы минимизации рисков инновационного проектирования путём передачи (трансфера) риска на основе:

- подрядных и строительных контрактов (т.е. подрядная организация-исполнитель проекта берёт на себя все риски, связанные с её участием в проекте);
- договоров снабжения (соглашение о снабжении материалами, сырьем, необходимыми для реализации инновационного проекта, на условиях поддержания неснижаемого остатка на складе);
- договоров обслуживания и аренды (аренда оборудования, используемого для осуществления проекта, с гарантией его технического обслуживания и технического ремонта; гарантия поддержания производительности определенных технических характеристик используемого оборудования; договоры на сервисное обслуживание техники, необходимой для инновационной деятельности);
- договоров лизинга (в случае, если используется арендуемая по лизингу техника, здание, инфраструктурные объекты);

- контрактов на перевозку и хранение грузов (использование логистических терминалов);
- договоров факторинга;
- биржевые сделки, снижающие риск снабжения инновационного проекта в условиях инфляционных ожиданий и отсутствия надежных оперативных каналов закупок (приобретение опционов на закупку товаров и услуг, необходимых для осуществления проекта, цена на которые в будущем может увеличиться);
- фьючерсный контракт на закупку растущих в цене товаров.

При использовании факторинга компания сразу получает основную часть денежной выручки, экономит на расчётах со своими поставщиками, так как покупка товара с немедленной оплатой дешевле, чем в кредит. Но основное преимущество факторинга сводится к тому, что выкуп банком-посредником счетов-фактур исключает для клиента риск неплатежа [107].

Передача (трансфер) риска инновационного проекта может быть осуществлена страховой компанией. Страхование является важнейшим методом снижения рисков инновационной деятельности. Поскольку с увеличением роста риска сумма ставок страхования растёт, страховой компании выгодно страховать события при незначительном проценте оплаты риска. Производят страхование от несчастных случаев, сохранности грузов при транспортировании, сохранности оборудования, общей гражданской ответственности по рискам строительных организаций и т.п.

В то же время следует отметить, что страхование осуществляется для таких ситуаций, когда существует статистическая закономерность их возникновения, т.е. определена вероятность убытка. С помощью страхования инновационная организация может минимизировать практически все имущественные, а также многие политические, кредитные, коммерческие и производственные риски. Вместе с тем страхованию, как правило, не подлежат риски, связанные с недобросовестностью партнеров.

В системе инструментов риск-менеджмента в инновационном проектировании целесообразно отметить такой способ, как резервирование. Данный способ связан с принятием рисков на себя. Важность его использования определяется тем фактом, что от всех видов рисков хозяйствующие субъекты не могут уклониться, большую их часть приходится нести самостоятельно. Некоторые риски принимаются, потому что несут в себе потенциал возможной прибыли, другие принимаются в силу их неизбежности.

При принятии риска на себя основной задачей предпринимателя является изыскание источников необходимых ресурсов для покрытия возможных потерь.

Создание резервов повышает надежность функционирования системы, так как у компании всегда предусмотрены ресурсы для компенсации возможных потерь. В то же время следует отметить, Размер резерва должна быть не меньше размера колебания показателей системы в периоде. Необходимо подчеркнуть, что средства, направляемые на резерв, не должны превышать потери, связанные с непредвиденными обстоятельствами.

В актуарной калькуляции должны чётко прослеживаться затраты по сохранению имущества, а в отдельных случаях, связанных с непрерывностью технологических процессов, и на его незамедлительное восстановление. Крайне важно учесть неоплаченные суммы по договорным и долговым обязательствам поставщикам, кредиторам и установить прибыль или предпринимательский доход в период до проявления самострахуемых предприятием рискованных ситуаций. Рассматриваются в данном случае и возможности использования в период восстановления активов субъекта хозяйствования привлечённых ресурсов.

Размеры рисков, число подразделений, вспомогательные и подсобные производства, территориальное расположение цехов – все это вместе определяет общую совокупность самострахуемых рисков в случаях воздействия неблагоприятных факторов, степенью технологической и сырьевой зависимости между внутрихозяйственными объектами и их долей в общей прибыли предприятия.

К числу методов управления рисками относится и диверсификация. Снижение риска инновационного проектирования путем диверсификации инновационной деятельности предусматривает распределение усилий инноваторов и разработчиков, а также рассредоточение инвестиций для реализации ряда инновационных проектов, не взаимосвязанных друг с другом. При наступлении чрезвычайных обстоятельств, один проект может потерпеть убытки, а на других это не скажется. Однако необходимо констатировать, что диверсификация не всегда снижает риски, но и повышает в некоторых случаях, когда реализующий инновационные проекты предприниматель мало знаком с отраслевой спецификой деятельности проекта.

Выбор конкретного пути минимизации риска в инновационной деятельности зависит от опыта руководителя и от возможностей инновационной организации. Однако для достижения более эффективного результата, как правило, используется не один, а совокупность методов минимизации рисков на всех стадиях осуществления проекта.

Анализ отдельных вопросов теории управления рисками инновационного проектирования и практических вопросов его осуществления на примере АО НК «КТЖ» позволяет нам сформулировать ряд выводов.

Идентификация и оценка рисков инновационного проектирования связана с необходимостью их комплексного исследования, описания и оценки с целью выработки соответствующих методов управления с учётом многообразия классификационных признаков.

Из числа многообразных методов управления рисками для снижения рисков инновационного проектирования в большей степени, на наш взгляд, приемлемы передача (трансфер, самострахование и диверсификация).

На анализируемом предприятии, помимо положительных сторон созданной и функционирующей системы управления рисками, имеется ряд недоработок. К основным из них относятся:

- отсутствие рисков инновационного проектирования в карте рисков предприятия и, соответственно, их описание;
- при определении общего уровня риск-аппетита не установлены лимиты, которые ограничивают риски инновационного проектирования в повседневной деятельности компании;
- методы управления рисками носят размытый характер, отсутствует их увязка со спецификой и временем возможного возникновения того или иного вида риска;
- слабо увязаны источники компенсации возможных потерь с финансовыми планами компании.

Созданная в АО НК «КТЖ» система управления рисками, основанная на принятой Концепции ИСУР, должна быть, на наш взгляд, дополнена с учётом следующих предложений:

- считаем целесообразным включение в карту рисков компании также инновационные риски, влияние которых будет возрастать в связи с реализацией Программы Форсированного индустриально-инновационного развития РК;
- должны быть установлены лимиты, которые ограничивают риски инновационного проектирования в повседневной деятельности компании. Это позволит не соизмерять планируемые доходы с возможными убытками, т.е. не рисковать больше, чем ожидается эффект от реализации того или иного проекта;
- чётко увязать методы управления рисками в соответствии со спецификой каждого из них. Авторское видение использования методов управления рисками инновационного проектирования представлено в таблице 30;
- в целях повышения эффективности риск-менеджмента необходимо обеспечить увязку источников компенсации возможных потерь с финансовыми планами компании;
- предусмотреть возможность создания Резервного фонда и определение в Уставе предприятия порядка его формирования и пополнения.

В качестве основной превентивной меры мы рассматриваем создание на предприятии Резервного фонда, концентрирующего ресурсы для нейтрализации негативных последствий рисков.

Таблица 30 – Методы управления рисками инновационного проекта

Группы рисков	Метод управления	Источник возмещения ущерба
1	2	3
Внешние (систематические)	Страхование	Страховое возмещение
производственные	Трансфер (передача) поставщикам, потребителям, факторинговой компании, лизинговой компании, банку	Оговорённые в контракте санкции, компенсационные суммы, Резервы факторинговой компании Резервы лизинговой компании (банка)
Операционные		
Логистические		
Коммерческие		
Посреднические		
Торговые		
Финансовые	Фондирование	Резервный фонд

Продолжение таблицы 30

1	2	3
Валютные		
Ценовые	хеджирование	Фьючерсы, опционы
Инвестиционные	Диверсификация,	Ущерб минимизируется за счёт расширения объектов инвестирования Резервный фонд
Инновационные	резервирование	
Примечание – Составлено автором		

После принятия Закона Республики Казахстан «Об акционерных обществах» в практике казахстанских предприятий формирование резервного фонда не является обязательным. В то же время, в законодательстве ряда стран СНГ резервные фонды создаются в обязательном порядке. Целесообразность обязательного формирования Резервного фонда хозяйствующими субъектами Республики Казахстан определяется рядом обстоятельств:

- создание Резервного фонда позволит предпринимателю всегда иметь в наличии ресурсы для покрытия возможных потерь;
- Резервный фонд увеличивает размер собственного капитала предприятия, что в конечном итоге укрепит устойчивость предприятия на рынке;
- Резервный фонд предоставит возможность предпринимателю извлечь дополнительную прибыль в отсутствие рисков.

По нашему мнению, размер Резервного фонда должен определяться предприятием самостоятельно. Государство не должно устраняться от необходимости защиты предпринимательской деятельности от рисков путём создания Резервного фонда. Наше предложение по поводу методов пополнения Резервного фонда заключается в установлении 5% отчислений от прибыли предприятия до налогообложения в Резервный фонд. Мы предлагаем отчислять средства в Резервный фонд до налогообложения для того, чтобы меньше производить выплату налога на прибыль, а следовательно, способствует некоторому снижению налогового бремени.

Реализация названных рекомендаций позволит предприятию встроить особенности управления рисками инновационного проектирования в общую систему риск-менеджмента компании, что, соответственно, будет способствовать повышению эффективности реализации инновационных проектов.

### **3.3 Перспективы построения системы управления инновационными проектами в АО «НК «Қазақстан темір жолы»**

Реализация второго этапа индустриализации в стране требует переосмысление уже проделанной работы в этом направлении. Перед страной поставлена задача сформировать и развить наукоемкую экономику. Это означает, что необходимо четко выстроить систему управления инновационными проектами в экономике и в КТЖ в частности. Эффективный

менеджмент инновационными проектами даст дополнительный толчок к росту производства сопредельных отраслей, увеличит уровень доходов государственного бюджета, повысит занятость населения.

Развитие железных дорог Казахстана с активным внедрением инновационных проектов предполагает соблюдение баланса между инновационной и инвестиционной деятельностью компании при реализации стратегических целей. Существующие подходы к организации и управлению инновационными проектами чаще всего рассматривают лишь отдельные аспекты и направления, но необходима целостная система управления. Таким образом, наличие стратегических целей, задач и перспектив развития КТЖ обуславливает изучение, обобщение, переосмысление и адаптацию действующих методов и механизмов управления инновационных проектов.

Необходимый положительный эффект при управлении инновационными проектами возможно получить применяя в комплексе различные области знания и процессы управления проектами. При этом связь между знаниями должна быть подчинена четкой логике.

Любой проект может быть ориентирован на одну или несколько целей. И их реализация возможна различными способами. Выбор наиболее оптимального способа производится на основе набора критериев. К числу обязательных критериев относятся сроки и затраты для достижения результатов. При этом запланированные цели и качество служат основными ограничениями при рассмотрении и оценке различных вариантов.

Для управления проектами необходимы инструменты воздействия. К ним отнесены ресурсы проекта и технологии. В качестве вспомогательных элементов обеспечивающих управление являются контракты и организация работ.

Поэтому в первую очередь для эффективного управления необходимо решить следующие задачи:

- изучить инновационную среду в компании и на конкурентном рынке;
- провести анализ системы управления инновационными проектами, отметить преимущества успешных систем и ошибки неэффективных систем, имеющиеся в практике;
- изучить организационно-экономические формы управления инновационными проектами предприятий;
- выделить специфические особенности построения системы управления инновационными проектами предприятий железнодорожной отрасли;
- оценить эффективность систем управления инновационными проектами в железнодорожной отрасли.

Динамичное развивающиеся процессы в экономике требуют проведение соответствующих мер по управлению в целом, и управлению инновационными проектами в частности. Применявшаяся в конце XX века система управления инновационными проектами требует теоретической и практической корректировки. Это связано с резко ускоряющимся процессом научно-технического прогресса, что затрагивает деятельность компании в

маркетинговой, научно-технической, финансовой, кадровой, организационной и производственной сферах.

Для достижения успеха менеджмент компании должен сконцентрировать внимание и усилия по выбранному стратегическому курсу предприятия. Первоначально необходимо преобразовать информационный поток в концепцию инновационного проекта, которая поэтапно может реализоваться подразделениями НИОКР (рисунок 23).



Рисунок 23 – Поэтапная разработка концепции инновационного проекта

Примечание – Составлено автором

Концепция инновационного проекта определяет общий курс и механизмы для его реализации, формирует принципиальные цели и их результаты, дает оценку конкурентоспособности, перспективности и эффективности инновационного проекта. Процесс разработки инновационного проекта от начала и до полной реализации включает рождение и придание формы инновационной идеи, постановка цели проекта, маркетинговые исследования, структурирование проекта, оценка рисков и неопределенности, выбор варианта реализации проекта.

Идея является основополагающим началом всего проекта. Придание конкретных форм при разработке инновационного проекта возможно с двух позиций. Первая предполагает постановку главной цели проекта. Вторая

предусматривает пошаговый план действий, т.е. механизмы и рычаги достижения проекта. Начальный этап предполагает определение альтернативных вариантов решения проблемных вопросов. К методам генерирования и формирования инновационных идей относятся хорошо известные методы экспертных оценок (метод интервью, анкетирования, метод Дельфи и др.).

Параллельно с формированием инновационной идеи проекта проводятся ее маркетинговые исследования. Цель – определение сферы влияния проекта на развитие народного хозяйства и, как следствие, количественное уточнение цели проекта и задач по отдельным периодам. Разработка проекта должна начинаться с количественного уточнения преследуемой цели проекта и решения вспомогательных задач по реализации инновационного проекта. К ним отнесены: выявление потенциальных потребителей конечного продукта проекта; оценка возможностей и экономической целесообразности замены продукта или услуги новыми видами конечной продукции или услуги; исследование отраслей и их структуры; выявление возможных сфер применения новой продукции; анализ последствий.

Результаты маркетинговых исследований выражаются в конкретных количественных значениях целевых параметров проекта. Как показывает практика, достигнутые нововведения в случайных направлениях чаще всего оказываются неэффективными. Четкую работу и устойчивость системы управления проектами обеспечивают механизмы взаимосвязи вносимых изменений в соответствии с общим направлением компании. Такая связка дает долгосрочность результатам при планируемых изменениях.

К примеру, по результатам зарубежных исследований выяснилось, что из 700 компаний и 13 тыс. новых товаров, проекты связанные с мировой новизной не превышает 10%. Остальные связаны с усовершенствованием и модификацией уже существующих товаров и услуг [108].

Поэтому ключевое место в управлении инновационным проектом занимает оценка (см. раздел 2.3) и планирование. От грамотного составления плана зависит реализация проекта. Основная цель планирования – организовать систему, в которой все участники проекта работали как одно целое для достижения конечных результатов проекта. План реализации инновационного проекта должен соответствовать следующим критериям: детализации, развернутости, срочности, сбалансированности по ресурсам и исполнителям, взаимосвязи с намеченными научно-техническими, производственными, организационными и другими мероприятиями.

Набор соответствующих критериев плана инновационного проекта определяет стратегию управления (таблица 31).

Таблица 31 - Критерии плана инновационного проекта КТЖ

Критерий	Описание
1	2
Целевой:	
а) Стратегический	К данному виду критериев относят: сроки завершения работ, сроки поставки продукции, сроками и т.д.; кооперация предприятий-

Продолжение таблицы 31

1	2
	<p>исполнителей; потребность в различных ресурсах с распределением по каждому периоду. Основная цель – показать логическую взаимосвязь процессов реализации проекта в достижении целевых показателей продукции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы и сроки выполненных работ;</li> <li>- ответственные исполнители и соисполнители по этапам;</li> <li>- стоимость реализации инновационного проекта в разбивке по этапам реализации, включая затраты на НИОКР, капитальные расходы;</li> <li>- список наиболее значимых материально-технических ресурсов по годам, которые необходимы осуществления задания;</li> <li>- экономическая эффективность инновационного проекта;</li> <li>- технические карты высокого уровня по новым видам продукта процесса</li> </ul>
б) Оперативный	<p>В оперативном плане отражается срок выполнения работ, определяется потребность в финансовых, трудовых, материальных ресурсах, разделяются сроки по конкретным периодам времени и виды планируемых работ в зависимости от исполнителя.</p>
Содержательный:	
а) Тематический	<p>План инновационного проекта предполагает осуществление комплекса заданий НИОКР по распределенным ресурсам, исполнителям и срокам выполнения. Процесс продуктово-тематического планирования состоит из заданий, включенным в проект и которые определяются следующими параметрами:</p>
б) Календарный план	<p>Календарный план. Он выявляет продолжительность и масштабы, даты начала и завершения работ по реализации инновационного проекта, а также определяет резервы времени и ресурсов, которые необходимы для реализации проектов. Целью календарных расчетов является регламентация согласованных действий с учетом их последовательной и логической взаимосвязи по каждой теме плана и по каждому предприятию-исполнителю. Методы сетевого планирования и управления (СПУ) можно использовать в процессе календарного планирования. Применение СПУ предполагает тщательное исследование предстоящих работ и их иллюстрацию – сетевого графика, позволяющего выявить ответственные работы, составляющие</p>
	<p>критический путь проекта; установить минимальное время завершения проекта; выделить работы, задачи с высоким риском; выделить слишком интенсивные периоды деятельности.</p>
Технико-экономический план	<p>Технико-экономический план представляет собой план ресурсного обеспечения инновационного проекта и определяет состав и потребность в ресурсах сроки поставок и потенциальных поставщиков и подрядчиков. В процессе ресурсного планирования подготавливаются и проводятся подрядные торги, заключаются договоры (контракты) на поставку. Договор поставки ресурсов является основополагающим документом, регламентирующим сроки, объемы и условия поставки ресурсов. Планирование затрат должно осуществляться таким образом, чтобы они могли удовлетворить потребности в финансовых ресурсах в течение всего</p>

Продолжение таблицы 31

1	2
	<p>времени осуществления проекта. Для этого составляется бюджет проекта – это план, выраженный в количественных показателях и отражающий затраты, необходимые для достижения поставленной цели.</p> <p>Эффективным методом разработки продуктивно-тематического плана являются программно-целевые методы, инструментом - «дерево целей», а основной формой – разработка комплексной программы реализации проекта.</p>
<p>Бизнес-план</p>	<p>инновационного проекта позволяет оценить и обосновать возможность реализации проекта в условиях конкуренции. При составлении бизнес-плана необходимо ответить на такие вопросы, как: на кого рассчитан новый продукт, с кем придется конкурировать, найдут ли продукт или услуга своего покупателя? Бизнес-план представляет собой краткий программный документ, дающий представление о целях, методах осуществления и ожидаемых результатах инновационного проекта. Ценность его заключается в том, что он дает возможность определить жизнеспособность проекта в условиях конкуренции, содержит ориентир критериев развития проекта и служит важным инструментом финансовой поддержки со стороны внешних инвесторов.</p> <p>Состав бизнес-плана и степень его детализации зависят от вида инновационного проекта, т.е. масштабов, значения для народного хозяйства, научной направленности, размеров предполагаемого рынка сбыта и наличия конкурентов.</p>
<p>Уровневый</p>	<p>Планы могут детализироваться по уровню проекта (степени охвата работ проекта): план проекта в целом, планы организаций – участников проекта, планы отдельных видов работ (этапов, стадий, основных вех). План проекта в целом называется сводным или комплексным и охватывает все работы проекта. Планы отдельных организаций-участников (поставщиков, инвесторов) или отдельных видов работ (бюджет проекта, план поставок и т.д.) являются частными или детальными. Содержательно планы подразделяются на продуктивно-тематический, календарный, технико-экономический и бизнес-план.</p>
<p>Примечание – Составлено автором</p>	

Таким образом, установленные на различных этапах целевые параметры проекта определяют перечень проектных мероприятий по реализации конечной цели инновационного проекта. Структуризация конечных целей определяет проведение необходимых мероприятий. Исходя из этого различаются два вида: функциональная и проблемная структуризация.

При функциональной структуризации проекта сначала устанавливается состав функциональных элементов, являющихся условием полного и комплексного его решения. Инструментом такой функциональной структуризации проблемы при разработке проекта служит «дерево целей». Последнее представляет собой иерархическую систему, имеющую ряд уровней,

на которых располагаются последовательно детализируемые цели, требующие реализации. При этом цели каждого последующего уровня должны обеспечивать реализацию целей вышестоящего уровня.

По каждому из установленных элементов, включая и альтернативные, определяется ограниченный перечень важнейших целевых показателей, характеризующий их научно-технический уровень и раскрывающий содержание целевых показателей элементов вышестоящего уровня. На основании частных прогнозов развития каждого элемента и с учетом сложившихся пропорций, удельных затрат и норм расхода рассчитываются возможные значения целевых показателей следует исходить из необходимости обязательного обеспечения целевых параметров соответствующего элемента вышестоящего уровня. Расчет целевых параметров по элементам «дерева целей» осуществляется последовательным разукрупнением от высшего уровня к нижнему.

Кроме целевых показателей, по каждому из элементов «дерева целей» рекомендуется устанавливать ограничивающие параметры, определяющие особые условия достижения целей. Состав таких параметров и их значения подбираются и обосновываются экспертами исходя из специфики самого проекта. Ограничивающие параметры устанавливают те требования, которые обязательно должны быть выдержаны при реализации проекта. Таким образом, установление состава ограничивающих параметров проекта и их качественных значений может рассматриваться как первая и самая укрупненная стадия технико-экономического обоснования варианта реализации проекта [109].

Построенное «дерево целей» переформулируется затем в проблемно выраженную систему заданий и мероприятий, имеющую также иерархическую структуру и называемую «деревом работ». Это проблемная структуризация проекта. В случае если дерево целей охватывает все инструменты достижения главной цели инновационного проекта, тогда системой мер нужно выявить методы получения данных инструментов. При разработке механизмов нужно использовать принцип «снизу в верх».

Разработка перечня необходимых мероприятий осуществляется в следующей последовательности:

- изучается возможность и целесообразность обеспечения целевых параметров за счет расширения производственных объемов техники;
- разрабатываются механизмы освоения результатов НИОКР в производстве;
- если научный задел недостаточен, то вырабатываются аналогичные механизмы путем приобретения готовых лицензий, оборудования или документации зарубежных стран;
- разрабатываются предложения по направлению к конкретной тематике НИР.

В результате структуризации проекта выявляется перечень мер, которые помогут достичь целевых индикаторов инновационного проекта.

Специфическая особенность инновационного проекта заключается в реализации проекта в условиях неопределенности и высокого уровня рисков. Эти факторы подлежат учету в расчетах эффективности, если при равных возможных условиях реализации затраты и результаты по проекту различны. Результат анализа рисков при разработке инновационного проекта выражается в определении вероятности реализации альтернативных вариантов.

Выбор варианта реализации инновационного проекта. Выбор из альтернативных вариантов инновационного проекта самого жизнеспособного представляет собой одну из наиболее ответственных процедур разработки проекта. Основными задачами этого этапа являются следующие:

- установление основных критериев (показателей) эффективности инновационного проекта;
- расчет показателей эффективности альтернативных вариантов проекта с учетом вероятности их реализации;
- сравнение и выбор варианта инновационного проекта для реализации.

Комплексная переоценка основных технологических процессов предприятия. Для повышения эффективности производства в некоторых случаях рекомендуется использовать не частичную замену оборудования, а полный пересмотр технологической схемы на предприятии, результатом которого может стать абсолютно новая, более эффективная технология, которая приведет на предприятие к существенным переменам в общей стратегии.

Однако самым серьезным моментом при реализации инновационного проекта является система управления. От того какая модель управления применяется и какие факторы при этом учитываются зависит полноценное исполнение проекта.

В мировой практике существует несколько известных систем управления инновационными проектами. В Казахстане применяется азиатская модель, основанная на закрытости крупных компаний для аутсайдеров. Это связано с политическими интересами государства и все еще сильным государственным контролем над крупными корпорациями в ведущих отраслях экономики. Так в японской модели основное внимание уделяется конечным стадиям инновационного цикла, развитию прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок. В инновационном развитии страны ключевую роль играют крупные корпорации, развиты прямые и косвенные меры государственной поддержки инноваций и стимулирования инновационной деятельности компаний. В тоже время европейская модель отличается небольшим отставанием конечных звеньев инновационного цикла. Данной модели характерна высокая инновационная активность компаний, сочетание механизмов прямой и косвенной государственной поддержки.

Но более успешной в мире считается американская модель, основанной на системной развитости. Это означает, что широко применяются косвенные методы стимулирования инновационной деятельности и выделяются колоссальные средства на НИОКР в мире (более 33% общемировых затрат). [110].

Централизация управления на уровне управляющей компании в крупных корпорациях мира является самым эффективным и поэтому распространенным способом организации процесса инновационного проектирования. То есть с целью повышения эффективности производственной деятельности всех бизнес-процессов постоянно проводится мониторинг и координация всех исследований. Существуют различные варианты организации управления инновационной деятельностью в рамках корпорации. При этом происходит усиление роли локальных научно-технических кластеров в связи с повышением горизонтальной интеграции между бизнес-процессами, в которых наблюдается смещение конкуренции от соперничества отдельных бизнес-процессов в сторону формальных и неформальных межпроцессных союзов.

Интересен опыт США, который возможно применять при управлении инновационными проектами на КТЖ. Так, в американских корпорациях применяются три различные организационные формы управления – пошаговая, параллельная и матричная. Именно матричная форма управления наиболее подходит к КТЖ. К примеру, в США ее применяют такие крупные корпорации как АТТ, Boeing, Digital Equipment Corp., Hewlett Packard и др. Для убедительности нашего предложения рассмотрим все эти формы управления инновационными проектами с выделением недостатков и преимуществ.

По пошаговой форме организации менеджмента инновационная деятельность проводится поэтапно и поочередно во всех структурных отделах. По завершении этапа, результаты сдают руководству, далее принимается решение нужно ли продолжать данный проект. Преимущества данной формы обусловлены повторяемостью оценки проекта на каждой этапе; упрощением системы назора, так как на каждом этапе существует лишь однородный вид деятельности. Недостатки данной формы организации заключаются в следующем:

- нижестоящие уровни не имеют возможность улучшить свой этап работы после передачи его следующий уровень;

- специалисты следующего уровня не могут предложить свои рекомендации на предыдущих стадиях (например, маркетологи не имеют возможность давать консультации сотрудникам отдела НИОКР);

- с переходом на каждый следующий этап реализации проекта растет стоимость исправления дефектов, которые были допущены в предыдущих этапах (к примеру, на этапе проектирования инновационного проекта исправление дефекта оценивается в среднем на 1 тыс. долл., а на стадии внедрения инновационного проекта эта сумма увеличивается в десятки раз);

- увеличивается срок реализации проекта из-за необходимости принятия решений на каждом этапе его реализации;

- в случаях обоснованных недовольств последующего подразделения по поводу выполненных работ предыдущих этапов, руководством принимаются данные замечания и весь процесс заново запускается.

Работа по проекту проводится одновременно во всех подразделениях компании. В данном случае для корректировки работ достаточно направить

проект на изменение лишь в соответствующий отдел. Основные минусы данного подхода обусловлены отсутствием координатора, сложностью контролирования выполнения этапов работы, необходимостью проведения параллельного анализа результатов деятельности менеджментом компании. Зачастую такая форма используется средними и мелкими фирмами, которые основаны на плоской структуре управления и содержат небольшое количество подразделений.

Безусловно, последовательная и параллельная организация работ имеет положительные моменты реализации инновационных проектов. Однако, также имеются определенные негативные факторы, которые связаны с полной переориентацией исполнителей проекта в случае их отказа выполнять обычные повседневные функции, связанные с традиционной деятельностью компании. Поэтому большинство компаний предпочитают внедрять новые формы интегрированного управления в организационные структуры, зачастую называемые методами коллективных конструкций.

Матричная система организации показала свою состоятельность по следующим причинам. Так во многих случаях выделение головной организации, обладающей лишь координационно-управленческими полномочиями, недостаточно. Возникает потребность в наделении такой организации еще и полномочиями по распределению и контролю за расходованием ресурсов, корректировке текущих планов, стимулированию своевременного и качественного достижения промежуточных результатов, а следовательно, возложению на нее дополнительных функций управления. В этом случае требуется значительное перераспределение полномочий и функций во всей системе управления и координационная форма управления проектом превращается в матричную форму.

Именно по этой причине параллельно с традиционными подразделениями, создаются проектные группы. В процессе принятия инновационного решения руководитель проекта формирует подразделения. В эти подразделения приглашаются профессионалы из других отделов предприятия. Эти специалисты подчиняются и руководителю проекта и начальнику подразделения. В случаях, когда функции руководителя разделены, тогда конфликт интересов не может возникнуть. Руководителем инновационного проекта определяются задачи, которые необходимы для выполнения решения топ-менеджмента, в то время как функциональными и линейными руководителями делегируются полномочия и контролируется ход работы. В некоторых случаях, такие формы трансформируются в самостоятельный научно-производственный комплекс по развитию бизнес-направлений (к примеру, IBM) или венчурные подразделения, в случаях оценки проекта высокорисковыми. Формируются консультационные комитеты или советы по определению стратегии НТР компании, исследованиям и планированию инновационной деятельности. Консультанты часто приглашаются со стороны и являются высокопрофессионалами.

Среди основных плюсов матричной системы американские исследователи называют: сокращение сроков реализации проекта, оперативное реагирование на любые внешние изменения, упрощение системы контроля, непрерывность традиционной хозяйственной деятельности. При использовании интеграционной структуры в компаниях США отмечены такие преимущества, как сокращение времени внедрения инновационных проектов на 30-70%; снижение числа конструкторских изменений на 65-80%; повышение качества выполнения решений на 200-600%; создание творческой атмосферы в коллективе и уменьшение сопротивления инновациям [111].

К примеру, в американской компании по производству компьютеров Digital Equipment Corporation в результате принятия в 1991г. матричной системы удалось сократить затраты на разработку, производство, эксплуатацию и обслуживание новых терминалов на 21 млн. долл., новых мини-ЭВМ – на 75 млн. долл. Сроки реализации проектов снизились в 2 раза [112]. Наряду с этим более высокую эффективность интеграционной системы работ подтвердило исследование, проведенное американской машиностроительной компанией Perkins Group перед внедрением инновационного проекта [112, с.173]. Результаты показали, что в японских компаниях, где активно используется эта система, значительно больше времени тратится на разработку идеи о новом товаре и значительно меньше – на исправление ошибок по сравнению с американскими и западноевропейскими фирмами, применяющими другие организационные формы.

Основным условием эффективности данной формы является четкое определение функций и ответственности всех членов целевых групп. Во-первых, необходимо установить коллективное принятие решений по выполнению задач реализации проекта, причем в матричных структурах существует возможность участия специалистов со стороны. Во-вторых, следует строго определить ответственность участников проекта. Каждый специалист и каждая группа отвечают за качественное выполнение всего проекта в установленные сроки, а провал работ на одной стадии означает провал проекта в целом. В-третьих, для обеспечения выполнения этих условий руководство компании должно ввести особую систему стимулирования и вознаграждения всех членов целевых подразделений, ориентированную на достижение конечного результата. Так, несколько лет назад эти принципы были опробованы на фирмах АТТ и Boeing, что позволило ускорить обновление их продукции, повысить показатели качества, усилить мотивацию труда.

Создание проектных групп происходит не только при принятии решений по внедрению продуктовых инновационных стратегий, оно эффективно при реализации любой инновации. Например, компания Хегох создала матричную структуру при осуществлении маркетинговой стратегии дифференциации и совершенствования сбытовой политики. Проектная группа разработала такую систему поставки оборудования и стимулирования сбыта, при которой удовлетворялись самые специфические запросы клиентов, начиная со сроков поставки и особенностей монтажа и кончая дифференцированной системой

оплаты в виде скидок и кредитов. Если до ее внедрения только 70% пользователей были полностью удовлетворены качеством обслуживания, то после этого организационного нововведения – 90% [113].

Показательной является перестройка организационной структуры такой крупной американской компании, как «Дженерал моторс», с целью повышения эффективности инновационного менеджмента. Для этого из пяти производственных отделений были образованы две группы: по выпуску крупных и малолитражных автомобилей, что, в свою очередь, потребовало создания новой информационной системы (включая банки данных, компьютерные и телекоммуникационные средства связи). Для реализации таких задач была приобретена фирма «Электроник Дейта системз». Кроме того, с начала 80-х годов проводилась реорганизация структуры управления с ориентацией как на новые формы НИОКР, так и на создание новой системы сквозного управления, предполагающей развитие горизонтальных взаимосвязей между подразделениями, перестройку сбытовой сети, введение новых принципов в систему заработной платы и стимулирование персонала. Такой подход был реализован в рамках проекта «Сатурн» по созданию новой модели малолитражного автомобиля. Этот проект был построен не в виде пирамиды, а как система концентрических кругов, в центре которых находятся комплексные бригады в 15-20 человек, которые объединяются в отделения (вместе с управленцами). Отделение поддерживается другим кольцом – производственными наблюдательными комитетами, координирующими как процесс производства, так и отношения с поставщиками. Внешнее кольцо представлено совместным комитетом фирмы, профсоюза и стратегическим наблюдательным комитетом, определяющим направление развития всей компании [114].

Мотивация инновационной деятельности при управлении инновационным проектом должна обязательно рассматриваться как постоянно осуществляемый процесс, который может быть представлен в виде совокупности взаимосвязанных элементов, взаимообуславливающих друг друга и в целом характеризующих мотивационный механизм инновационной деятельности. Любой механизм предполагает наличие составных частей (элементов, звеньев), определенным образом связанных между собой и влияющих друг на друга, при этом всегда можно различить силу (составляющий элемент), оказывающую воздействие и объект, который его испытывает, с помощью чего реализуется данное воздействие (рычаги), а также для чего оно осуществляется, то есть конкретный результат от действия механизма.

По аналогии с описанием характерных черт понятия «механизм», для выяснения сущности и принципов действия мотивационного механизма инноваций необходимо иметь четкое представление о следующем:

- кто из субъектов инновационного процесса осуществляет мотивирование, то есть побуждает к определенному поведению, а кто испытывает побуждающее воздействие;
- на что направлено мотивационное воздействие - объект мотивации;

– чего конкретно желают достичь посредством мотивации, то есть цель ее осуществления;

– чем побуждают к активности, что рассматривается в качестве вознаграждения за результаты реализованных действий.

Таким образом, в результате воздействия внешних и внутренних, порождаемых самим субъектом, мотивообразующих факторов, формируется определенная мотивационная структура, выступающая побудительной причиной постановки субъектом тех или иных целей, так как для того чтобы поставить перед собой цель необходимо иметь соответствующий мотив или их совокупность. Цель – это осознанный, запланированный результат деятельности, субъективный образ, модель будущего продукта деятельности, иными словами цель - это то, чего мы стремимся достичь [115]. Цели тесно связаны с мотивами и также побуждают к деятельности, побуждают прилагать соответствующие усилия для их достижения, при этом, чем конкретнее общая цель, промежуточные этапы ее достижения, чем четче обозначены средства достижения цели, тем больше сила побуждающего воздействия и вероятность реализации цели.

Постановка целей может осуществляться как самостоятельно субъектом (субъект, испытывающий мотивационное воздействие), так и задаваться извне, в последнем случае связь может формироваться от цели к соответствующему мотиву. Важно, чтобы цель, задаваемая извне, была принята субъектом, стала его индивидуальной целью, чтобы субъект не воспринимал ее как навязываемую задачу, не стремился ее изменить, для этого необходимо соответствие внешней цели внутренней мотивации субъекта, а также включение субъекта в участие при постановке цели, анализе условий ее достижения.

Следующий элемент мотивационного механизма инновационной деятельности связан с непосредственным осуществлением определенных действий мотивируемым субъектом для достижения намеченных целей, при этом, чем выше уровень общей мотивации, тем больше усилий он склонен прилагать. Реализовав конкретную линию поведения, субъект инноваций получает определенный результат, наделенный качественными и количественными характеристиками и который приносит вознаграждение за проделанную работу (оно может быть материальным и нематериальным). Полученный результат соотносится с изначальными потребностями, интересами, ожиданиями как субъекта, осуществлявшего мотивационное воздействие, так и субъекта, испытывавшего это воздействие, и в зависимости от того, в какой степени ожидаемый эффект соответствует полученному в действительности, выбирается линия дальнейшего поведения субъектов.

Конечный результат является важным фактором, влияющим на мотивацию субъектов-участников инновационной деятельности: положительный результат, соответствующий ожиданиям или превосходящий их способен значительно усилить мотивацию к осуществлению инноваций в дальнейшем, что не требует заново формировать мотивационную структуру субъекта и дает возможность

посредством различных стимулов поддерживать, закреплять, развивать, усиливать действие тех или иных мотивов; и, наоборот, отрицательный результат, не принеший удовлетворения от инновационной деятельности, нередко имеющий место, что связано с условиями риска и неопределенности, сопряженных с инновационными процессами и являющихся их неотъемлемой характеристикой, способен разрушить мотивацию, прекратить действие данного мотивационного механизма. Однако этот факт не означает, что исчезнет потребность в инновационной деятельности, желание ее осуществления у различных субъектов, это указывает лишь на необходимость формирования иной мотивации, посредством изменения комплекса мотивообразующих факторов, а, следовательно, и мотивов, побуждающих к активной деятельности в сфере инноваций.

Таково в общих чертах действие мотивационного механизма инновационной деятельности и характер взаимосвязей между его составными элементами. Однако следует указать на некоторые факторы, усложняющие, делающие неясным процесс практического развертывания мотивации. В первую очередь, это неочевидность возникающих мотивов, поскольку можно только догадываться какие мотивы движут субъектом, но в явном виде «вычленить» их невозможно [116]. Необходимы длительные наблюдения за поведением субъекта, чтобы с достаточной степенью уверенности утверждать, какие мотивы являются доминирующими в его мотивационной структуре в каждой конкретной ситуации. Следующим фактором выступает присутствие некоторой непредсказуемости в поведении субъекта инноваций, с одной стороны связанной с влиянием неопределенности, присущей инновационной деятельности как таковой, с другой - с непредвиденной реакцией субъекта на мотивирующее воздействие, порождаемой изменениями в потребностях, интересах, ценностных ориентациях, их сложной динамикой взаимосвязей. Немаловажным фактором является также уникальный характер мотивационных структур различных субъектов, разная степень влияния одинаковых мотивов на совершаемые ими поступки. Все указанные факторы делают невозможным создание универсального механизма мотивации инновационной деятельности, адекватного каждому конкретному случаю, но, несмотря на это, уже само знание логики мотивационного механизма дает существенные преимущества в управлении инновационными процессами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование теоретических и методологических подходов к разработке механизмов повышения экономической эффективности инновационных проектов на железнодорожном транспорте позволило сделать следующие выводы.

1) Авторское видение сущности инновационного проекта заключается в том, что комплекс мероприятий по модернизации или созданию нового продукта, товара или услуги в конечном итоге должно сопровождаться снижением затрат ресурсов предприятия и качественным улучшением продукции, услуги. В свою очередь, инновационный проект должен иметь высокий коммерческий результат в определенные сроки времени. Стремление повысить эффективность инновационного проекта обуславливает необходимость принятия конкретных мер, способствующих положительному процессу развития и отказу от тех, что имеют отрицательную динамику. Под эффективностью инновационного проекта понимается качественная категория, связанная с интенсивностью и результативностью инновационно-инвестиционной деятельности, которая затрагивает глубинные процессы развития, происходящие на всех этапах проекта в соответствии с целью проекта и интересами участников, с их соизмеримыми и адекватными затратами.

2) Обобщение различных методик и предварительные выводы по результатам анализа данных методик позволили нам предложить авторскую концепцию методических подходов к оценке эффективности инновационного проекта. Согласно предлагаемому подходу для определения общей эффективности инновационного проекта необходимо рассматривать ее как интегрированный показатель, который включает в себя экономические, научно-технические, экологические и социальные показатели проекта. При оценке инновационного проекта необходимо учитывать риски. На различных стадиях реализации проекта могут возникнуть риски, связанные: с уровнем развития инфраструктуры инвестиционного и инновационного рынков; с удаленностью от инженерных сетей; с доступностью подрядчиков; с платежеспособностью заказчика; с непредвиденными расходами; с недостатками проектирования.

3) Проблемы эффективной реализации инновационных проектов в транспортной отрасли, в том числе на железнодорожном транспорте, требуют всестороннего анализа и серьезного научного обоснования факторов, влияющих на повышение эффективности данных проектов. Исследование существующих подходов к классификации факторов, влияющих на инновационное развитие позволило сделать вывод о том, что существует множество факторов, влияющих на эффективность инновационных проектов, но так как на каждом предприятии имеются свои специфические факторы, то универсальной системы оценки инновационных проектов нет. Однако ряд факторов имеет отношение к большинству инновационных проектов и на его основе можно определить общие критерии оценки. В работе выделены следующие критерии оценки инновационных проектов: социальные

критерии (благополучие, здоровье, личная безопасность), обеспечение национальной безопасности, научно-технические критерии, экономические (снижение затрат, рост прибыли).

4) Железнодорожный транспорт по сравнению с другими отраслями народного хозяйства имеет существенные особенности, которые во многом определяют специфику всей системы управления:

- его государственная принадлежность, монопольное положение на рынке перевозок, сложность и многоуровневость производственной структуры управления: железные дороги – отделения дорог – линейные предприятия;

- высокий уровень износа основных средств железнодорожного транспорта служит тормозящим фактором реализации инновационных проектов;

- инвестирование в инновационные проекты железнодорожного транспорта носит долгосрочный характер, поэтому необходимо проводить достаточно масштабные исследования на каждом этапе для повышения экономической эффективности инновационных проектов и достоверности получаемых результатов;

- процессы инновационного развития на железнодорожном транспорте обусловлены условиями и тенденциями функционирования и воспроизводства в иных отраслях республиканского хозяйства.

- высокая стоимость реновационных и инновационных мероприятий, определяемая значительным удельным весом дорогостоящих сооружений и технических средств, а также относительно медленные темпы отдачи авансированного капитала;

- высокая электрификация сети (70 % грузооборота выполняется на электрифицированных железнодорожных линиях).

5) Анализ рыночной ситуации показал, что для обеспечения стабильного функционирования железнодорожного транспорта необходимо использовать: в качестве базовой инвестиционной стратегии – стратегию, направленную на обеспечение соответствия долгосрочных активов отрасли росту объемов перевозок; в качестве функциональной стратегии в производственной сфере – осуществить техническое перевооружение производственной системы с целью обеспечения качественного роста объемов производства.

6) Определены основные направления инновационного развития железнодорожного транспорта. Целесообразно полностью заменить устаревшие устройства магистральных железнодорожных путей на более современные технические устройства. Для увеличения объема производства вагонов и лакомативов, а также для повышения их качества, необходимо стимулировать предприятия этой отрасли путем создания необходимых институциональных и других условий, также необходимо поощрять создающиеся совместные предприятия с известными мировыми производителями техники железнодорожного транспорта. Внедрение автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте Казахстана становится как никогда актуальным. Для обеспечения конкурентоспособности казахстанского

железнодорожного транспорта нужно создавать современные логистические комплексы, что повысит качество обслуживания на железнодорожном транспорте и повлечет за собой развитие мультимодальных и интермодальных перевозок.

7) Проведенный анализ сильных и слабых сторон деятельности АО «НК ҚТЖ» показал, что в компании неэффективная система управления. Автором выявлены главные причины неэффективности системы управления – это дублирование обязанностей, неэффективное распределение полномочий. Данный недостаток будет отрицательно влиять на эффективную реализацию инновационных проектов. В этой связи, рекомендовано совершенствовать структуру организации и правильно распределить производственный процесс, который в дальнейшем послужит хорошей базой и инфраструктурой инновационного развития компании.

8) Анализ структуры займов компании показал, что наибольшая доля обязательств приходится на еврооблигации, которых выпустила дочерняя компания АО «НК ҚТЖ». Также ФНБ «Самрук-Казына» является основным крупным кредитором компании. На сегодняшний день ФНБ «Самрук-Казына» контролирует 6 инновационных проектов, реализуемых АО «НК ҚТЖ».

9) В исследовании проведены расчеты эффективности на примере «Акмолинского отделения дороги» (АОД). Главным критерием оценки эффективности проекта являются альтернативные возможности, при которых приходится отказываться от преимуществ отвергаемого варианта. В данном случае сопоставляются предполагаемая схема взаимодействия участников и реализация проекта единственным участником - АО «НК «ҚТЖ» со строительством исключительно необходимых технологических помещений без создания Комплекса в целом. Автором обоснован выбор альтернативного варианта проекта. Установлено, что данный проект целесообразно реализовать с привлечением средств инвестора в лице АО «Восток», так как период окупаемости проекта на 4 года меньше чем при первом варианте проекта с привлечением средств АО «БТА Банк».

10) Выявлено, что в ходе реализации проекта возможно возникновение следующих видов рисков: риски недофинансирования, связанные с недостаточным объемом инвестиционных ресурсов; рыночные, вызванные отсутствием спроса на офисные и торговые помещения в данном районе; технико-производственные риски, которые могут возникнуть вследствие ошибок при проектировке и строительстве объекта, неправильной его эксплуатации.

11) Процесс идентификации рисков инновационных проектов, на наш взгляд, сводится к их строгому ранжированию в соответствии с определёнными классификационными признаками и выработке рычагов управления применительно к каждому из них с учётом источника и времени возникновения, а также степени управляемости и уровня специфичности. В процессе анализа инновационного проекта в части его рисков целесообразно чётко идентифицировать вероятные источники и зоны рисков в отношении

каждого проекта. Идентификация рисков предполагает не только определение перечня рисков (в том числе традиционных и специфических для отдельно взятого проекта), но и оценку вероятности реализации той или иной рискованной ситуации.

12) Созданная в АО НК «КТЖ» система управления рисками, основанная на принятой Концепции ИСУР, должна быть дополнена с учётом следующих предложений: считаем целесообразным включение в карту рисков компании также инновационные риски, влияние которых будет возрастать в связи с реализацией Программы Форсированного индустриально-инновационного развития РК; должны быть установлены лимиты, которые ограничивают риски инновационного проектирования в повседневной деятельности компании. Это позволит не соизмерять планируемые доходы с возможными убытками, т.е. не рисковать больше, чем ожидается эффект от реализации того или иного проекта; чётко увязать методы управления рисками в соответствии со спецификой каждого из них; в целях повышения эффективности риск-менеджмента необходимо обеспечить увязку источников компенсации возможных потерь с финансовыми планами компании; предусмотреть возможность создания Резервного фонда и определение в Уставе предприятия порядка его формирования и пополнения.

13) Необходимо четко выстроить систему управления инновационными проектами в экономике и в КТЖ в частности. Существующие подходы к организации и управлению инновационными проектами на железнодорожном транспорте чаще всего рассматривают лишь отдельные аспекты и направления, но необходима целостная система управления. Для эффективного управления инновационными проектами на железнодорожном транспорте необходимо решить следующие задачи: изучить инновационную среду компании и на конкурентном рынке; провести анализ системы управления инновационными проектами, отметить преимущества успешных систем и ошибки неэффективных систем, имеющиеся в практике; изучить организационно-экономические формы управления инновационными проектами; выделить специфические особенности построения системы управления инновационными проектами предприятий железнодорожной отрасли; оценить эффективность систем управления инновационными проектами в железнодорожной отрасли.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Послание Президента Республики Казахстан - Лидера Нации Н.А.Назарбаева Народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050»: Новый политический курс состоявшегося государства», Астана, 14 декабря 2012 года. // [http://www.akorda.kz/ru/page/page\\_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-lidera-natsii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazakhstan](http://www.akorda.kz/ru/page/page_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-lidera-natsii-nursultana-nazarbaeva-narodu-kazakhstan)
- 2 Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. - 6-е изд. – М.:ИНФРА-М, 2008. - С.432
- 3 PMBOK - Project Management Book of Knowledge. - USA, 2004 // <http://m.engineering.queensu.ca/Outreach/EngineeringStudents/files/PMBOK3rdEnglish.pdf>.
- 4 Республики Казахстан. Закон РК. О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности: от 9 января 2012 года №534-IV. - Ст.1 П.7
- 5 Экономика инноваций / под ред. проф. В.Я.Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2011. – С.268
- 6 Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. – М.: ИНФРА-М, 2008. – С.188
- 7 Добров Г.М. Системный анализ организационно-управленческих проблем научно-технического прогресса. - Киев: Знание, 2006. – С.75
- 8 Гришин В.В. Управление инновационной деятельностью в условиях модернизации национальной экономики. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. – С.85
- 9 Инновационный проект: понятия, основные этапы создания и реализации // <http://www.technopark.by/business/207.html>
- 10 Трифилова А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2005. – С.6-7.
- 11 Козловский В.А. Производственный менеджмент. - М.: ИНФРА-М, 2003. – С.85
- 12 Инновационный менеджмент / под ред. д.э.н., проф. Л.Н.Оголевой. – М.: Инфра-М, 2009. – С.216.
- 13 Кокурин Д.И. Волков В.С., Сафиуллина Е.И., Назин К.Н. Инновационная экономика (управленческий и маркетинговый аспекты). – М.: Экономика, 2011. - С.112
- 14 Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: ИНФРА-М, 2004. – С.445
- 15 Семенова А.А., Марущак И.И. Инновационно-инвестиционный менеджмент / под ред. М.И. Лещенко. - М.: МГИУ, 2007. – С.66
- 16 Основы инновационного менеджмента: теория и практика: учеб. пособие / под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. – М.: Экономика, 2000. – С.108

- 17 Вчерашний Р., Сухарев О. Инновации - инструмент экономического развития // Инвестиции в России. – 2000. – № 11. – С. 22-32.
- 18 Сергеев В.А. Основы инновационного проектирования. – Ульяновск: УлГТУ. – С.15
- 19 Вводное руководство по проведению анализа регулирующего воздействия (АРВ) // <http://www.oecd.org/regreform/regulatory-policy/50240574.pdf>.
- 20 Инновационная деятельность МП. Экспертиза инновационных проектов // <http://www.dist-cons.ru/modules/innova/section7.html>
- 21 Байрамова Г.Ш. Принципы дисконтирования // <http://www.ecmf.kz/ru/files/msfo/stati/principi%20diskontirovaniya.pdf>
- 22 Ивасенко А.Г., Никонова Я.И., Сизова А.О.. Инновационный менеджмент: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2009. – С.416
- 23 Ильенкова С.Д. Инновационный менеджмент // <http://www.sbiblio.com/forum/>
- 24 // [http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/ilenkova\\_innovacionniy/06.aspx](http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/ilenkova_innovacionniy/06.aspx)
- 25 Итоги и перспективы интегрированной системы образования в высшей школе России: образование – наука – инновационная деятельность: Труды конференции / под ред. Проф. Л.В. Кожитова. – М.: МГИУ, 2011 – 830 с.
- 26 Федосова Р.Н., Пименов С.В. Современный инструментарий оценки эффективности инновационных проектов // Вестник ОГУ. - 2009. – № 5. – С. 78-81.
- 27 Лапыгин Ю.Н., Лапыгин Д.Ю. Управление проектами. - М.: ОМЕГА-Л, 2007. – С. 251
- 28 Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пос – М.: Проспект, 2001. – С.42
- 29 Маршалл Д.Ф., Бансал В.К. Финансовая инженерия: Полное руководство по фин. нововведениям / пер с англ. – М.: ИНФРА-М, 1998. – С. 784
- 30 Бендиков М.А. Оценка реализуемости инновационного проекта // Менеджмент в России и за рубежом. - 2001. - № 2. - С. 1-16.
- 31 Грачева М.В., Кулагин А.С., Симаранов С.Ю. Инновационное предпринимательство, его риски и обеспечение безопасности // Инновации. - 2001. - № 8. - С. 9-10.
- 32 Крылов Э.И., Власова В.М, Журавкова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятий: учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2003. – С. 609
- 33 Петруненок А.А. Организация разработки нового товара: учебно-метод. пособие. - М.: Монолит, 2002. – С.288
- 34 Сергеев Д.В. Вертикальная интеграция как фактор эффективности инноваций // Инновации. - 2001. - № 3. - С. 4-8.
- 35 Экспертиза инновационных проектов // <http://coollib.net/b/173864/read>
- 36 Понятие инновации и инновационного процесса // <http://pochit.ru/finans/i/16750/index.html?page=7>

- 37 Валентей С. Контринновационная среда российской экономики // Вопросы экономики. – 2005. -№10. – С.143.
- 38 Словарь Д.Н. Ушакова <http://ushakov-online.ru>
- 39 Райзберг, Б.А., Лозовский, Л.Ш., Стародубцева, Е.Б. Современный экономический словарь. - 3-е изд., перераб.и доп. - М.: ИНФРА-М, 2002. – С. 479
- 40 Толковый словарь «Инновационная деятельность». - 2-е изд., доп. / отв. ред. В.И. Суслов. – Новосибирск, 2008. – С. 224
- 41 Глаголев С.Н. Экономический механизм гибкого развития промышленного предприятия. - СПб.: Химиздат, 2002. – С.324
- 42 Инновационный тип развития экономики: учебник / под общ. ред. А.Н. Фоломьева: Российская академия государственной службы при Президенте РФ. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: РАГС, 2008. – С. 250
- 43 Семенов А.В. Основные факторы и свойства инновационной среды // Российское предпринимательство. –2012. – № 18 (240). – С. 54-59.
- 44 Макарова Е.С. Классификация факторов инновационного потенциала региона // Экономика и менеджмент инновационных технологий. –2012, январь. - № 1 // <http://ekonomika.snauka.ru/2012/01/319> (дата обращения: 18.02.2014).
- 45 Авдони́на С.Г. Факторы инновационной активности предприятий // [http://kpfu.ru/docs/F1535927383/1\\_fakt\\_avd.pdf](http://kpfu.ru/docs/F1535927383/1_fakt_avd.pdf)
- 46 Макина С.А., Максимова Е.Н. Анализ факторов, влияющих на инновационную активность российских предприятий // Аудит и финансовый анализ. – 2010. - №5. – С.10-15
- 47 Фетисов Г.Г. Устойчивость банковской системы: учебное пособие. - М.: Финансовая академия. – 2002. – С.245
- 48 Гибало Н.П. Управление системой инновационного развития. – Кастрома: КГУ им. Некрасова, 2007. – С. 228
- 49 Можарова В.В. Транспорт в Казахстане: современная ситуация, проблемы и перспективы развития. – Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2011. – С. 216
- 50 Никитина О.В. Методы оценки инновационной активности промышленных предприятий: автореф. ... канд. экон. наук. – СПб., 2007. – 19 с.
- 51 Суязов В.Н. Комплексная оценка эффективности инновационного развития научно-производственных организаций: автореф. ... канд. экон. наук. - Саратов, 2011. – 24 с.
- 52 Собченко Н.В., Кулешова Л.В. Факторы, влияющие на инновационную деятельность хозяйствующих субъектов // Научный журнал КубГАУ. – 2011. - №71(07).– С.15-20
- 53 Сидоренко В.Г. Совершенствование управления инновационной активностью организаций в российской экономике: автореф. ... канд. экон. наук. – М., 2008. – 24 с.

- 54 Удалов Ф.Е., Удалов О.Ф., Алехина,О.Ф., Воронов Н.А. Элементы инновационной политики // ЭКО.- 2008.- №6 - С. 7.
- 55 Семенов А.В. Основные факторы и свойства инновационной среды // Российское предпринимательство. - 2012. - №18(240). - С. 54-59.
- 56 Посталюк М.П. Влияние экономической системы на инновационную деятельность в условиях рынка // <http://novinkor.com/biblioteka/innoworld/79-innomarket.html>
- 57 Качалина Л.Н. Конкурентоспособный менеджмент. - М.: Эксмо, 2006. – С. 464
- 58 Посталюк М.П. Влияние разных факторов экономической системы на инновационные отношения в конкурентной среде // Проблемы современной экономики. - СПб., 2005. - № 3(15).- С.34.
- 59 Степанова Е.А. Инновационная стратегия: потенциал, ограничения, предпосылки успешности // <http://masters.donntu.edu.ua/2004/fgtu/belyayev/library/s7.htm>
- 60 Сураева М.О. Методология инновационного развития железнодорожного транспорта России. - М.: Изд-во Моск. фин.-юрид. акад., 2011. - С.27-28
- 61 Черных А.В. Механизм устойчивого развития предприятия в период активной инвестиционной деятельности: автореф. ... канд. экон. наук. - Белгород, 2006. – 21с.
- 62 Портер М. Конкуренция - М.: Вильямс, 2002. – С. 496
- 63 Сайт Агентства РК по статистике // [www.stat.kz/](http://www.stat.kz/)
- 64 Отчет о тенденциях развития инноваций в мире и Республике Казахстан. - Астана: АО «Национальный инновационный фонд», 2011. – С. 200
- 65 Анализ развития инноваций в Республике Казахстан за 2006-2012 годы // <http://www.predictor.kz/?p=636>
- 66 Статистический бюллетень «Показатели Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 гг.».- Астана, 2013, январь-июнь. - С.114.
- 67 Иванова И. Сопоставление мировых и российских тенденций развития науки и инноваций // Инновации. – 2002. - №4. – С.47-61.
- 68 Тулепбекова А., Байтулаков А. Перспективы формирования инновационных кластеров в Приграничных регионах Казахстана и России // ЕЭИ. – 2013, май. - № 2 (19) . - С.47-49.
- 69 Аналитический доклад «Глобальный индекс инноваций 2013» (GlobalInnovationIndex 2013) // <http://gtmarket.ru/news/2013/07/01/6051>
- 70 Несырьевые цепочки, транспортные коридоры, союзный рынок // Эксперт. – 2013, январь - 21. - №3 (835) // <http://expert.ru/expert/2013/03/nesyirevyie-tsepochki-transportnyie-koridoryi-soyuznyi-ryinok/>.
- 71 Кажыкен М. Инерционная индустриализация Казахстана // Экономика и статистика. - 2013. - №1. – С.26.

- 72 Ахметов поручил МИНТ Казахстана разработать систему контроля за реализацией ГПФИИР // <http://newskaz.ru/economy/20130430/5042763.html>
- 73 Сабеков С. Навстречу VI АЭФ: Казахстан имеет значительный индустриальный и исследовательский потенциал инновационного развития, который требует активизации во многих направлениях - Джордж Бонас // <http://www.inform.kz/rus/article/2558382>.
- 74 Инновации в Казахстане: сближая науку и производство // <http://www.zakon.kz/kazakhstan/4462440-innovacii-v-kazakhstane-sblizhajanauku.html>.
- 75 Толеген Е.Т. Исследование инновационного развития Республики Казахстана // <http://www.economy.kz/files/vse%20stati/80%20tolegen.pdf>.
- 76 В Казахстане проводится работа по созданию 100 абсолютных инноваций // <http://www.inform.kz/rus/article/2423893>.
- 77 Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. - М.: Банки и биржи, 1997. – С. 631
- 78 Садыкова П.Т. Основные направления инновационного развития промышленности РК и государственная поддержка на современном этапе // <http://www.group-global.org/aef/lectures?lang=kz&page=26&filter>
- 79 Тулембаева А.Н. Логистика: учебник. – 3-е изд. испр. и доп. - Алматы: Триумф «Т», 2008. – С.146
- 80 Список стран по длине сети железных дорог // <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- 81 Стратегический план Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан на 2014 – 2018 годы: утв. Постановление Правительства Республики Казахстан от «31» декабря 2013 года, №1561
- 82 Инновационная деятельность в АО «НК «Казахстан Темир Жолы» // [http://old.zhol.tv/articles/4/8928-innovacionnaya\\_deyatelnost\\_v](http://old.zhol.tv/articles/4/8928-innovacionnaya_deyatelnost_v)
- 83 Муканова А.С. По пути интеграции // Казахстанская правда. - 2013, январь - 10. – С. 4.
- 84 Годовые отчеты АО «Национальная компания «Казахстан Темир Жолы» за 2007-2012 гг.// <http://www.railways.kz/ru/node/5363>
- 85 Инвестиционная программа акционерного общества «Национальная компания «Казахстан Темир Жолы» на 2012 год: утв. Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от «28» сентября 2011 года, №68.
- 86 Финансовая отчетность АО «Национальная компания «Казахстан Темир Жолы» // <http://www.railways.kz/ru/taxonomy/term/52>
- 87 Елизарова В.А. Дан старт строительству железных дорог «Жезказган-Бейнеу» и «Аркалык-Шубарколь» // <http://inform.kz/rus/article/2476934>
- 88 Состоялось открытие железной дороги Жетыген – Коргас // [http://www.kt.kz/rus/infrastructure/sostojalosj\\_otkritie\\_zheleznoj\\_dorogi\\_zhetigen\\_korgas\\_1153548959.html](http://www.kt.kz/rus/infrastructure/sostojalosj_otkritie_zheleznoj_dorogi_zhetigen_korgas_1153548959.html).

89 В Мангистауской области состоялось открытие проекта «Узень - Государственная граница с Туркменистаном» // <http://www.zakon.kz/4462231-v-mangistauskoyj-oblasti-sostojalos.html>.

90 Официальный сайт ТОО «ЖасампазАлем» // <http://zhasampaz.kz/projects/tlc/>

91 Сураева М.О. Концептуальные подходы к инновационному развитию железнодорожного транспорта // Современность и экономические науки. Стратегии развития предприятий: сб. материалов III Всерос. науч.-практ. интернет-конф. / под общ. ред. С.Б. Кухнецова. – Новосибирск: ЦПИ – СибПринт, 2011. – С. 43-48.

92 Республики Казахстан. Закон РК. О железнодорожном транспорте от 8 декабря 2001 года // [http://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=1026596](http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=1026596)

93 Стратегический план Министерства транспорта и коммуникаций на 2014-2018 гг. / <http://mtc.gov.kz/index.php/ru/strategicheskie-plany-mtk-rk/3408-strategicheskij-plan-ministerstva-transporta-i-kommunikatsij-respubliki-kazahstan-na-2014-2018-gody>.

94 Сайт Министерства индустрии и новых технологий РК // <http://www.mint.gov.kz/index.php#>

95 Сайт Министерства транспорта и коммуникаций РК // <http://mtc.gov.kz/index.php/ru/>

96 Стратегия развития АО «НК «КТЖ» до 2020 года: утв. Советом Директоров АО «НК «КТЖ» 7 мая 2010 г., Протокол №3

97 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Схемы рационального размещения производственных мощностей Республики Казахстан до 2015 года: утв. от 14 апреля 2010 года, № 304

98 Отчет об эффективности программы «Дорожная карта бизнес 2020» за 2012 год. АО «Фонд развития предпринимательства «Даму». - Алматы, 2013. – С.42

99 Стратегический план развития Республики Казахстан до 2020 года. 2010 г. // [www.itcp.kz/.../strategicheskij-plan-razvitiya-respubliki-kazahstan-do-2020-goda](http://www.itcp.kz/.../strategicheskij-plan-razvitiya-respubliki-kazahstan-do-2020-goda)

100 Райзберг Б.А. Предпринимательство и риск. – М.: Знание, 1992. – С. 29.

101 Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие с нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность / под общей ред. С.А.Панова. – М.: Экономика, 1997. - С.150.

102 Дубров А.М. Лагоша Б.А., Хрусталева Е.Ю. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе: учебное пособие для вузов / под ред. Б.А. Лагоши. – М.: Финансы и статистика, 2009. - С. 117.

103 Катасонов В.Ю., Морозов Д.С. Проектное финансирование: организация, управление риском, страхование. – М.: Анкил, 2000. - С. 90.

104 Емельянов А.А. Имитационное моделирование в управлении рисками. –СПб: СПбГИЭУ, 2000. - С. 201.

105 Повышение эффективности системы внутреннего контроля и управления рисками АО НК «Қазақстан Темір Жолы» // <http://www.railways.kz/ru/node/103>.

106 Фомичёв А.Н. Риск-менеджмент: учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – С.16-18.

107 Хамитов Н.Н. Банковское дело. Курс лекций. – Алматы: «Экономика», 2005. – С. 59.

108 Бабаскин С.Я. Инновационный проект: методы отбора и инструменты анализа рисков. – М.: Издательство «Дело» АНХ, 2009. – С.23

109 Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Добросоцкий М.К. Управление конкурентоспособностью инновационных проектов промышленных предприятий. - Воронеж: ВГЛТА, 2010. – С.123

110 Философова Т.Г., Быков В.А. Конкуренция. Инновации. Конкурентоспособность: учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - С.87

111 Шардин И.В. Разработка и реализация инновационной политики: опыт высокоразвитых стран // Мир человека. – 2008. - № 3. – С. 3-14.

112 Калятин В.О., Наумов В.Б., Никифорова Т.С. Опыт Европы, США и Индии в сфере государственной поддержки инноваций // Российский юридический журнал. – 2011. - № 1. – С. 171-183.

113 Организационные формы управления инновационной деятельностью американских компаний // [http://vasilieva.narod.ru/10\\_6\\_97.htm](http://vasilieva.narod.ru/10_6_97.htm).

114 Белякова А.А. Стимулирование инновационной деятельности как фактор экономического роста (опыт США) // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2010. - № 5. – С. 279-285.

115 Круглова Н.Ю. Инновационный менеджмент. - М.: РДЛ, 2011. – С.18

116 Аньшин В. М., Дагаев А.А., Колоколов В.А и др. Концепции, многоуровневые стратегии и механизмы инновационного развития / под ред. Аньшина, А. А. Дагаева. – М.: Дело, 2009. – С.73