

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

---

**Кафедра «Экономика и управление на транспорте»**

**ПОДСОРИН В.А.**

**ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**Москва – 2015**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

---

Кафедра «Экономика и управление на транспорте»

В.А. ПОДСОРИН

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Рекомендовано редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия для бакалавров по профилям «Коммерция»,  
«Коммерческая логистика» направления 38.03.06 «Торговое дело»

Москва – 2015

УДК 656.2:658

П 44

Подсорин В.А. Инновационный менеджмент: учебное пособие для бакалавров по профилям «Коммерция», «Коммерческая логистика» направления 38.03.06 «Торговое дело» – М.: МИИТ, 2015. – 200 с.

В учебном пособии рассмотрены основные понятия, используемые в практике инновационного менеджмента, проанализированы основные методические подходы к оценке эффективности проектов, уделено внимание такому критерию обоснования управленческих решений как «стоимость жизненного цикла», выделены особенности оценки инновационных проектов, проанализированы основные виды инноваций, применяемые в настоящее время на железнодорожном транспорте, определены основные направления развития инновационной деятельности ОАО «РЖД». Целью учебного пособия является ознакомление бакалавров в рамках дисциплины «Инновационный менеджмент» с текущим состоянием инновационной деятельности на железнодорожном транспорте и методами оценки проектов, используемых в условиях рыночной экономики для отбора наиболее эффективных и конкурентоспособных инвестиционных и инновационных решений.

Рецензенты:

Заведующий кафедрой «Финансы и кредит» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), д.э.н., профессор  
Р.А. Кожевников;

Заместитель директора Дирекции маркетинга и тарифной политики ООО «Восток 1520», к.э.н. В.Г. Сibaгатулин.

© ФГБ ОУ ВПО «Московский государственный университет  
путей сообщения», 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	2
1. ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	4
1.1. ИННОВАЦИИ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ .....	4
1.2. ПРОЕКТ КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ .....	16
2. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ .....	24
2.1. РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В СТИМУЛИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ .....	24
2.2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ .....	49
2.3. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ .....	55
3. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ТРАНСПОРТНОМ ХОЛДИНГЕ .....	67
4. МАРКЕТИНГ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ .....	88
4.1. РОЛЬ И МЕСТО МАРКЕТИНГА В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .	88
4.2. СИСТЕМА МАРКЕТИНГА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ .....	94
4.3. ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА НА ТРАНСПОРТЕ .....	98
4.4. МАРКЕТИНГОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	104
4.5. КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГА ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ .....	117
5. УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ .....	127
5.1. СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ – ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ .....	127
5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ ЦЕНЫ НА НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ .....	134
6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	141
6.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	141
6.2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ .....	153
6.3. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	159
6.4. КОНЦЕПЦИЯ СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	164
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	176

## ВВЕДЕНИЕ

С началом экономических реформ Россия вступила в новый этап своего развития. На смену одним формам и методам управления экономикой приходят другие. В этих условиях инновационной деятельностью вынуждены заниматься все организации, все хозяйствующие субъекты, начиная от организаций малого бизнеса и заканчивая государственными структурами управления. Структурная реформа железнодорожного транспорта – яркое проявление инновационной активности в области управления транспортным комплексом России. Реализация этой инновации положила начало формирования конкуренции на железнодорожном транспорте и создала широкие возможности для создания новых и развития существующих транспортных услуг.

Развитие транспорта как целостной технологической системы должно основываться на глубоком экономическом анализе и системной оценке социально-экономических последствий применения прогрессивных технологий перевозок. Система критериев выбора технологий и технических средств интенсификации и обеспечения безопасности перевозок призвана обеспечивать повышение качества транспортного обслуживания, рациональное использование подвижного состава, инфраструктуры, ремонтных мощностей, ускорение оборота материальных ресурсов и удовлетворение возрастающих потребностей экономики в перевозках.

Повышение эффективности работы предприятий железнодорожного транспорта должно осуществляться на основе целенаправленной инновационной политики, основной задачей которой состоит в выявлении, разработке и внедрении перспективных технологий перевозок и прогрессивных технических средств, позволяющих вывести железнодорожный транспорт на качественно новый уровень развития и обеспечить устойчивую и эффективную его работу. Выбор инновационных решений должен проводиться с позиции всесторонних оценок по широкому спектру критериев и возможных последствий применения (экологических, социальных, экономических) на основе единой методологии определения эффективности.

В учебном пособии рассматриваются следующие методические вопросы: инновация как экономическая категория; признаки инновации; классификация инноваций; жизненный цикл инноваций; показатели эффективности инновационных проектов; критерии выбора эффективных инновационных проектов; основные направления инновационной деятельности на железнодорожном транспорте.

Учебное пособие «Инновационный менеджмент» соответствует основным разделам дисциплины. В результате освоения этой дисциплины студент должен:

- знать задачи и функции инновационного менеджмента; классификацию инноваций; этапы инновационного процесса и стадии жизненного цикла инновационного проекта; правовые основы инновационной деятельности;

- уметь определять показатели эффективности проектов; использовать методы оценки экономической эффективности при выборе наиболее конкурентоспособного варианта реализации инновационного проекта; работать с нормативными документами для выбора критериев отбора инновационных решений; выбирать критерии оценки эффективности и конкурентоспособности инновационной продукции;

- владеть навыками решения проблем технического, технологического, организационного характера с помощью приемов и методов инновационного менеджмента;

- иметь представление о взаимосвязи учебной дисциплины «Управление инновациями на железнодорожном транспорте» с другими специальными дисциплинами; о прикладном характере учебной дисциплины в рамках специальности; о новейших достижениях и перспективах развития в управлении инновациями на железнодорожном транспорте.

# 1. ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

## 1.1. ИННОВАЦИИ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Обобщая мировой опыт экономического развития, необходимо выделить приоритет успешного развития любой страны – это активизация инновационной деятельности в области базовых наукоемких отраслей. Важнейшим связующим звеном экономики страны, региона является транспорт. В связи с этим эффективное управление инновационным процессом является одной из стратегических задач развития железнодорожного транспорта.

Одним из первых исследователей проблем инноваций в России был Н.Д.Кондратьев. Он известен тем, что впервые в работе "Большие циклы конъюнктуры" ввел понятие «длинной волны» применительно к инновациям, характеризующим влияние радикальных инноваций на мировое промышленное развитие. К таким инновациям он относил: изобретения паровых машин, идею строительства железной дороги, электроэнергетику и автомобилестроение.

Термин «инновация» был введен в оборот в начале прошлого столетия выдающимся экономистом Йозефом Шумпетером как «изменения с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности».

В соответствии с международными стандартами инновация представляет собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Анализ экономической литературы, посвященной изучению инновационных процессов нормативно-правового обеспечения, позволяет сделать вывод, что в настоящее время в нашей стране не сформировано единого понимания инновационной деятельности.



Английский термин *innovation* (инновация) определяется как новое приложение научных и технических знаний, приводящее к успеху на рынке. Буквальный перевод с английского означает «введение новаций», или, в нашем понимании этого слова, «введение новшеств». Под новшеством понимается новый порядок, новый обычай, новый метод, изобретение, новое явление. Русское словосочетание «нововведение» (в буквальном смысле – введение нового) означает процесс использования новшества. Таким образом, с момента принятия к распространению новшество приобретает новое качество – становится нововведением (инновацией).

В повседневной практике, как правило, отождествляют понятия «новшество», «новация», «нововведение», «инновация». Любые изобретения, новые явления, виды услуг или методы только тогда получают общественное признание, когда будут приняты к распространению (коммерциализации), и уже в новом качестве они выступают как нововведения (инновации). Общеизвестно, что переход от одного качества к другому требует затрат ресурсов (энергии, времени, финансов и т.п.). Процесс перевода новшества (новации) в нововведение (инновации) также требует затрат различных ресурсов, основными из которых являются интеллектуально-образовательные ресурсы, инвестиции и время.

На наш взгляд, инновация – это система технических, технологических и организационных новшеств, доведенная до стадии практического использования и обеспечивающая коммерческую эффективность в условиях рыночной экономики. Инновациям присущи такие признаки, как научная новизна, практическая реализуемость и коммерческая эффективность. Только наличие одновременно всех признаков у объекта изучения позволяет относить его к такой экономической категории, как инновации.

В условиях функционирования командно-административной системы управления экономическими процессами вместо категории «инновационный процесс» использовались другие: научно-технический прогресс, научная деятельность. Следует отметить, что до конца 70-х годов инновационный про-

цесс понимался как последовательное, стадийное явление, включающее следующие друг за другом этапы работ, начинающиеся научными исследованиями и заканчивающиеся внедрением и производством.

В рамках данного подхода все этапы инновационного процесса жестко фиксировались и строго следовали друг за другом, что приводило к сложностям в определении и классификации стадий инновационного процесса, их границ, организационных форм.

Такая модель организации инновационного процесса представляет линейную форму. Такой подход применялся в СССР для всего народного хозяйства в целом, а не только для научно-технической деятельности, это привело к упрощенному пониманию проблемы развертывания инновационных процессов – от идеи до внедрения новшеств.

В зарубежной практике до 80х годов XX века также использовалась линейная модель организации инновационных процессов. Однако отличие западной модели от отечественной заключается в ориентации инновационной деятельности на конечного потребителя, тем самым подчеркивая рыночный характер рассматриваемой экономической категории. Й. Шумпетером на основе теории длинных волн Н.Д. Кондратьева `инновация` характеризуется как стадия жизненного цикла результатов научно-технического прогресса: инвенция (изобретение) - инновация (внедрение) - имитация (тиражирование), при этом в инновационном процессе выделяют следующие компоненты: научные исследования, разработки, проектирование, производство, маркетинг, сбыт, обслуживание.

На рис. 1.1 приведены основные этапы инновационного процесса при линейной форме организации.

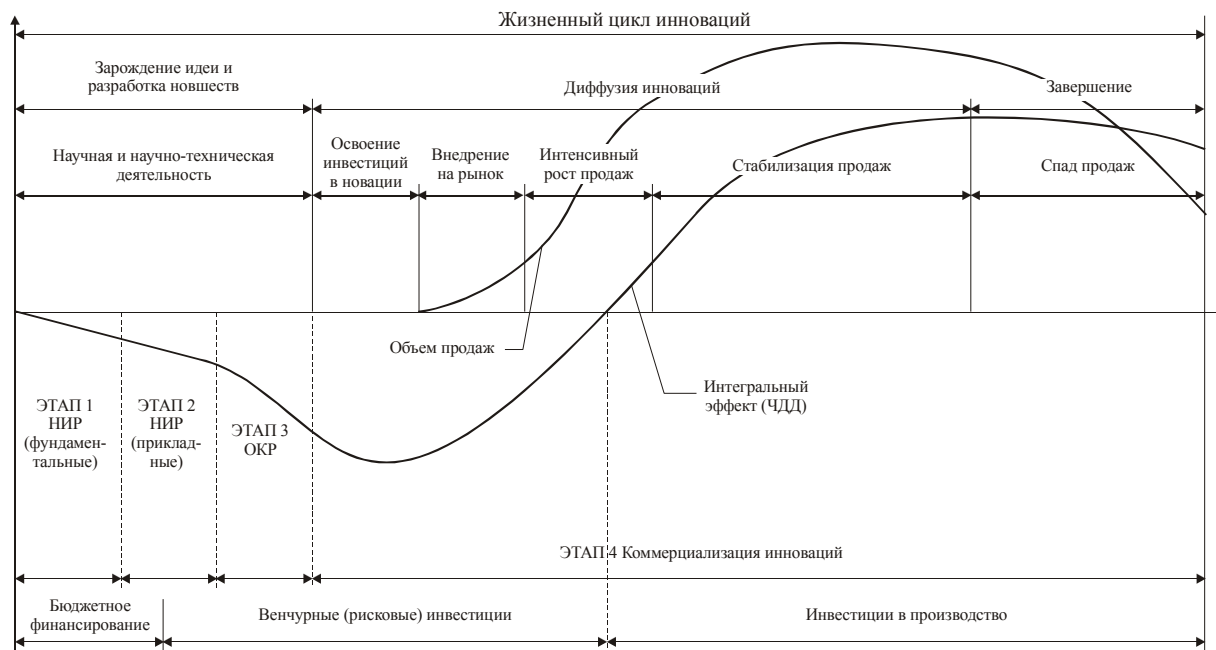


Рис. 1.1. Основные этапы инновационного процесса

При этом инновационный процесс (ИП) – это процесс преобразования научного знания в инновацию, который представляет собой последовательную цепь событий с момента зарождения перспективной идеи до создания и коммерческого использования новых продуктов, услуг, технологий или техники в условиях конкуренции. Инновационный процесс начинается с **фундаментальных исследований** (ФИ), направленных на получение новых научных знаний и выявление наиболее существенных закономерностей. Цель ФИ – раскрыть новые связи между явлениями, познать закономерности развития природы и общества безотносительно к их конкретному использованию.

В условиях командно-административной системы управления экономикой фундаментальная наука развивалась, в основном, независимо от производства. В рыночных условиях она становится неотъемлемым звеном всей цепочки современного научно-технического прогресса, истоком этого единого процесса, выступает как непосредственная производительная сила общества.

В условиях перехода к инновационной экономике необходимо быстрое и систематическое воплощение новых научных идей в производстве. Именно по-

этому фундаментальные исследования должны опережать потребности техники и производства.

Приоритетное значение фундаментальной науки в развитии инновационных процессов определяется тем, что она выступает в качестве генератора идей, открывает пути в новые области знания. Но положительный выход ФИ в мировой науке составляет лишь 5%.

Вторым этапом инновационного процесса являются *прикладные исследования* (ПИ). Они направлены на исследование путей практического применения открытых ранее явлений и процессов. Научно-исследовательская работа (НИР) прикладного характера ставит своими целями решение технико-экономической проблемы, уточнение неясных теоретических вопросов, получение конкретных научных результатов, которые в дальнейшем будут использованы в качестве научно-технического «задела» в опытно-конструкторских работах. Кроме того, ПИ могут быть самостоятельными научными работами. Примерно 85–90% ПИ дают результаты, пригодные для дальнейшего практического использования.

Под *опытно-конструкторскими работами* (ОКР) понимается применение результатов ПИ для создания (или модернизации, усовершенствования) образцов новой техники, материала, технологии. ОКР (третий этап инновационного процесса) – завершающая стадия научных исследований, своеобразный переход от лабораторных условий и экспериментального производства к промышленному. К ОКР относятся: разработка определенной конструкции инженерного объекта или технической системы (конструкторские работы); разработка идей и вариантов нового объекта; разработка технологических процессов, т.е. способов объединения физических, химических, технологических и других процессов с трудовыми в целостную систему (технологические работы). На стадии ОКР 95–97% работ заканчиваются положительно и внедряются в производство.

Завершающим этапом инновационного процесса является *коммерциализация инноваций*, их промышленное производство и массовое внедрение в

производственную деятельность. Этот процесс, как правило, сопровождается значительными инвестиционными вложениями, управление которыми осуществляется на принципах проектного финансирования.

Таким образом, линейная модель представляет собой совокупность последовательных стадий, где единственным источником инноваций являются научные исследования. В работе Г. Менш выделил два главных аспекта развития инновационного процесса: технологический толчок есть основа инновационных изменений, а депрессия выступает в роли «спускового крючка» инновационной активности. Другая разновидность линейной модели обоснована К. Фрименом, Й. Шмуклером и другими исследователями. По К. Фримену, разработку новшеств обеспечивает рост спроса, который в свою очередь инициирует диффузию продуктовых и процессных инноваций. Теория К. Фримена и его последователей получила название «гипотезы давления спроса». Именно «давление спроса» существенно активизировало инновационные процессы с начала 80-х.

Следовательно, зарубежный взгляд на данный процесс изначально тоже был связан с линейной, последовательной моделью. Однако, существенное различие отечественного и зарубежного подходов состоит, прежде всего, в том, что последний учитывал потребительский спрос, запросы рынка и обязательное осуществление маркетинговых исследований на конечной стадии инновационного процесса при продажах и продвижении новых товаров на рынки.

В период рыночного реформирования отечественной экономики произошло резкое сокращение публикаций, так или иначе касающихся инновационного процесса. Особенно приостановилось исследование данной проблемы в первой половине 90-х годов и вся литература, изданная в это время, практически не внесла существенных корректировок в трактовку анализируемого понятия.

Однако, в данный период были созданы предпосылки для возникновения новых направлений к исследованию инновационных процессов, которые чет-

ко наметились уже во второй половине 90-х годов. Их суть связана с рыночной концепцией инновационного процесса, который стал рассматриваться в качественно ином контексте. Дело в том, что в рыночной экономике кардинально изменяются координаты существования и развития научной сферы и с точки зрения институциональной структуры, и с позиций финансирования, а также инвестиционного обеспечения и государственного регулирования.

Становлению и развитию рыночных концепций инновационного развития способствовало изучение зарубежного опыта, непосредственные контакты российских и западных ученых. Осмысление инновационных процессов в контексте рынка привело к следующим трактовкам данного понятия.

Некоторые авторы считают, что инновационный процесс - это процесс преобразования научного знания в инновацию (нововведение). Он может содержать ту или иную совокупность стадий инновационного процесса, вплоть до научных исследований, прикладных или даже фундаментальных, но непременно нацеленную на получение результата, пригодного для практического использования.

В.С. Зверев определяет инновационный процесс как последовательность действий по преобразованию научной идеи в конкретный продукт, услугу или технологию и их практическому использованию в народном хозяйстве. Аналогичное видение сущности инновационного процесса просматривается и в работах других исследователей. Как видим, приведенные точки зрения соотносятся с вышеизложенной линейной моделью инновационного процесса (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Линейная модель организации инновационной деятельности

Начиная с 2000 года, в российской экономической литературе появляются иные трактовки инновационного процесса, в которых основное внимание

уделяется условиям и факторам его развертывания. О высокой значимости данного аспекта свидетельствует большое количество работ, опубликованных в последнее время. С этих позиций инновационный процесс трактуется как сложный, многостадийный процесс ресурсного и организационного обеспечения условий для появления изобретения и его последующей трансформации в массовую продукцию или услугу для общества. При этом успешное прохождение через каждую стадию возможно лишь в том случае, если будет осуществлено полноценное обеспечение тремя видами ресурсов, а именно интеллектуальными, реальными и финансовыми инвестициями.

В зарубежных исследованиях, начиная с 80-х годов, сущность инновационного процесса связывают уже не с последовательной, а с параллельной структурой и трактуют иначе, в категориях нелинейности.

Характерным определением инновационного процесса в этом ключе является, например, его трактовка, предложенная Т. Иордом и Д. Твиссом. Они считают, что инновационный процесс - это поиск, открытие, разработка, усовершенствование, освоение, коммерциализация новых процессов, продуктов, организационных структур и методов хозяйствования. Он связан с неопределенностью, принятием на себя риска, проверкой и перепроверкой, экспериментами и испытаниями. Как видно, в приведенном определении не делается акцента на строгой последовательности этапов. В последние десятилетия в зарубежных исследованиях преимущественное внимание отдается нелинейным моделям.

Становление нелинейных моделей связано, прежде всего, с объединением в них двух источников инновационных идей, а именно «технологического толчка» и «давления спроса». Что касается нелинейных инновационных процессов, то самыми характерными их признаками являются, на наш взгляд, следующие.

Во-первых, начало инновационного процесса не обязательно связано с проведением НИОКР, в частности фундаментальных исследований. По мнению зарубежных авторов инновации являются реакцией на определенную

проблему или возможность, которые проистекают либо из внутренней, либо внешней среды организации. Таким образом, начало инновационного процесса не так жестко привязано к научным исследованиям, а может быть соотнесено и с другими явлениями в зависимости от особенностей разработки и реализации инновационных проектов.

Во-вторых, принципиально изменяется роль науки. Она выступает уже не столько как источник инновационных идей, но и как ресурс, пронизывающий все звенья инновационного процесса. Дело в том, что в условиях неопределенности, быстрого изменения рыночной конъюнктуры может возникнуть потребность в дополнительных научных исследованиях и экспериментах, причем эта потребность может возникнуть на любой стадии инновационного процесса.

В-третьих, здесь возникает качественно новый тип связей, соединяющих его элементы. Если для линейной модели были характерны в основном прямые связи, то нелинейной свойственны еще и обратные, которые принципиально меняют структуру и механизм инновационного процесса. Именно с их эффективностью связывают сегодня успешную реализацию данного процесса, а именно: уменьшение его длительности, повышение качества, результативности нововведений (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Нелинейная модель организации инновационной деятельности

Представляется, что функциональное предназначение обратных связей, которых должно быть множество, состоит в том, чтобы не допустить произвольного разделения инновационного процесса на независимые или слабо за-



висимые составные части. Комплекс обратных связей призван противостоять внешним воздействиям и повышать уровень организации системы в процессе адаптации к окружающей среде. Кроме того, особенностью обратных связей является также и то, что они имеют место не только в рамках системы, но и соединяют ее с внешней средой, с рынком, потребителями, а также другими экономическими субъектами.

Учет обратных связей и их эффективную реализацию демонстрируют, прежде всего, японские фирмы, а также высокотехнологичные компании других стран мира. М. Аоки, анализируя инновационный процесс в японской фирме, отмечает, что он характеризуется целой системой обратных связей, имеющих пять направлений и два типа механизмов. Первый - короткий контур обратных связей, соединяющий каждую последующую стадию движения по центральному направлению с предыдущей. Второй - длинный контур, передающий осознанные нужды рынка и потребителей на различные начальные стадии инновационного процесса. Система таких связей способствует усилению целостности инновационного процесса. Представляется, что этот опыт целесообразно использовать в отечественной практике, тем более что его активно перенимают крупнейшие компании мира, выстраивая свою инновационную стратегию в XXI веке.

Таким образом, прикладные исследования заслуживают самого пристального внимания. По мнению отечественных разработчиков первое место среди причин недостаточного уровня диффузии нововведений занимает такой вид прикладных исследований, как маркетинг. Маркетинг играет ключевую роль в инновационных процессах последнего поколения. Модель стратегических сетей и начинается и заканчивается маркетингом, который используется на всем пути от фундаментальных исследований до послепродажного обслуживания готовой продукции.

В нашей стране в инновационном бизнесе до сих пор отсутствует эффективный маркетинговый механизм продвижения результатов разработок. Это

не позволяет отечественным научным предприятиям занять соответствующие позиции на внутреннем и мировом рынке.

Таким образом, в большинстве случаев современные инновационные процессы разворачиваются как нелинейные, а это необходимо учитывать при формировании инновационной экономики России, планировании инновационной деятельности компании. Диффузия инноваций на основе нелинейных моделей с последующим мониторингом результатов позволит максимально полно удовлетворять конкретные потребности рынка.

С целью обоснования приоритетов и оптимизации процесса управления инновациями, обоснованного вложения инвестиций в инновационные процессы используется классификатор инноваций, инновационных процессов и нововведений, в котором выделяют два уровня:

1) группировка по базовым признакам (степень новизны, инновационный потенциал и т.п.);

2) группировка технологических понятий и нормализованных параметров по базовым признакам.

Инновации дифференцируются по степени новизны (абсолютная, относительная, условная, частная) и инновационному потенциалу (радикальный, комбинированный, модифицированный).

Нововведения типизируются по степени сложности инновационного продукта (простой, сложный, модифицированный и т.п.), сферам разработки (производственная, социальная, финансовая и т.п.), уровням иерархии управления общественным производством (федеральный, региональный, отраслевой, внутрифирменный).

Инновации различаются по областям применения и этапам:

*технические* – появляются обычно в производстве продуктов с новыми или улучшенными свойствами;

*технологические* – возникают при применении улучшенных, более совершенных способов изготовления продукции;

*организационно-управленческие* – связаны прежде всего с процессами оптимальной организации производства, транспорта, сбыта и снабжения;

*информационные* – решают задачи организации рациональных информационных потоков в сфере научно-технической и инновационной деятельности, повышения достоверности и оперативности получения информации;

*социальные* – направлены на улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования, культуры.

Инновационные процессы характеризуются такими типологическими понятиями, как цель, продолжительность по стадиям, этапность, стоимостные оценки, возможность использования проектно-программных, экспертных или конкурсных (тендерных) методов обоснования и организации.

В ходе этих событий инновация вызревает от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании. В отличие от НТП, инновационный процесс не заканчивается внедрением (т.е. первым появлением на рынке нового продукта, услуги) или доведением до проектной мощности новой технологии. Этот процесс не прерывается и после внедрения, ибо по мере распространения (диффузии) новшество совершенствуется, делается более эффективным, приобретает ранее неизвестные потребительские свойства. Это открывает для него новые области применения и рынки, а следовательно, и новых потребителей, которые воспринимают данный продукт, технологию или услугу как новые именно для себя. Таким образом, этот процесс направлен на создание требуемых рынком продуктов, технологий или услуг и осуществляется в тесном единстве со средой: его направленность, темпы, цели зависят от социально-экономической среды, в которой он функционирует и развивается.

Период, который начинается с выполнения фундаментальных и прикладных исследований и включает в себя последующие разработку, освоение и применение новой научно-технической идеи, улучшение технико-экономических параметров выпускаемой техники, ее ремонтное и иное обслуживание, а заканчивается моментом, когда техника, технология, органи-

зационное решение подлежат замене качественно новыми, более эффективными, называется *жизненным циклом инноваций*.

## 1.2. ПРОЕКТ КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ

В общем виде *проект* представляет собой документально оформленное проявление инициативы хозяйствующего субъекта, предусматривающее вложение капитала в определенный объект предпринимательской или иной деятельности, направленной на реализацию детерминированных во времени целей, а также совокупность мероприятий для достижения планируемых результатов. При разработке проекта осуществляется обоснование экономической целесообразности, объема и сроков инвестиций (первоначальных затрат), подготовка необходимой проектно-сметной документации в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.

Характерными *признаками проекта* являются:

- детерминированные во времени цели;
- координированное выполнение многочисленных взаимосвязанных работ с поуровневой детализацией по видам деятельности, ответственности, объемам и ресурсам;
- ограниченная протяженность во времени, с определенным началом и окончанием;
- ограниченность ресурсов;
- осуществление единовременных затрат в начальной фазе реализации проекта.

В экономической литературе широко освещается вопрос управления инвестиционными проектами. На рис. 1.14 приведены основные составляющие жизненного цикла инвестиционного проекта, и схематичный график изменения интегрального эффекта эффективного инвестиционного проекта.

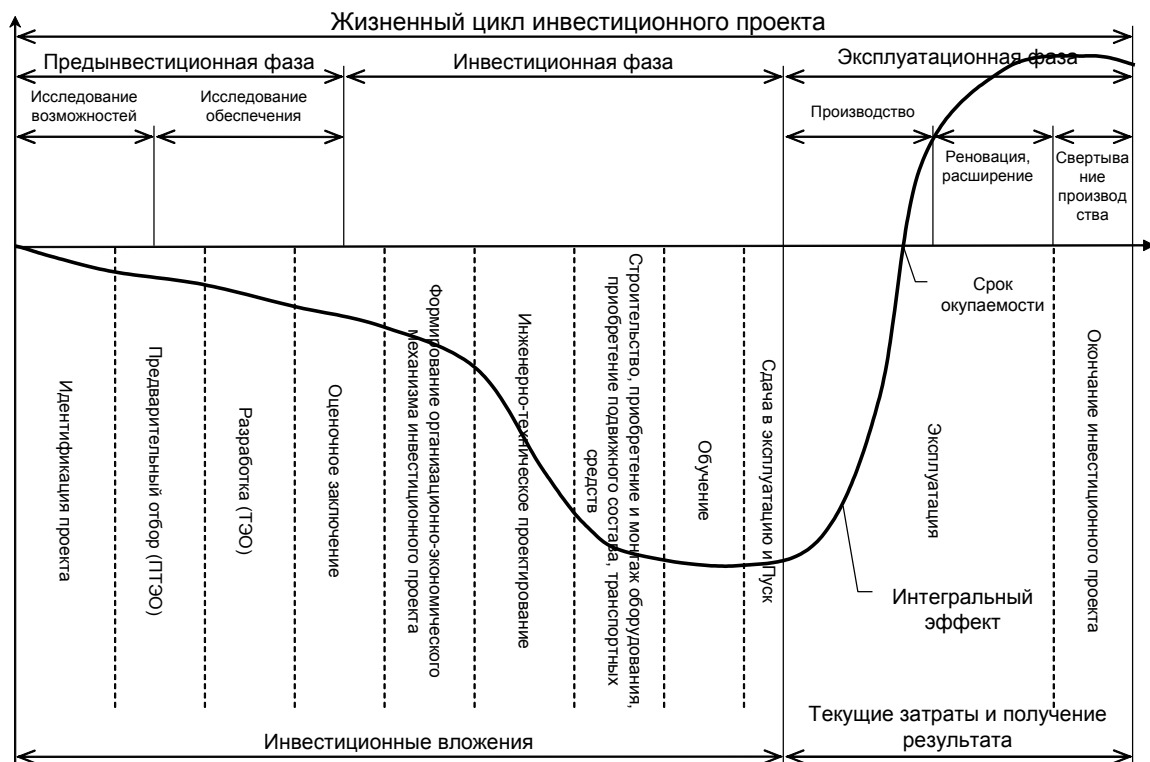


Рис. 1.14. Жизненный цикл инвестиционного проекта

*Жизненный цикл инвестиционного проекта* рассматривается как совокупность последовательных во времени фаз от момента вложения средств в его разработку и до момента его завершения.

*Фаза инвестиционного проекта* – набор логически взаимосвязанных стадий, этапов, работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта.

На *предынвестиционной фазе* определяется примерная стоимость инвестиционного проекта и структура инвестиционных затрат реализации. На *инвестиционной фазе* инвестиционного проекта формируется основной объем инвестиционных вложений в проект. Эти затраты должны быть погашены на *фазе реализации проекта (эксплуатационной)*. В противном случае реализация инвестиционного проекта не эффективна.

*Схема финансирования инвестиционных проектов* подбирается таким образом, чтобы обеспечивалась их финансовая реализуемость, т.е. обеспечивалась такая структура денежных потоков, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество капитала для его продолжения. Если не

учитывать неопределенность и риск, то достаточным (но не необходимым) условием финансовой реализуемости проекта является неотрицательность на каждом шаге величины накопленного сальдо потока. Формирование модели движения денежных потоков позволяет применять показатели общей и сравнительной эффективности (см. раздел 2) для оценки целесообразности реализации проекта.

В условиях перехода к инновационной экономике важным элементом инвестиционной деятельности является осуществление инновационных процессов. *Инновационный процесс* – это процесс преобразования научного знания в инновацию, который можно представить как последовательную цепь событий, в ходе которых инновация трансформируется от идеи до конкретного продукта, технологии или услуги и распространяется при практическом использовании (рис. 1.1).

В настоящее время реализация инновационной деятельности осуществляется на принципах проектного управления. Рассматривая проект как форму реализации инноваций (инновационный менеджмент) следует отметить, что основные положения управления инвестиционными проектами используются в практике инновационного менеджмента (классификации проектов; методические подходы к оценке эффективности вложений и др.).

*Проекты классифицируются по ряду признаков:*

1) в зависимости **от общественной значимости**: глобальные; общественно-значимые; крупномасштабные; локальные;

2) по **функциональной направленности**:

– проекты реновации. Такого рода проекты, направленные на замену выбывающих основных средств и нематериальных активов, осуществляются, как правило, за счет средств амортизационного фонда предприятия. Например, приобретение электровозов взамен выбывающих для поддержания парка локомотивов на определенном уровне;

– проекты развития. Такие проекты характеризуют расширенное воспроизводство хозяйственной деятельности предприятия, обеспечивая ее рост

в каждом новом цикле хозяйственного развития. Они в наибольшей степени обеспечивают прирост рыночной стоимости предприятия. Например, приобретение электровозов с целью освоения дополнительного объема перевозок;

– проекты санации. Проекты такого вида разрабатываются в процессе антикризисного развития предприятия и направлены, как правило, на реструктуризацию его имущества или отдельных видов деятельности. Например, реструктуризация парка электровозов с целью минимизации затрат на удовлетворение потребностей в перевозках в условиях падения их объемов;

**3) по целям инвестирования:**

– проекты, обеспечивающие удовлетворение потребностей в дополнительных объемах перевозок. Такого рода проекты связаны с реализацией таких форм реального инвестирования как новое строительство, реконструкция верхнего строения пути и искусственных сооружений, расширение парка подвижного состава и т.п.;

– проекты, обеспечивающие повышение качества транспортной продукции. Такие проекты связаны обычно с осуществлением модернизации и реконструкции отдельных видов подвижного состава, внедрением прогрессивных видов перевозок;

– проекты, обеспечивающие решение социальных, экологических и других задач. Эти проекты обеспечивают улучшение условий труда и отдыха работников железнодорожного транспорта и т.п.;

**4) по совместимости реализации:**

– проекты, независимые от реализации других проектов предприятия. Такие проекты характеризуются наибольшей альтернативностью в достижении инвестиционных целей по каждой из форм реального инвестирования предприятия. Примером на железнодорожном транспорте может быть пополнение локомотивного, вагонного парков и т.п.;

– проекты, зависимые от реализации других проектов предприятия. В принципе, комплекс таких проектов можно рассматривать как единый интегральный инвестиционный проект предприятия, отдельные составляющие

структурные элементы которого могут быть реализованы лишь в определенной технологической или временной последовательности. Примером на железной дороге может быть электрификация железнодорожного участка и приобретение электровозов;

– проекты, исключающие реализацию иных проектов. Такие проекты, направленные на реализацию конкретной инвестиционной цели, исключают возможность использования альтернативных их видов. Примером на железнодорожном транспорте является электрификация железнодорожного участка с использованием переменного тока в связи с повышением на нем грузонапряженности (исключает возможность приобретения электровозов постоянного тока);

**5) по предполагаемым источникам финансирования:**

– проекты, финансируемые за счет внутренних источников. Такая форма финансирования характерна для небольших инвестиционных проектов предприятия, обеспечивающих реализацию таких форм его реального инвестирования как обновление отдельных видов подвижного состава и оборудования, приобретение недорогих видов нематериальных активов;

– проекты, финансируемые за счет привлеченного капитала. Например, эмиссия акций может использоваться для осуществления средних и крупных инвестиционных проектов;

– проекты, финансируемые за счет заемных средств. Такие проекты могут быть связаны с финансовым лизингом транспортных средств и оборудования;

– проекты со смешанными нормами финансирования. Эти проекты являются наиболее распространенными в инвестиционной практике предприятий и организаций.

*В зависимости от видов проектов, изложенных в рассматриваемой классификации, дифференцируются требования к их разработке, оценке эффективности, формированию организационно-экономического механизма реализации проекта.*



В табл. 1.1 представлены основные различия реализации инвестиционных и инновационных проектов.

Таблица 1.1

Основные различия реализации инвестиционных и инновационных проектов

Фактор	Инвестиционный проект	Инновационный проект
Задача проекта	Воспроизводство на основе традиционных технологий	Воспроизводство на основе прогрессивных технологий
Использование производственных ресурсов	Экстенсивное	Интенсивное
Рентабельность	Прибыль	Сверхприбыль
Воспроизводство основного капитала	Рост величины амортизации	Рост амортизационности продукции

Целью реализации инновационных проектов является, как правило, воспроизводство технических систем и технологических решений на основе передовых и прогрессивных технологий. Инновационные средства труда направлены на получение дополнительных преимуществ перед конкурентами за счет улучшения использования производственных ресурсов.

Дополнительными признаками инновационного проекта являются: научная новизна, создаваемого продукта; венчурность реализации проекта на всех его стадиях, начиная от поиска источников финансирования и заканчивая отсутствием спроса; практическая применимость в настоящее время с учетом текущего развития техники и технологий.

#### **Контрольные вопросы по изучаемой теме:**

1. Одним из первых исследователей проблем инноваций в России является ...
2. Термин «инновация» был введен в оборот ...
3. В соответствии с международными стандартами инновация представляет собой ...
4. Дайте определение термину "инновация".
5. Приведите основные этапы инновационного процесса при линейной форме организации.

6. Охарактеризуйте этап "фундаментальных исследований".
7. Охарактеризуйте этап "прикладных исследований".
8. Охарактеризуйте этап "опытно-конструкторских работ".
9. Охарактеризуйте этап "коммерциализации инноваций".
10. Охарактеризуйте изменение подхода к понятию "инновационный процесс".
11. С чем связано становление нелинейных моделей инновационного процесса?
12. Охарактеризуйте нелинейную модель инновационного процесса.
13. Приведите классификацию инноваций.
14. Какими типологическими понятиями характеризуются инновационные процессы?
15. Дайте определение "жизненному циклу инноваций".
16. Инвестиционный проект представляет собой ...
17. Инновационный проект представляет собой ...
18. Жизненный цикл инвестиционного проекта.
19. Фаза проекта представляет собой ...
20. Перечислите основные фазы и стадии реализации инвестиционного проекта.
21. Перечислите основные фазы и стадии реализации инновационного проекта.
22. Особенности предынвестиционной фазы реализации проекта.
23. Особенности инвестиционной фазы реализации проекта.
24. Особенности эксплуатационной фазы реализации проекта.
25. Основные этапы предынвестиционной фазы реализации проекта.
26. Основные этапы инвестиционной фазы реализации проекта.
27. Основные этапы эксплуатационной фазы реализации проекта.
28. Закономерности распределения затрат при реализации инвестиционных проектов.
29. Признаки инвестиционного проекта.

30. Признаки инновационного проекта.
31. Виды проектов.
32. По функциональной направленности проекты подразделяют:
33. Особенности реализации проектов развития.
34. Особенности реализации проектов реновации.
35. Особенности реализации проектов санации.
36. По целям проекты подразделяют:
37. По совместимости реализации проекты подразделяют:
38. Особенности реализации независимых проектов.
39. Особенности реализации зависимых проектов.
40. Особенности проектов, исключающих реализацию иных проектов.
41. По источникам финансирования проекты подразделяют:
42. Зачем необходима классификация проектов на предприятии.
43. Инновационный процесс и его основные этапы.
44. Цель реализации инноваций.
45. Понятие инновационного проекта.
46. Основные этапы жизненного цикла инноваций.
47. Основные различия реализации инвестиционных и инновационных проектов.
48. Цель реализации инвестиционных проектов.
49. Цель реализации инновационных проектов.

## **2. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

### **2.1. РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В СТИМУЛИРОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

В долгосрочной перспективе рост мировой экономики будет определяться темпами инновационного развития, возможностями использования финансовых ресурсов и человеческого капитала. В связи с этим основным условием эффективного социально-экономического развития России в XXI веке становится продуманная инновационная политика как на уровне государства, так и на уровне субъектов хозяйствования.

Характерной чертой современного развития общества является переход ведущих стран к новому этапу – построению экономики, базирующейся преимущественно на генерации, распространении и использовании знаний. Уникальные навыки и способности, умение адаптировать их к постоянно меняющимся условиям деятельности, высокая квалификация становятся ведущим производственным ресурсом, главным фактором материального достатка и общественного статуса личности и организации. Инвестиции в интеллектуальные активы (человеческий капитал) превращаются в наиболее эффективный способ размещения ресурсов. Нематериальные активы занимают все большую долю в средствах фирм и корпораций. Интенсификация производства и использования научно-технических результатов предопределила резкое сокращение инновационного цикла, ускорение темпов обновления продукции и технологий. В табл. 2.1 приведены следующие приоритеты мировых центров научно-технического развития.

Место России в мировых инновационных процессах пока не адекватно имеющемуся в стране интеллектуальному и образовательному потенциалу. Формирование и реализация государственной системы стимулирования инновационных процессов позволит создать устойчиво развивающийся рынок

инноваций, со своей институциональной структурой, обеспечивающей расширенное воспроизводство знаний, конкурентоспособных на мировом рынке, сформировать эффективную национальную инновационную систему, встроенную в глобальную инновационную экономику, а также осуществить технологическую модернизацию национальной экономики и повышение ее конкурентоспособности.

Таблица 2.1

## Приоритеты мировых центров научно-технического развития

	США	Германия	Япония	Франция	Великобритания	Китай
<b>Медицина и биотехнологии</b>	Медицина и биотехнологии	Медицина	Инновации для жизни	Медицина и биотехнологии	Медицина	Медицина
						Система производства с/х продукции с высокой добавленной стоимостью
<b>ИКТ</b>	ИКТ	Коммуникационные технологии		ИКТ	"Креативные" отрасли	Система всепроникающей информационной сети
<b>Новые материалы</b>	Композитные материалы		Композитные материалы			Композитные материалы
<b>"Зеленые" технологии</b>	Экологически чистая энергетика	Экология/энергетика	Переработка отходов, альтернативная энергетика	Переработка отходов, чистая вода, альтернативная энергетика	Переработка отходов, альтернативная энергетика	Устойчивая ресурсная база, атомная энергетика
<b>Производственные технологии</b>	Управление сложными системами		Робототехника, обработка металлов			Технологии умного производства
<b>Другое</b>	Технологии космической и авиационной отраслей	Мобильность	Науки о Земле, технологии скоростного железнодорожного движения	Атомные и термоядерные технологии, технологии скоростного железнодорожного движения	"Креативные" отрасли	Использование потенциала космоса и океана
	Оборонные технологии	Безопасность				Система безопасности, оборона
						Технологии транспортной отрасли

*Источник:* A Strategy for American Innovation. Securing Our Economic Growth. National Economic Council, Council of Economic Advisers, and Office of Science and Technology Policy, 2011; Creative Industries. Strategy 2009-2012, Technology Strategy Board; Japan's Science and Technology Basic Policy Report. Council for Science and Technology Policy, 2010; National Research and Innovation Strategy. Ministry for Higher Education and Research, France, 2010; Research and Innovation for Germany. Results and Outlook. Federal Ministry for Education and Research, 2009

В России ключевые области научно-технического прогресса отражены в перечне Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации гражданского характера, которые в целом отвечают мировым научно-технологическим приоритетам:

- информационно-телекоммуникационные системы;

- науки о жизни;
- индустрия наносистем;
- транспортные и космические системы;
- рациональное природопользование;
- энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Развитие указанных направлений будет связано с рядом глобальных трендов в области науки и технологий, которые обусловят необходимость опережающего развития отдельных специфичных направлений исследований и технологических разработок, что обеспечит значительный рост важнейших секторов мировой экономики.

Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года является одним из основных документов системы стратегического планирования развития Российской Федерации. Он определяет направления и ожидаемые результаты социально-экономического развития Российской Федерации и субъектов Российской Федерации в долгосрочной перспективе. Долгосрочный прогноз формирует единую платформу для разработки долгосрочных стратегий, целевых программ, а также прогнозных и плановых документов среднесрочного характера. В долгосрочной перспективе развитие российской экономики будет определяться следующими основными тенденциями:

- адаптацией к замедлению роста мировой экономики и спроса на углеводороды;
- усилением зависимости платежного баланса и экономического роста от притока иностранного капитала и состояния инвестиционного климата;
- исчерпанием имеющихся технологических заделов в ряде высоко- и среднетехнологичных отраслей экономики при усилении потребности в активизации инновационно-инвестиционной компоненты роста;
- необходимостью преодоления ограничений в инфраструктурных отраслях (электроэнергетика, транспорт);

– начавшимся сокращением населения в трудоспособном возрасте в сочетании с усилением дефицита квалифицированных рабочих и инженерных кадров;

– усилением конкуренции как на внутренних, так и на внешних рынках при значительном сокращении ценовых конкурентных преимуществ из-за опережающего роста заработной платы, энергетических издержек.

В Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года выделены три сценария социально-экономического развития в долгосрочной перспективе – консервативный, инновационный и целевой (форсированный).

**Консервативный сценарий (вариант 1)** характеризуется умеренными долгосрочными темпами роста экономики на основе активной модернизации топливно-энергетического и сырьевого секторов российской экономики при сохранении относительного отставания в гражданских высоко- и среднетехнологичных секторах. Модернизация экономики ориентируется в большей степени на импортные технологии и знания. Среднегодовые темпы роста ВВП оцениваются на уровне 3,0-3,2% в 2013-2030 годах. Экономика увеличится к 2030 году всего в 1,7 раза, реальные доходы населения возрастут в 1,9 раза, а доля России в мировом ВВП уменьшится с 3,8% в 2012 году до 3,6% в 2030 году.

**Инновационный сценарий (вариант 2)** характеризуется усилением инвестиционной направленности экономического роста. Сценарий опирается на создание современной транспортной инфраструктуры и конкурентоспособного сектора высокотехнологичных производств и экономики знаний наряду с модернизацией энерго-сырьевого комплекса. Сценарий предполагает превращение инновационных факторов в ведущий источник экономического роста и прорыв в повышении эффективности человеческого капитала на рубеже 2020-2022 годов, что позволяет улучшить социальные параметры развития. Среднегодовые темпы роста российской экономики оцениваются на уровне 4,0-4,2% в 2013-2030 гг., что будет превышать рост мировой эконо-

мики и позволит увеличить долю России в мировом ВВП до 4,3% к 2030 году.

**Целевой (форсированный) сценарий (вариант 3)** разработан на базе инновационного сценария, при этом он характеризуется форсированными темпами роста, повышенной нормой накопления частного бизнеса, созданием масштабного несырьевого экспортного сектора и значительным притоком иностранного капитала. Сценарием предусматривается полномасштабная реализация всех задач, поставленных в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596-606. Среднегодовые темпы роста ВВП повышаются до 5,0-5,4%, что повышает вес российской экономики в мировом ВВП до 5,3% мирового ВВП к 2030 году.

Рассмотренные три основные сценария развития предполагают относительно стабильные внешние условия развития экономики (цены на основные энергоносители приблизительно соответствуют текущим ценам). Различие сценариев вытекает из внутренних факторов, разной модели поведения бизнеса и государственной политики развития и обеспечения макроэкономической сбалансированности.

Консервативный сценарий отражает доминирующие в настоящее время интересы в российской экономике и не предполагает полномасштабного перехода к новой модели развития. Ресурсы и уровень организации бизнеса и занятых в инновационных секторах экономики значительно слабее, чем в энерго-сырьевых секторах: около трети занятых и 11% ВВП против 2% занятых и 21% ВВП в нефтегазовом комплексе.

Инновационный и форсированный сценарии предполагают значительно более сложную модель управления и для государства, и для бизнеса. Они связаны с инвестированием в проекты по развитию высоких технологий и человеческого капитала с параметрами окупаемости, далеко выходящими за сложившиеся на рынке среднесрочные пределы. Основные барьеры вызваны дефицитом конкурентоспособных по мировым критериям профессиональных



кадров как на уровне корпораций, так и государственного управления, неэффективностью механизмов координации усилий.

В табл. 2.2 приведены исходные условия для реализации вышеизложенных сценариев развития экономики.

Таблица 2.2

Исходные условия для достижения параметров инновационного развития экономики на период до 2030 года [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

Внешние и сопряженные с ними условия	варианты	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	2013-2030
		оценка		прогноз										
Доля инновационного сектора в % к ВВП	1			11,9	11,8	11,7	12,1	12,3	12,7	12,8	13,0	13,9	14,8	13,2
	2	11,3	11,3	12,1	12,4	12,4	12,5	13,0	13,5	13,9	14,3	16,1	17,5	14,7
	3			11,9	12,6	13,0	13,5	14,1	14,5	15,1	15,6	18,5	20,2	16,4
Расходы на образование, в % к ВВП	1			5,0	4,8	4,8	5,0	5,2	5,5	5,6	5,7	5,9	6,0	5,6
	2	4,9	4,8	5,0	5,0	5,0	5,2	5,4	5,7	5,9	6,0	6,3	6,5	5,9
	3			5,0	5,1	5,1	5,3	5,6	5,9	6,2	6,6	7,7	8,1	6,7
в т.ч. расходы бюджетной системы, в % к ВВП	1			4,2	4,0	4,0	4,2	4,4	4,7	4,8	4,9	5,1	5,1	4,7
	2	4,1	4,0	4,2	4,2	4,2	4,3	4,5	4,8	4,9	5,0	5,2	5,2	4,9
	3			4,2	4,3	4,3	4,3	4,6	4,8	5,1	5,4	6,2	6,2	5,4
Внутренние затраты на исследования и разработки, в % к ВВП	1			1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,1
	2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	2,0	2,5	1,7
	3			1,1	1,5	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,5	3,0	2,2
в т.ч. расходы бюджетной системы, в % к ВВП	1			0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	2	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,6	1,2
	3			0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,3
Энергоемкость ВВП, 2011г.=100%	1			96,6	94,1	92,0	89,7	87,3	84,7	82,6	80,5	72,4	67,7	79,5
	2	100,0	96,6	96,1	93,0	90,4	87,5	84,6	81,7	79,0	76,3	65,8	58,5	74,6
	3			96,3	92,3	88,3	83,7	78,5	73,4	69,8	66,0	53,9	47,1	66,0

В настоящее время остается низкой восприимчивость бизнес-структур к инновациям технологического характера. В 2009 году разработку и внедрение технологических инноваций осуществляли 9,4 процента общего количества предприятий российской промышленности, что значительно ниже значений, характерных для Германии (71,8 процента), Бельгии (53,6 процента), Эстонии (52,8 процента), Финляндии (52,5 процента) и Швеции (49,6 процента). Доля предприятий, инвестирующих в приобретение новых промышленных технологий, составляет 11,8 процента в общем количестве предприятий. Доля затрат на технологические инновации в общем объеме затрат на производство отгруженных товаров, выполнение работ, услуг организаций промышленного производства России составляет 1,9 процента (аналогичный

показатель в Швеции составляет 5,4 процента, в Финляндии - 3,9 процента, в Германии - 3,4 процента).

Целью Стратегии инновационного развития Российской Федерации является перевод к 2020 году экономики России на инновационный путь развития, характеризующийся следующими значениями основных показателей:

- увеличение доли предприятий промышленного производства, осуществляющих технологические инновации, в общем количестве предприятий промышленного производства до 40-50 процентов к 2020 году (в 2009 году - 9,4 процента);

- увеличение доли России на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг (атомная энергетика, авиатехника, космическая техника и услуги, специальное судостроение и др.) до 5-10 процентов в 5-7 и более секторах экономики к 2020 году;

- увеличение доли экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров до 2 процентов к 2020 году (в 2008 году - 0,25 процента);

- увеличение валовой добавленной стоимости инновационного сектора в валовом внутреннем продукте до 17-20 процентов к 2020 году (в 2009 году - 12,7 процента);

- увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции до 25-35 процентов к 2020 году (в 2010 году - 4,9 процента);

- повышение внутренних затрат на исследования и разработки до 2,5 - 3 процентов валового внутреннего продукта к 2020 году (в 2010 году - 1,3 процента), из них больше половины - за счет частного сектора;

- увеличение доли публикаций российских исследователей в общем количестве публикаций в мировых научных журналах до 3 процентов к 2020 году (в 2010 году - 2,08 процента);

- увеличение количества цитирований в расчете на 1 публикацию российских исследователей в научных журналах, индексируемых в базе данных

"Сеть науки" (Web of Science), до 4 ссылок к 2020 году (в 2010 году - 2,4 ссылки на статью);

– увеличение количества российских вузов, входящих в число 200 ведущих мировых университетов согласно мировому рейтингу университетов (Quacquarelli Symonds World University Rankings), до 4 единиц (в 2010 году - 1 вуз);

– увеличение количества патентов, ежегодно регистрируемых российскими физическими и юридическими лицами в патентных ведомствах Европейского союза, Соединенных Штатов Америки и Японии, до 2,5 - 3 тыс. патентов к 2020 году (в 2009 году – 63 патента);

– увеличение доли средств, получаемых за счет выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в структуре средств, поступающих в ведущие российские университеты за счет всех источников финансирования, до 25 процентов.

Реализация Стратегии инновационного развития страны позволит провести модернизацию экономики и повысить ее конкурентоспособность на основе передовых технологий и превращение научного потенциала в один из основных ресурсов устойчивого экономического роста

Достижение поставленной цели требует повышения внимания государства к нуждам науки. По доле затрат на исследования и разработки в ВВП Российская Федерация занимала в период с 1991 по 2002 год одно из последних мест среди экономически развитых стран мира. В последние годы ситуация с инновационной деятельностью в России улучшается. Так, доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП значительно выросла и составила в 2009 г. 1,24% (табл. 2.3.).

## Динамика затрат на исследования и разработки в России

Показатель	1992	1995	1998	2001	2004	2006	2007	2010	2011	2012
Расходы федерального бюджета на науку, млрд руб. (до 1998 г. – трлн руб.):	0,095	4,4	6,2	23,0	47,5	97,4	132,7	237,6	313,9	355,9
Расходы федерального бюджета на науку, % к ВВП	0,50	0,29	0,23	0,26	0,28	0,36	0,40	0,53	0,56	0,56
Расходы федерального бюджета на науку, % к расходам федерального бюджета	2,43	1,60	1,32	1,74	1,76	2,27	2,22	2,35	2,87	2,76
Внутренние затраты на исследования и разработки, млрд руб. (до 1998 г. – трлн руб.)	0,141	12,1	25,1	105,3	196,0	288,8	371,1	523,4	610,4	699,9
Внутренние затраты на исследования и разработки % к валовому внутреннему продукту	0,74	0,79	0,92	1,18	1,36	1,07	1,12	1,13	1,09	1,12

Внутренние затраты на исследования и разработки в Российской Федерации (в текущих ценах) неуклонно возрастали с 25,1 млрд руб. в 1998 году до 523,4 млрд рублей в 2010 году (более чем в 2,5 раза в ценах 1999 года).

Россия входит в десятку ведущих стран мира по общему объему указанных затрат, хотя существенно отстает по такому показателю, как доля затрат на исследования и разработки в валовом внутреннем продукте - 1,25 процента (в Израиле - 4,27 процента, в Финляндии - 3,96 процента, в Швеции - 3,62 процента, в Германии - 2,82 процента и в Соединенных Штатах Америки - 2,79 процента) [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Реализация Стратегии инновационного развития страны предполагается в 2 этапа [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

На первом этапе решается задача повышения восприимчивости бизнеса и экономики к инновациям путем осуществления следующих мероприятий:

- повышение инвестиционной привлекательности перспективных высокотехнологичных секторов экономики, приоритеты развития которых определены Президентом Российской Федерации;

- содействие перетоку капитала и привлечение наиболее квалифицированных кадров в эти сектора с помощью реализации комплекса мер налогового, тарифного и других типов государственного регулирования, а также различных типов финансовой поддержки;

- модернизация секторов экономики, в которых у России нет краткосрочных перспектив достижения мирового лидерства, в том числе за счет налогового стимулирования технического перевооружения, благоприятного таможенного режима ввоза импортного оборудования и усиления требований технического регулирования;

- развитие конкуренции в секторах экономики, стимулирование инновационного поведения компаний с государственным участием и естественных монополий, в том числе повышение качества корпоративного управления, формирование требований к инновационной составляющей их инвестиционных программ и улучшение качества внешней экспертизы таких программ;

- устранение в системе государственного регулирования (включая техническое, таможенное и налоговое регулирование) барьеров, препятствующих инновационной активности;

- наращивание расходов на софинансирование инновационных проектов частных компаний (в том числе с помощью совершенствования регулирования отрасли венчурного финансирования, реализации проекта поддержки кооперации бизнеса и вузов, учреждений науки), а также выстраивание работы с государственными компаниями по разработке и реализации ими программ инновационного развития;

- расширение поддержки недавно образованных инновационных компаний институтами развития;

- реализация региональных программ поддержки малого бизнеса, а также поддержки реализации конкретных проектов в рамках соответствующих государственных программ и подпрограмм, разработанных для высокотехнологичных секторов экономики.

- формирование механизмов государственно-частного партнерства, обеспечивающих взаимодействие государства и бизнеса в выработке приоритетов и финансировании исследований и разработок;

- создание и развитие центров компетенции путем создания национальных исследовательских центров, а также путем выведения на мировой уровень конкурентоспособности части ведущих университетов, государственных научных центров и ведущих научных организаций государственных академий наук;

- поддержки масштабных инновационных программ бизнес-структур, в частности, поддержка кластерных инициатив и формирование технологических платформ;

- реструктуризация сектора высшего образования, ориентированная на развитие сектора исследований и разработок в университетах, углубление кооперации вузов с передовыми компаниями реального сектора экономики и научными организациями, кардинальное расширение международной интеграции российских вузов, усиление академической мобильности и развитие сетевой организации образовательных и исследовательских программ.

На втором этапе (2014-2020 годы) решается задача стимулирования развития инновационной деятельности путем осуществления следующих мероприятий:

- повышение доли расходов на инновации в бюджете страны;

- рост доли частного финансирования в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки;

– существенное увеличение финансирования образования, науки и модернизации инфраструктуры инновационной экономики (в том числе необходимых для этого объектов транспортной, телекоммуникационной и жилищно-коммунальной инфраструктуры).

– сохранение в необходимых объемах поддержки реализации крупных проектов в рамках приоритетов технологического развития, а также приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, которые обеспечат технологическое лидерство страны в перспективе.

– модернизация и достройка необходимых элементов инновационной инфраструктуры и повышение эффективности их деятельности;

– формирование целостной национальной инновационной системы, адекватной расширяющемуся спросу на инновации со стороны секторов экономики, обеспечивающей поддержку инновационной активности на всех стадиях инновационного цикла;

– увеличение поддержки продвижения российской инновационной продукции (услуг) и технологий на мировые рынки, включая увеличение объемов финансирования на предоставление кредитной и гарантийной поддержки, а также на софинансирование расходов бизнес-структур.

С целью повышения инновационной активности в рамках реализации Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации используются следующие основные инструменты государственного стимулирования инновационных процессов.

**1. Важнейшие инвестиционные проекты государственного значения (мегапроекты).** Под мегапроектом понимается комплекс взаимоувязанных по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления мероприятий, который направлен на достижение необходимого уровня национальной безопасности, получение экономического эффекта, имеющего значение на уровне экономики в целом или крупных секторов экономики; решение наиболее актуальных задач в социальной сфере, в первую очередь, связанных с повыше-

нием качества жизни населения, включающий прикладные научные исследования, опытно-конструкторские и технологические разработки, освоение производства и вывод продукции на рынок, для реализации которого концентрируются ресурсы и обеспечивается государственная поддержка.

Главной экономической целью мегапроектов является усиление конкурентных позиций отечественных товаропроизводителей на внутреннем (в рамках активной политики импортозамещения) и внешнем рынках. Проекты должны решать ключевые проблемы конкурентоспособности, в том числе снижения издержек производства за счет ресурсосбережения (в первую очередь, энергосбережения), увеличения доли продукции высокой степени переработки, повышения эффективности использования сырьевой базы, обеспечения гибкости производства.

Мегапроекты являются особым механизмом стимулирования инновационной деятельности, который обеспечивает наиболее значимый с экономической точки зрения этап инновационного цикла – трансформацию результатов научно-технической деятельности в конкурентоспособную наукоемкую продукцию, имеющую высокий потенциал рыночной реализации.

Важнейшие инновационные проекты (мегапроекты) являются сравнительно новым инструментом государственного регулирования в области развития науки и инноваций, впервые введенным в практику бюджетного финансирования НИОКР в 2003 г.

**2. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) [Ошибка! Источник ссылки не найден.] и Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ).** Они созданы для поддержки инициативных фундаментальных исследований, направленной на получение нового научного знания, которое в дальнейшем может быть в значительной степени преобразовано в инновационный продукт, необходимый для прогресса экономики.

РФФИ создан Указом Президента Российской Федерации от 27 апреля 1992 года № 426 «О неотложных мерах по сохранению научно-технического потенциала Российской Федерации» и является самоуправляемой государст-



венной некоммерческой организацией в форме федерального учреждения, находящегося в ведении Правительства Российской Федерации. В качестве представителя государства Фонд обеспечивает целевую, адресную, диверсифицированную поддержку передовых групп ученых вне зависимости от того, к какому ведомству они относятся. Поддержка инициативных научно-исследовательских работ по всем основным направлениям фундаментальной науки осуществляется строго на конкурсной основе по результатам проведенной всесторонней экспертизы.

В своей уставной деятельности РФФИ руководствуется принципами:

- открытости – объявления о проведении конкурсов и их результаты, решения Фонда о финансировании проектов и мероприятий, а также другие материалы публикуются в печати и распространяются через электронные средства информации;
- адресности финансирования коллективов ученых (а не организаций в целом), выполняющих проекты, одобренные экспертами Фонда;
- предоставления ученым самостоятельности в выборе тематики по всем разделам естественных и гуманитарных наук и методов проведения фундаментальных исследований, в создании творческих коллективов.

За период с 1992 по 2009 гг. РФФИ провел 18 циклов основного конкурса инициативных проектов по всем разделам естественных и гуманитарных наук. В этот период с РФФИ взаимодействовали ученые более чем из 4000 организаций России.

В настоящее время РФФИ осуществляет 17 видов конкурсов и конкурсных программ поддержки ученых, в том числе международных (с 26 странами в 2009 г.), региональных – с 46 субъектами всех федеральных округов.

Всего в 2009 году профинансировано 17,5 тысяч проектов, выполняемых в рамках 79 конкурсов РФФИ в 1222 научных организациях, представляющих 72 из 89 субъектов Российской Федерации.

По всем видам конкурсов к 2009 г. рассмотрено около 205 тыс. заявок, из них инициативных – более 104 тыс.; поддержано более 79 тыс. проектов, в том числе инициативных – более 38 тыс.

В заявках, поступивших в Фонд, участвовали более 260 тыс. чел., а в выполнении проектов, поддержанных РФФИ по всем конкурсам, – около 200 тыс. исследователей.

РФФИ способствует подъему престижа профессии ученого и привлечению в фундаментальную науку наиболее талантливых, в том числе молодых, исследователей из различных российских регионов.

РГНФ создан Постановлением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 1994 г. № 1023 «О Российском гуманитарном научном фонде» в целях государственной поддержки развития гуманитарных наук, распространения гуманитарных знаний в обществе, возрождения традиций отечественной гуманитарной науки.

Фонд является государственной некоммерческой организацией в форме федерального учреждения, находящегося в ведении Правительства Российской Федерации. Деятельность Фонда строится на принципе самоуправления, который заключается в праве самостоятельно выбирать области гуманитарных исследований, распределять внебюджетные средства и утверждать распределение ассигнований, выделяемых из федерального бюджета, по областям гуманитарных наук и проектам на конкурсной основе.

Основной целью деятельности РГНФ является поддержка гуманитарных научных исследований и распространение гуманитарных научных знаний в обществе. Для этого Фонд ежегодно проводит несколько десятков конкурсов различных видов по всем основным направлениям гуманитарного знания: истории, археологии, этнографии, экономике, философии, социологии, политологии, правоведению, науковедению, филологии, искусствоведению, психологии, проблемам комплексного изучения человека, психологии и педагогике.

Поддержка проектов осуществляется в рамках основного конкурса, региональных, международных, целевых, совместных конкурсов РГНФ и конкурса по подготовке научно-популярных книг.

Ежегодно в рамках конкурсов РГНФ поддерживает следующие проекты: инициативные научно-исследовательские, по изданию научных трудов, по развитию научных телекоммуникаций и материальной базы научных исследований, по созданию информационных систем, экспедиций, других полевых исследований, экспериментально-лабораторных и научно-реставрационных работ, по организации российских и международных научных мероприятий, по участию российских ученых в научных мероприятиях за рубежом, а также командировкам российских ученых для работы над совместными научно-исследовательскими работами.

За 17 лет существования РГНФ поддержал более 33 тысяч научных проектов. В том числе более 19 тысяч исследовательских проектов, более 2,5 тысяч проектов организации научных мероприятий, более тысячи проектов научных экспедиций и 5 тысяч изданий научных трудов. Всего за время своей деятельности Фонд поддержал более 250 тысяч российских ученых.

Работа РФФИ и РГНФ стала одним из определяющих факторов жизни российской науки. Фонды эффективно действуют как инструмент сопряжения интересов науки и государства, способствуют сохранению научно-технического потенциала и естественному реструктурированию науки, концентрации самых активных и продуктивных ученых на наиболее перспективных задачах, а также способствуют преодолению разрыва между результатами фундаментальных исследований и их востребованностью обществом, государством и промышленностью, поскольку фундаментальные исследования являются важнейшим источником инновационных идей.

Принципиально важно, что фонды не только выполняют задачу связи ученых и государства, но и являются крупнейшими центрами концентрации нового знания. Кроме того, фонды обладают контекстно связанной высоко организованной информацией о российской науке, что, в свою очередь, от-

крывает богатейшие возможности для непрерывного многоаспектного мониторинга российского научного комплекса, для обоснованного выбора приоритетных направлений развития науки, оценки состояния критических технологий, повышения конкурентоспособности российской экономики, обороноспособности страны, для принятия других стратегических решений. Фонды сегодня – это и центры информации о науке как социальном организме, и об ученых как субъектах науки.

**3. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (ФСМП).** Он создан для оказания прямой финансовой, информационной и иной помощи малым инновационным предприятиям, реализующим проекты по разработке и освоению новых видов наукоемкой продукции и технологий на основе принадлежащей этим предприятиям интеллектуальной собственности.

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере – государственная некоммерческая организация, образованная Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 февраля 1994 года № 65, один из трех государственных научных фондов.

Правительством Российской Федерации установлено, что в Фонд направляются 1,5% средств федерального бюджета на науку.

*Основными задачами ФСМП* являются формирование благоприятной среды для предпринимательской деятельности (стимулирование в приоритетном порядке создания и развития малых наукоемких предприятий, малых форм в научно-технической сфере); развитие науки и формирование национальной инновационной системы (в том числе, на основе создания условий, обеспечивающих активное вовлечение в гражданский оборот объектов интеллектуальной деятельности, созданных за счет средств федерального бюджета); создание системы государственной поддержки инновационных компаний на этапе старта, в первую очередь малого бизнеса); вовлечение молодежи в инновационную деятельность.

На 01.08.2011 года в Фонд поступило 24 000 проектов, свыше половины из них из регионов России, поддержано свыше 8200 проектов. Представительства Фонда активно работают в 51 регионе Российской Федерации. Проекты проходят независимую экспертизу на научно-техническую новизну, финансово-экономическую обоснованность, перспективу производственной и рыночной реализации продукции.

К работе в качестве экспертов и членов конкурсных комиссий были привлечены 2000 ученых, из них 31 академик РАН, РАМН, РАСХН, 35 членов-корреспондентов РАН, РАМН, РАСХН и 1385 докторов наук.

Основные средства Фонда (более 85%) направлены на проекты НИОКР. Отраслевая тематика проектов отражает направленность малых инновационных компаний на решение социальных задач и создание высоко наукоемких продуктов.

Остальные средства Фонда (около 15%) направляются на создание сети инновационно-технологических центров (ИТЦ) (по России создано 29 ИТЦ, которые на льготных условиях предоставляют свои площади (свыше 100 тыс. кв. метров) сотням предприятий); развитие инфраструктуры трансфера технологий, вовлечение студенчества и молодых ученых РАН и университетов в инновационное предпринимательство; поддержку участия компаний в выставках, семинарах; подготовку менеджеров.

Поддержанные Фондом предприятия освоили в производстве около 3500 запатентованных изобретений, выпустили продукции на 6 млрд руб., их отчисления государству в виде налогов превышают в 1,8 раза сумму полученных ими бюджетных средств, а выработка на одного работающего достигла 1,5 млн руб. На фирмах созданы тысячи новых рабочих мест.

Основные задачи Фонда на ближайшее будущее – постепенное продвижение к проектам НИОКР компаний, находящихся на более ранних стадиях инновационного цикла и основанных на результатах фундаментальных исследований, а также развитие взаимодействия с венчурными и другими

структурами, участвующими в финансировании проектов по всему инновационному циклу.

На данный момент Фонд занимается реализацией нескольких программ, которые предполагают финансирование следующих инновационных проектов.

– **Старт.** Данная программа рассчитана на три года. В первый год финансируется НИОКР, открывающие предприятию дорогу на рынок. Предприятие выходит на рынок самостоятельно или же при помощи привлечения внебюджетного финансирования. Всего бюджет по линии Фонда в расчете на один проект составляет 6 млн. руб.: 1 млн руб. – на первый год, 2 млн руб. – на второй и 3 млн руб. – на третий год.

– **«Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (У.М.Н.И.К.).** В ходе проекта выявляются молодые учёные, которые стремятся реализоваться в инновационной сфере. Проект направлен на то, чтобы стимулировать молодёжь массово принимать участие в инновационной и научно-технической деятельности путём финансовой (включая и венчурное финансирование) и организационной поддержки инновационных проектов. Фонд ежегодно выделяет каждому победителю программы 200 тыс. руб. ежегодно.

– **Развитие.** Рамки этой программы предполагают проведение конкурса «Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, направленных на создание экспортно-ориентированной продукции».

– **Интер.** Этот конкурс Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере проводит совместно с Федеральным агентством по управлению особыми экономическими зонами для малых предприятий, которые являются резидентами особых зон экономики технопарков и технико-внедренческого типа.

– **Ставка.** В рамках этой программы компенсируется часть процентной ставки банковского кредита, а также лизинговые платежи тех малых предприятий, которые реализуют проекты НИОКР.

– *Темп.* Программа в первую очередь предназначена для тех предприятий, которые видят основным инструментом своего быстрого развития приобретение у российских университетов лицензий на технические решения и новые технологии. Участие в данной программе могут принять исключительно те предприятия, у которых уже есть достаточно серьезные объемы реализации своей продукции (не меньше 30 млн руб. в год) и которые покупают лицензии для того, чтобы существенно увеличить эти объемы.

– *Пуск.* В рамках этой программы финансируются инновационные проекты, которые выполняются небольшими инновационными компаниями на базе разработок и при поддержке кадров российских университетов.

ФСМП рассматривается как инструмент проведения государственной политики развития и поддержки малых предприятий в научно-технической сфере, включающий оказание прямой финансовой, информационной и иной помощи малым инновационным предприятиям, реализующим проекты по разработке и освоению новых видов наукоемкой продукции и технологий на основе принадлежащей этим предприятиям интеллектуальной собственности, а также как инструмент создания и развития инфраструктуры поддержки малого инновационного предпринимательства.

#### **4. Российский фонд технологического развития (РФТР) и система отраслевых фондов финансирования научных исследований и экспериментальных разработок.**

РФТР создан для мобилизации (объединения) собственных средств предприятий с целью реализации прикладных, коммерчески перспективных разработок; ускорения процесса передачи новейших разработок в реальный сектор экономики; формирования технологических заделов и проектной документации с целью обеспечения технической реконструкции промышленности на новой высокотехнологичной базе, поддержки высокотехнологичного инновационного бизнеса; развития инновационной инфраструктуры.

Российский фонд технологического развития был учрежден в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря

1991 г. № 60 Приказом Министерства науки, высшей школы и технической политики Российской Федерации от 26 февраля 1992 г. № 212 в качестве внебюджетного фонда.

20 декабря 1995 года для организационного обеспечения деятельности Российского фонда технологического развития Приказом № 142 Министерства науки и технической политики Российской Федерации было создано государственное учреждение «Центр технологического развития».

Приказом Минпромнауки России № 101 от 21 ноября 2000 года государственное учреждение «Центр технологического развития» было переименовано в государственное учреждение «Российский фонд технологического развития», а Приказом № 198 от 18 августа 2003 г. – в федеральное государственное учреждение «Российский фонд технологического развития».

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 апреля 2010 года № 554-р путем изменения типа существующего федерального государственного учреждения «Российский фонд технологического развития» создано федеральное государственное автономное учреждение «Российский фонд технологического развития» (далее Фонд).

Целью создания Фонда является содействие реализации государственной политики в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности. Для этого Фонд оказывает российским организациям финансовую и консультационную поддержку в реализации научно-технических проектов и экспериментальных разработок, в том числе в рамках международного научно-технического сотрудничества.

Фонд координирует реализацию особо важных и интеграционных проектов с участием среднего и крупного частного бизнеса, профессиональных групп разработчиков и малых инновационных предприятий в рамках технологических платформ.

В рамках своей деятельности Фонд организует научно-техническую, юридическую и финансово-экономическую экспертизу научно-технических



проектов и экспериментальных разработок и финансирует перспективные НИОКР на основе займов. Фонд взаимодействует с образовательными учреждениями, поддерживая их участие в реализации научно-технических проектов и усилия по совершенствованию учебных программ.

Благодаря многолетнему опыту финансирования научно-технических проектов на общую сумму около 6,8 млрд руб. при сотрудничестве с более чем 600 организациями Фонд располагает уникальной базой данных об инновационных российских разработках и разработчиках, их уровне технического оснащения, научно-технических и управленческих компетенциях, кредитоспособности.

Система внебюджетных фондов НИОКР в настоящее время включает 29 фондов, из которых 16 образованы федеральными органами исполнительной власти, а остальные – коммерческими организациями. Наиболее крупные фонды созданы Минтрансом России, Мининформсвязи России, Росатомом и ОАО «РЖД».

РФТР работает с 1992 г. При формировании внебюджетных фондов НИОКР в первой половине 90-х годов прошлого столетия в основу была положена трехуровневая система финансирования НИОКР: на первом уровне предприятия за счет собственных средств финансируют относительно недорогие и быстро реализуемые разработки; на следующем уровне предприятия объединяют ресурсы путем создания отраслевых и межотраслевых внебюджетных фондов для решения за счет этих средств задач научно-технического развития профильных технологий; на третьем уровне четверть средств всех внебюджетных фондов НИОКР аккумулируется в РФТР для решения крупных межотраслевых проблем, носящих общесистемный характер, нацеленных на перспективу и создающих технологические заделы для развития наукоемких технологий и высокотехнологичных производств.

**5. Посевные и стартовые фонды финансовой поддержки инновационных компаний на ранних стадиях развития.** Основными задачами фондов финансовой поддержки инновационных компаний являются финан-

сирование инновационных проектов, находящихся на начальной стадии развития, недавно образованных компаний, нуждающихся в средствах для проведения дополнительных исследований или создания пилотных образцов продукции перед выходом на рынок и началом продаж, а также помощь начинающим компаниям в подготовке вывода продукта на рынок в области менеджмента, маркетинга, патентования и прочих видов деятельности, связанных с обеспечением коммерциализации продвигаемого продукта.

В настоящее время начинает развиваться венчурное финансирование малых инновационных фирм на стартовой фазе их развития. В большинстве случаев начальные стадии разработки инновационной продукции финансируются из собственных средств организации или с привлечением грантов.

Принципиальное отличие «посевого финансирования» от венчурного заключается в том, что оно безвозмездно и нацелено на финансирование разработки, находящейся в стадии незавершенной НИОКР.

Посевные и стартовые фонды рассматриваются как инструмент обеспечения инвестиций для развития высокотехнологичного инновационного бизнеса.

**6. Венчурный инновационный фонд (Фонд фондов).** Создание фонда поддержки отраслевых венчурных фондов (Фонда фондов) направлено на динамичное развитие системы венчурного финансирования, повышение инвестиционной привлекательности венчурной деятельности. Венчурные фонды являются важным финансовым институтом в сфере коммерциализации. В настоящее время в России венчурные фонды не получили достаточного развития. Отчасти по тем причинам, что государство не берет на себя реальных рисков, а также отсутствуют мощные стимулы для вложений в высокорисковые проекты в условиях, когда значительно надежнее инвестировать средства в сырьевые отрасли.

Предполагается, что Фонд фондов участвует на долевой основе в капитале создаваемых отраслевых венчурных фондов.

Венчурный инновационный фонд (ВИФ), цель которого – формирование организационной структуры системы венчурного инвестирования в инновационные проекты, был образован по Распоряжению Правительства Российской Федерации от 10 марта 2000 года №362-р в рамках реализации «Основных направлений развития внебюджетного финансирования высокорисковых проектов (системы венчурного инвестирования) в научно-технической сфере на 2000-2005 годы», одобренных Правительственной комиссией по научно-инновационной политике 27 декабря 1999 года. Свою деятельность ВИФ организует путем участия в создании отраслевых венчурных фондов на конкурсной основе, доля инвестиций в каждом из которых не должна превышать 10%. Объем средств, находящихся под управлением каждого из создаваемых фондов, должен быть не менее 3 млн. долл. США.

Основными источниками формирования имущества ВИФ являются:

- целевой взнос Министерства науки, высшей школы и технологий Российской Федерации из средств Российского фонда технологического развития;
- целевой взнос Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (государственный) за счет средств, полученных на возвратной основе;
- добровольные имущественные взносы отечественных инвесторов (фондов, банков и т.п.).

В распоряжение Венчурного инновационного фонда могут поступать целевые ассигнования федерального, регионального и местного бюджетов для решения задач, связанных с потребностями Российской Федерации и регионов, а также целевые средства отечественных и зарубежных партнеров и инвесторов, привлекаемые для выполнения целей и задач фонда.

**7. Центры трансфера технологий.** Для ускоренного создания современной технологической базы, освоения конкурентоспособной высокотехнологичной продукции в действующую инфраструктуру создаваемой национальной инновационной системы встраиваются центры трансфера техно-

логий (ЦТТ), ориентированные на коммерциализацию научных результатов, созданных за счет бюджета. Этой же цели служит создание отраслевых (и региональных) технологических кластеров. Главная цель создания ЦТТ – развитие институциональной среды, обеспечивающей цивилизованную передачу интеллектуальной собственности в экономику, создание новых видов бизнеса на основе технологических разработок научно-исследовательских отраслевых и академических институтов и вузов.

На базе действующих институтов РАН, университетов, ГНЦ и научных организаций уже созданы 26 ЦТТ, которые ориентированы на создание малых высокотехнологичных предприятий; заключение лицензионных соглашений; отбор и оценку разработок, обладающих коммерческим потенциалом; патентные исследования и правовую помощь; охрану объектов интеллектуальной собственности.

**8. Техничко-внедренческие зоны.** Они создаются для развития обрабатывающих отраслей экономики, высокотехнологичных отраслей, производства новых видов продукции и транспортной инфраструктуры.

В отношении резидентов технико-внедренческой зоны как одного из типов особой экономической зоны (ОЭЗ) предусмотрены особый административный режим; особенности налогообложения; гарантия от неблагоприятного изменения законодательства Российской Федерации о налогах и сборах; режим свободной таможенной зоны.

При создании особой экономической зоны Правительство Российской Федерации определяет виды деятельности, осуществление которых разрешено на ее территории. Резидентами технико-внедренческих зон могут быть организации и индивидуальные предприниматели, создающие и реализующие научно-техническую продукцию, доводящие ее до промышленного применения, включая изготовление, испытание и реализацию опытных партий, а также создающие программные продукты, системы сбора, обработки и передачи данных, системы распределенных вычислений и оказывающие услуги по внедрению и обслуживанию таких продуктов и систем; образовательные

структуры; центры сертификации продукции и услуг (в том числе на базе центров коллективного пользования). Для расширения деятельности резидентов технико-внедренческих зон большое значение должно иметь развитие (механизмов) венчурного финансирования.

Таким образом, государственное стимулирование инновационных процессов позволит, с одной стороны, активизировать использование научного потенциала страны, с другой – повысить инновационную активность отечественных предприятий.

## 2.2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

*Политика Российской Федерации в области развития инновационной системы* – составная часть государственной научно-технической и промышленной политики, представляющая собой совокупность осуществляемых государством социально-экономических мер, направленных на формирование условий для развития производства конкурентоспособной инновационной продукции на базе передовых достижений науки, технологий и техники и повышение доли такой продукции в структуре производства, а также системы продвижения и реализации продукции и услуг на отечественном и мировом рынках.

Целью государственной политики в области развития инновационной системы является формирование экономических условий для вывода на рынок конкурентоспособной инновационной продукции в интересах реализации стратегических национальных приоритетов Российской Федерации, повышение качества жизни населения, достижение экономического роста, развитие фундаментальной науки, образования, культуры, обеспечение обороны и безопасности страны путем объединения усилий государства и предпринимательского сектора экономики на основе взаимовыгодного партнерства.

Для достижения цели государственной политики в области развития инновационной системы необходимо:

- обеспечить нормативно-правовое регулирование инновационной деятельности;
- обеспечить рациональное сочетание механизмов государственного прямого и косвенного стимулирования и рыночных механизмов при осуществлении инновационной деятельности;
- создать условия для развития кадрового потенциала отечественной науки;
- усилить государственное регулирование и поддержку научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, прежде всего, в оборонно-промышленном комплексе, атомной и авиакосмической промышленности, отрасли связи и телекоммуникации, фармацевтике и биотехнологии, производстве программного обеспечения;
- способствовать развитию инновационных технологий, направленных на повышение эффективности использования энергетических и природных ресурсов страны, включая уникальные технологии, созданные в оборонно-промышленном комплексе;
- обеспечить интеграцию научной, образовательной и производственной деятельности для повышения конкурентоспособности российской экономики;
- обеспечить повышение эффективности государственно-частного партнерства;
- стимулировать привлечение российских и иностранных инвестиций в наукоемкие высокотехнологичные отрасли экономики страны.

Государственная политика в области развития инновационной системы реализуется по следующим направлениям: создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности; формирование инфраструктуры инновационной системы; создание системы государственной поддержки коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

***Создание благоприятной экономической и правовой среды в отношении инновационной деятельности предусматривает:***

1) охрану, использование и защиту результатов интеллектуальной деятельности;

2) определение правовых норм, регламентирующих использование ресурсов систем научно-технической и военно-технической информации для информационной поддержки инновационной деятельности, включая обмен знаниями и технологиями между оборонно-промышленным и гражданским секторами экономики;

3) создание правовых условий для консолидации усилий федеральных и региональных органов власти, органов местного самоуправления по формированию инновационной системы;

4) расширение полномочий субъектов Российской Федерации и муниципальных образований по ресурсной поддержке инновационной деятельности;

5) разработку и реализацию мер налоговой, таможенной и тарифной политики, нацеленных на стимулирование коммерциализации и внедрения в производство новых технологий;

6) создание нормативно-правовой базы, направленной на формирование благоприятной среды для привлечения частных инвестиций для финансирования инновационной деятельности, включая развитие форм совместного финансирования инновационных проектов за счет средств федерального бюджета и средств частных инвесторов;

7) формирование институциональных и правовых условий для развития венчурного предпринимательства в области наукоемких инновационных проектов.

***Формирование инфраструктуры инновационной системы предусматривает:***

– создание и развитие объектов инновационной инфраструктуры;

- формирование инновационно-активных территорий (наукоградов, технополисов и др.), в том числе технико-внедренческих экономических зон;
- развитие системы региональных и отраслевых фондов поддержки инновационной деятельности, включая фонды стартового финансирования и венчурного предпринимательства;
- формирование системы информационной поддержки, включая оказание консалтинговых услуг для организации взаимодействия участников инновационной деятельности;
- содействие созданию и развитию малых инновационных предприятий.

***Государственная поддержка коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности***, включая подготовку производства и обеспечение вывода на рынок инновационной продукции, осуществляется путем:

- координации федеральных, региональных, межведомственных и ведомственных целевых программ в целях консолидации и концентрации бюджетных и внебюджетных ресурсов для финансирования инновационной деятельности;
- комплексного решения задач инновационного развития регионов и наукоемких высокотехнологичных отраслей;
- совершенствования механизмов взаимодействия участников инновационной деятельности, в первую очередь, между научными организациями, высшими учебными заведениями и промышленными предприятиями в целях продвижения новых знаний и технологий в производство.

Реализация указанных направлений государственной политики в области развития инновационной системы позволит сформировать финансово-экономические условия осуществления инновационной деятельности.

В рыночной экономике решающая роль в инновационной деятельности принадлежит хозяйствующим субъектам. Они самостоятельно принимают решения о внедрении новой техники или освоении прогрессивной технологии, о том, какие источники финансирования для этого использовать. Задачи государства заключаются в формировании условий реализации инноваци-



онных проектов, стимулировании инновационной активности, определении путей развития. Интенсивность инновационной деятельности во многом определяет уровень экономического развития. В глобальной экономической конкуренции выигрывают те страны, которые решают задачи развития инновационной системы.

В рамках реализации государственной политики России в области развития инновационной системы решаются следующие задачи:

- создание конкурентоспособного сектора исследований и разработок и условий для его расширенного воспроизводства;
- создание эффективной инновационной инфраструктуры, обеспечивающей трансфер результатов сектора исследований и разработок в российскую и глобальную экономику;
- развитие институтов использования и правовой охраны результатов исследований и разработок;
- модернизация экономики на основе технологических инноваций.

В настоящее время особое внимание уделяется активизации инновационной деятельности компаний с участием государства и при его непосредственной поддержке. При формировании системы управления инновациями на железнодорожном транспорте следует руководствоваться рядом принципов и экономических механизмов, изложенных в Перечне поручений Президента Российской Федерации по результатам работы Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России от 4 января 2010 года № Пр-22 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. К важнейшим из них относятся следующие:

- обеспечение через представителей Российской Федерации в органах управления компаний с государственным участием увеличения расходов компаний на исследовательские работы и модернизацию технологий, установив конкретные ориентиры по объемам финансирования (в процентах к выручке), предусмотренным на проведение НИОКР. Принятие необходимых мер для увеличения внутреннего коммерческого рынка заказов на инноваци-

онные продукты, а также спроса на результаты исследований и разработок, в том числе со стороны указанных компаний;

- разработка совместно с компаниями с государственным участием требований к программам инновационного развития этих компаний, включающих определение основного содержания таких программ и показателей эффективности их реализации;

- выполнение компаниями с государственным участием совместно с российскими академиями наук анализа осуществляемых НИОКР и определение с учетом прогнозов мирового научно-технического развития наиболее перспективных «прорывных» направлений их технологического развития в целях создания конкурентоспособных технологий и продуктов, имеющих приоритет на мировом рынке;

- реализация мероприятий по созданию целевых научно-технических фондов в компаниях с государственным участием в целях обеспечения устойчивого долгосрочного финансирования ими разработок новейших технологий, оборудования и приборов, их коммерческой реализации;

- принятие решений по участию компаний в создании и функционировании «технологических платформ» и подготовке прогнозов научно-технического развития, модернизации и оптимизации применяемых технологий и формированию заказа на инновационные исследования, в том числе с привлечением к работе организаций малого и среднего бизнеса, определению ответственных за реализацию указанных направлений, оптимизации структуры управления инновационным развитием;

- инициация разработки средне- и долгосрочных программных мер инновационного развития, внедрения новых видов современных технологий и производства новых видов продукции при подготовке стратегий развития и инвестиционных программ;

- контроль соответствия корпоративных программ инновационного развития требованиям, установленным Правительством Российской Федерации и федеральными органами исполнительной власти, включая проведение

независимой оценки технологического уровня компаний, разработку комплекса мер по созданию и внедрению новых технологий и продуктов, формирование системы планирования и управления внутрикорпоративными инновационными процессами, определение основных показателей реализации таких программ;

– повышение энергоэффективности и энергосбережения в компаниях, а также с учетом производственной специализации компаний реализация иных направлений модернизации и технологического развития.

Таким образом, для России резкое инновационное ускорение – главный фактор социально-экономического роста и повышения конкурентоспособности в мировой экономической системе.

### 2.3. ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ЕЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Под *инновационной инфраструктурой* понимается совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции. Инновационная инфраструктура является одним из основных элементов национальной инновационной системы.

*Инновационная система* представляет собой совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою деятельность в рамках проводимой государством политики в области развития инновационной системы [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Она призвана стать одним из эффективных инструментов динамичного развития национальной экономики путем обеспечения рационального сочетания и эффективного использования высокого научно-технического, интеллектуального и промышленного потенциала и уникальных природных ресурсов страны; формирования научно-технической базы, организационно-экономических механизмов и стимулов, направленных на развитие инновационного предпринимательства, включая малые и средние предприятия, работающие в об-

ласти коммерциализации знаний и технологий. Уровень развития инновационной системы характеризуется следующими показателями:

- долей внутренних затрат на исследования и разработки в валовом внутреннем продукте;
- долей предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе предприятий в Российской Федерации;
- долей инновационной продукции в общем объеме продаж продукции на внутреннем и мировом рынках;
- сальдо экспорта-импорта технологий.

Инновационная инфраструктура является базовой составляющей инновационной системы, основой инновационной экономики и индикатором развития инновационного потенциала общества, представляет собой механизм взаимосвязанных, взаимодополняющих производственных, технических социально-экономических систем, необходимых для эффективного осуществления инновационной деятельности и реализации инноваций. Инновационная инфраструктура является связующим звеном между результатами научных исследований и рынком, учеными и предпринимателями.

К инфраструктуре инновационной системы относятся центры трансфера технологий, инновационно-технологические центры, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры подготовки кадров для инновационной деятельности, венчурные фонды и др.

**Бизнес-инкубатор** – элемент инновационной инфраструктуры, созданный для осуществления поддержки субъектов малого предпринимательства на ранней стадии их деятельности путем предоставления в аренду нежилых помещений и оказания консультационных, бухгалтерских, юридических и прочих услуг.

**Инновационно-технологические центры** – юридические лица, создаваемые в форме некоммерческих организаций для оказания субъектам инновационной деятельности содействия в разработке и реализации инновационных проектов, развитии их инновационной деятельности, защите и представ-

лении их интересов в органах власти и управления, федеральных и иных фондах и их представительствах, охране интеллектуальной собственности.

**Научный парк** – элемент инфраструктуры, необходимый для продвижения результатов научно-исследовательской деятельности на региональном уровне. Научные парки привлекают многонациональные корпорации, местные компании и научные институты своей предпринимательской атмосферой и наличием услуг по поддержке бизнеса. В зависимости от количества научных направлений различают междисциплинарные и монодисциплинарные научные парки.

**Технопарк** – компактно расположенный комплекс, функционирование которого основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства. Отличительные черты технопарка: комплексность входящих в технологический парк юридически самостоятельных организаций по научно-производственному циклу создания новшеств (научные учреждения, вузы, промышленные предприятия, службы сервиса и т.д.); компактность расположения; ограниченность площади; наличие качественной инфраструктуры; расположение в экологически чистых живописных районах; высокая эффективность инновационной деятельности.

**Технополис** – специально созданный комплекс в одном регионе, около центра научных идей (в небольшом городе с развитой инфраструктурой), включающий организации и учреждения, охватывающие полный инновационный цикл. В отличие от технопарка, технополис создается (строится) специально и обязательно включает весь комплекс работ инновационного процесса. Разновидностью технополисов являются региональные агломерации, отличающиеся комплексностью, большой территорией, нерегулируемостью процессов, активизацией венчурного капитала.

**Центр трансфера технологий** обеспечивает отбор и экспертизу инновационных проектов, обладающих коммерческим потенциалом: проведение технологического и патентного аудита инновационных разработок; охра-

на различных видов интеллектуальной собственности; подготовка лицензионных соглашений, контрактов, договоров по управлению интеллектуальной собственностью, оказание консультационных услуг и т.д.; проведение оценки интеллектуального вклада в создаваемые совместные предприятия; правовая помощь в случаях нарушения прав патентообладателей и недобросовестной конкуренции; управление процессом коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

В России существующая инновационная инфраструктура не обеспечивает сбалансированного доступа к различным ресурсам (активам) и услугам для участников инновационного процесса, что ограничивает коммерциализацию результатов научно-технической деятельности. Сектор новых инновационных компаний является основным источником нововведений, однако развитие инновационной инфраструктуры не вполне адекватно реальным проблемам развития экономики страны. Недостаточно развита государственная система поддержки малого и среднего предпринимательства.

Малые и средние инновационные предприятия недостаточно интегрированы в технологические цепочки производства крупных отечественных и транснациональных корпораций, и, как следствие, не развита кооперационная сеть «наука и образование – инновационный малый и средний бизнес – крупный бизнес». Это препятствует распространению знаний из сектора исследований и разработок и их капитализации в российской экономике.

Важнейшую роль в инновационном процессе играют не только сами субъекты, но и отношения между ними. Однако в настоящее время недостаточно развиты институты, стимулирующие связи между научными, учебными организациями и инновационными предприятиями, между крупными компаниями и малым и средним инновационным бизнесом.

Институциональный базис инновационной деятельности не обеспечивает гармонизированное в рамках глобальной экономики функционирование основных составляющих рынка инноваций: интеллектуальных активов, ин-

новационного капитала, инновационной продукции и услуг по поддержке инновационной деятельности.

Основными направлениями совершенствования инновационной инфраструктуры являются следующие.

**1. Создание финансовых институтов, обеспечивающих непрерывность финансирования бизнес-проектов на всех стадиях инновационного цикла:**

- создание фондов «посевного» финансирования (для разработки прототипа продукта, проведения его испытаний, патентования, подготовки бизнес-плана); инициирование программы «посевного» финансирования в РАН и других академиях наук, имеющих государственный статус, а также в вузовском секторе;
- расширение государственной поддержки новых инновационных компаний на этапе старта;
- страхование возможных убытков компаний на начальных стадиях их развития от осуществления технологических инвестиций;
- финансовая поддержка инновационных фирм, находящихся на ранних этапах развития; масштабирование программы «СТАРТ» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере;
- формирование и развитие фондов поддержки малого инновационного предпринимательства в субъектах Российской Федерации, ресурсное обеспечение их деятельности;
- стимулирование развития венчурного финансирования, совершенствование правового регулирования деятельности венчурных фондов; существенное расширение масштабов деятельности Венчурного инвестиционного фонда (государственного «Фонда фондов», капитализирующего другие венчурные фонды);
- создание нормативно-организационных условий для формирования фондового рынка высокотехнологичных компаний (создание «бирж высоких технологий»), оценка возможностей создания специализированного

сегмента фондового рынка для торговли ценными бумагами высокотехнологичных компаний;

- совершенствование нормативно-правовых условий деятельности государственных фондов, поддерживающих инновационную деятельность (прежде всего, в части оптимизации правил использования их финансовых ресурсов);
- определение процедур закрепления и передачи прав на интеллектуальную собственность в ходе реализации инновационных проектов, получивших поддержку государственных фондов;
- обеспечение конкурентности предоставления поддержки государственными фондами, прозрачности расходов и достигнутых результатов;
- разработка системы мониторинга и управления деятельностью фондов прямых инвестиций и венчурных фондов в инновационной сфере, созданных с государственным участием (в том числе с участием субъектов Российской Федерации);
- повышение координации деятельности государственных фондов, поддерживающих инновационную деятельность для обеспечения последовательной поддержки инновационных проектов на всех стадиях.

## **2. Развитие производственно-технологической инфраструктуры:**

- содействие развитию сети технопарков в составе крупных вузов и научных организаций либо в качестве отдельных юридических лиц;
- разработка нормативных правовых основ и механизмов передачи основных фондов из вузов или научных организаций технопаркам, инновационно-технологическим центрам, бизнес-инкубаторам;
- разработка нормативно-методической базы для определения статуса основных элементов инновационной инфраструктуры (прежде всего, технопарков, бизнес-инкубаторов), использующих государственное имущество для осуществления своей деятельности, включая установление критериев их создания;



- расширение деятельности Российского фонда технологического развития и других внебюджетных фондов поддержки НИОКР по созданию элементов региональной инновационной инфраструктуры, включая венчурные фонды и инновационно-технологические центры при крупных научно-производственных комплексах (корпорациях);
- разработка нормативно-правовых процедур передачи имущественных комплексов инновационно-технологическим центрам и технопаркам в ходе приватизации государственного имущества в научно-технической сфере;
- развитие сети центров трансфера технологий, включая решение проблем их бюджетного финансирования и совершенствование деятельности в области патентования, поиска инвесторов, обеспечения охраны прав на интеллектуальную собственность и т.п.;
- развитие системы финансовой аренды (лизинга) уникального научного, технологического и производственного оборудования для целей формирования сети **центров коллективного пользования**;
- государственная поддержка создания и функционирования инжиниринговых центров;
- поддержка реализации пилотных проектов, в ходе которых отрабатываются новые механизмы организации научно-технологической деятельности (например, создание центров коммерциализации научно-технических работок при крупных научных организациях);
- обеспечение развития инновационной деятельности и мер ее государственной поддержки в наукоградах;
- совершенствование системы управления элементами производственно-технологической инфраструктуры. Обеспечение эффективности взаимодействия федеральных, региональных и муниципальных органов власти при обеспечении функционирования элементов инновационной инфраструктуры.

### **3. Содействие развитию кооперационных связей между субъектами инновационной системы:**

- государственная поддержка исследований и разработок, проводимых малыми предприятиями совместно с вузами и научными организациями;
- развитие «инновационного пояса» академической науки, включая, в частности, реализацию специального проекта по стимулированию инновационной активности в академическом секторе в рамках программы «ТАСИС»;
- внесение инновационной деятельности в типовой устав вуза в качестве одного из основных видов уставной деятельности организации;
- содействие развитию наукоградов, обеспечение ежегодного мониторинга результатов их деятельности;
- формирование технико-внедренческих зон в непосредственной близости от крупных научных, производственных и образовательных организаций; стимулирование организации на базе технико-внедренческих зон региональных инновационных кластеров;
- содействие формированию на базе вузов малых высокотехнологичных предприятий;
- обеспечение реализации пилотных проектов по формированию региональных инновационных систем в инновационно активных субъектах российской федерации, а также распространения лучшей практики на другие регионы России;
- разработка нормативного регулирования смешанных частно-государственных форм финансирования научных исследований, развитие частно-государственного партнерства в научной и инновационной сферах;
- разработка и распространение примерной формы договора между образовательным (или научным) государственным учреждением, являющимся обладателем интеллектуальной собственности, и малым предприятием, осуществляющим внедрение этого актива в хозяйственный оборот;

- расширение практики поддержки коммерциализации результатов исследований научных коллективов, работающих совместно с малыми инновационными предприятиями (масштабирование соответствующей совместной программы российского фонда фундаментальных исследований и фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере);
- стимулирование и обеспечение за счет бюджетных средств финансовой поддержки участия студентов и аспирантов в краткосрочных научно-исследовательских проектах в малых инновационных фирмах;
- разработка концепции стимулирования инновационной активности предприятий;
- формирование общероссийского, отраслевых и региональных советов работодателей по технологической политике.

#### **4. Развитие информационной, экспертно-консалтинговой и образовательной инфраструктуры инновационной деятельности:**

- создание и поддержка федерально-региональной базы данных по научно-исследовательским разработкам технического характера, созданным за счет бюджетных средств, включая информацию о введении результатов в хозяйственный оборот;
- создание специализированных баз данных удаленного доступа по услугам сопровождения инновационной деятельности;
- содействие созданию центров контрактации, а также экспертно-консалтинговых организаций, оказывающих услуги по проблемам интеллектуальной собственности, стандартизации, сертификации, технологическому аудиту;
- поддержка создания коучинг- и тренинг-центров, осуществляющих информационно-консультационные функции как в виде самостоятельной сети центров, так и при вузах;

- создание системы многоуровневого непрерывного образования в инновационной сфере и связанного с ним процесса формирования инновационной культуры в научном сообществе и предпринимательском секторе;
- формирование государственного заказа на профессиональную переподготовку (повышение квалификации) в области инновационной деятельности, в том числе для работников государственных научных и образовательных учреждений;
- организация обязательного обучения сотрудников государственных учреждений образования и науки в форме профессиональной переподготовки (повышения квалификации) в области инновационного менеджмента;
- развитие сети центров повышения квалификации и профессиональной переподготовки в инновационной сфере при лицензированных в этой области вузах, обучение преподавателей и подготовка учебно-методических материалов;
- реализация программ поддержки обучения персонала компаний новым технологиям;
- пропаганда успехов и опыта работы в сфере инновационной деятельности в средствах массовой информации, а также обеспечение государственной поддержки проведения инновационной выставочно-ярмарочной деятельности в регионах Российской Федерации.

Таким образом, развитие инновационной инфраструктуры является залогом активизации инновационной деятельности предприятий, интенсификации воспроизводства экономико-технологического потенциала, повышения конкурентоспособности отечественных компаний и их продукции на внутреннем и мировых рынках.

**Контрольные вопросы по изучаемой теме:**

1. Цели и задачи стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 г.
2. Основные инструменты государственного стимулирования инновационной деятельности.

3. Современное состояние финансирования научной деятельности в России.
4. Цели и задачи РФФИ и РГНФ (соответственно Российского фонда фундаментальных исследований и Российского гуманитарного научного фонд).
5. Цели и задачи ФСМП (Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере).
6. Цели и задачи РФТР (Российского фонда технологического развития).
7. Цели и задачи венчурного фонда.
8. Цели и задачи центров трансфера технологий и технико-внедренческих зон.
9. Цели и задачи важнейших инвестиционных проектов государственного значения.
10. Основные положения государственной политики в области развития инновационной системы России.
11. Цели и задачи государственной политики в области развития инновационной системы.
12. Основные направления государственной политики в области развития инновационной системы.
13. Цели и задачи стратегии развития железнодорожного транспорта.
14. Ключевые проблемы развития железнодорожного транспорта.
15. Категории строящихся и реконструируемых железнодорожных линий в соответствии со стратегией железнодорожного транспорта.
16. Основные этапы стратегии развития железнодорожного транспорта.
17. Основные сценарии развития России, положенные в основу разработки стратегии развития железнодорожного транспорта.

18. Предпосылки формирования стратегии развития железнодорожного транспорта.
19. Основные источники финансирования реализации стратегии развития железнодорожного транспорта.
20. Роль развития железнодорожного транспорта в инновационных процессах экономики.

### **3. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ТРАНСПОРТНОМ ХОЛДИНГЕ**

Осуществляемая в настоящее время в компании ОАО «РЖД» системная реформа затрагивает все уровни управления и все сферы её деятельности. Выделяются дочерние компании, изменяется система управления с учетом требований рынка транспортных услуг, с одновременным обеспечением единства управления и безопасности функционирования ОАО «РЖД».

Структурные преобразования сопровождаются решением задач инновационного развития, поставленных перед акционерными обществами с государственным участием и государственными корпорациями поручением Президента Российской Федерации от 4 января 2010 №Пр-22 по модернизации и технологическому развитию экономики России и разработке и реализации программ инновационного развития.

Такие масштабные изменения затрагивают всю систему базисных принципов транспортного комплекса России и требуют определения новых целей, задач, новой стратегии функционирования в современных условиях и построения адекватной эффективной системы управления компанией.

В условиях усиливающейся конкуренции на транспортном рынке и требований клиентов по росту качества и снижению стоимости перевозок, системный рост эффективности работы железнодорожного комплекса может быть достигнут исключительно на основе реализации прорывных, научно обоснованных решений и инноваций.

Основной задачей, поставленной Президентом Российской Федерации, является системная, всеобъемлющая модернизация и технологическое обновление производственной сферы, экономики страны в целом.

Проходящие в Компании структурные преобразования потребовали принятия серьезных шагов по обеспечению единства инновационных подходов в развитии всех структурных подразделений и дочерних обществ Холдинга. Важнейшим этапом реформирования научно-технического комплекса Компании стала разработка в прошлом году Концепции Единой технической политики (ЕТП) холдинга «РЖД», в которой сформирована структура управ-

ления инновационной деятельностью Компании с обеспечением четких связей на всех уровнях управления.

Концепция ЕТП служит логическим продолжением «Концепции системы управления Общества холдингового типа, образуемой в результате реформирования ОАО «РЖД» и детализирует формирование блока Единой технической политики.

В разработанном документе определены цели, задачи, основные принципы, механизмы инженерной деятельности в сфере технического и технологического развития, обеспечения эффективности единого технологического процесса оказания транспортных услуг, проведен анализ основных рисков несоблюдения принципов единства технической политики, разработаны мероприятия, обеспечивающие переход к целевому состоянию в сфере Единой технической политики при реформировании.

Единая техническая политика холдинга «Российские железные дороги» предполагает комплексную разработку и координацию планов и мероприятий по модернизации инфраструктурных объектов, техническому и технологическому развитию, осуществляемых применительно к субъектам железнодорожного транспорта, регионам, производственным комплексам и потребителям услуг.

Единая техническая политика холдинга «РЖД» основывается на следующих основных принципах:

1) полнота охвата сферы деятельности. Единая техническая политика распространяется на холдинг «РЖД» в части создания, эксплуатации, контроля текущего состояния и совершенствования инфраструктуры, техники и технологий;

2) универсальность подходов. Единая техническая политика предполагает использование унифицированного инструментария планирования, разработки, создания, эксплуатации инфраструктуры, техники и технологий, обеспечения перевозок грузов и пассажиров, а также безопасности движения поездов, мотивации персонала к повышению эффективности работы железнодорожного транспорта. В процессе управления максимально используются



регламенты, единые правила и унифицированные нормативно-технические документы;

3) конкретность исполнения. Мероприятия в сфере управления единой технической политикой холдинга «РЖД» планируются в соответствии со стратегическими целями компании, сроками реализации структурной реформы и планами бюджетирования, согласованными с исполнителями;

4) обеспечение безопасности. Главным условием реализации мероприятий в сфере модернизации инфраструктурных объектов, развития техники и технологий холдинга «РЖД» является обеспечение безопасности движения поездов, охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, соблюдения экологических требований;

5) обеспечение эффективности. Планирование мероприятий по техническому и технологическому развитию предполагает повышение эффективности использования основных фондов холдинга «РЖД», оптимизацию затрат на содержание, эксплуатацию и ремонт инфраструктурных объектов, технических, технологических средств и оборудования, использование нормативов, методик и критериев оценки экономической эффективности, включая сроки реализации проектов и окупаемость инвестиций. Формируемая холдингом «РЖД» система управления научной и инженерной деятельностью позволит исключить дублирование управленческих функций, обеспечит эффективную организационную структуру, концентрацию ресурсов холдинга «Российские железные дороги» и ДЗО на решении приоритетных задач, единство подходов к взаимодействию с поставщиками и подрядчиками, баланс интересов подразделений холдинга «РЖД»;

6) комплексность. Мероприятия по модернизации и развитию инфраструктурных объектов, совершенствованию технических средств и технологий осуществляются комплексно в рамках единого технологического процесса перевозок с учетом получения интегрального эффекта от их выполнения всеми участниками перевозочного процесса;

7) сочетание централизации и децентрализации. Полномочия и ответственность субъектов единой технической политики сочетают централиза-

цию и децентрализацию в зависимости от объемов выполняемых функций и места в структуре управления;

8) преемственность. При формировании планов инвестиций в сфере модернизации инфраструктурных объектов, научно-технического и технологического развития, других планов инновационного развития следует отдавать предпочтение при прочих равных условиях реализуемым (незавершенным) проектам и мероприятиям;

9) контроль. При реализации единой технической политики непрерывно контролируются технический уровень и физическое состояние инфраструктурных объектов, технических средств, а также эффективность технологий, нормативная техническая и технологическая база, определяющая единые условия эксплуатации, выполнение мероприятий и проектов в сфере технико-технологического развития, их объемные и качественные показатели, а также экономические результаты их реализации, влияние на безопасность применяемых в хозяйстве технологических процессов и технических устройств путем обследования или анализа показателей (формы отчетных документов, периодичность составления и порядок работы с ними закрепляются в регламентно-нормативной документации);

10) сопоставимость результатов. Форма представления данных и состав показателей, используемых при планировании и оценке результатов выполнения планов в сфере технико-технологического развития, должны обеспечивать возможность их сопоставления с аналогичными данными, содержащимися в формах установленной управленческой и статистической отчетности.

В соответствии с Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года, Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, стратегическими направлениями научно-технического развития ОАО «Российские железные дороги» на период до 2015 года («Белая книга» ОАО «РЖД»), Энергетической стратегией ОАО «РЖД» на период до 2010 года и на перспективу до 2030 года, Экономической стратегией ОАО «РЖД» на период до 2015 года и на перспективу до

2030 года *для формирования российской железнодорожной транспортной системы, соответствующей требованиям мировых стандартов*, необходимо обеспечить посредством ЕТП решение следующих задач:

1) значительное (кардинальное) повышение эффективности работы, достижение высокой капитализации холдинга «РЖД» на основе внедрения новейших методов и средств управления перевозочным процессом, передовых технических средств и технологий, создания принципиально новых комплексных форм обслуживания клиентов;

2) достижение производительности труда, соответствующей уровню мировых лидеров железнодорожного транспорта, в том числе за счет проведения эффективной политики управления персоналом;

3) создание условий для устойчивого, безопасного и эффективного функционирования железнодорожного транспорта как организующего элемента транспортной системы страны, обеспечивающей потребности развития социальной сферы и экономики России, достижение основных геополитических и геоэкономических целей российского государства;

4) обеспечение рационального взаимодействия с другими видами транспорта на основе логистических принципов при организующей роли железнодорожного транспорта;

5) обеспечение транспортной доступности для граждан России точек ресурсного обеспечения и промышленного роста, а также мест работы, отдыха, лечения, образования, размещения национальных культурных ценностей;

6) приведение качества транспортных услуг и безопасности перевозок в соответствие с требованиями населения, экономики и мировых стандартов;

7) создание достаточной провозной способности и необходимых резервов для полного удовлетворения спроса на перевозки при конъюнктурных колебаниях в экономике;

8) обеспечение интеграции в мировую транспортную систему;

9) поддержание высокого уровня готовности к работе в чрезвычайных ситуациях, соответствующего требованиям обороноспособности и безопасности страны;

10) повышение инвестиционной привлекательности железнодорожного транспорта;

11) повышение экологической безопасности железнодорожного транспорта;

12) внедрение высоких стандартов организации труда, достижение максимальной производительности труда и обеспечение на этой основе производственного процесса квалифицированными кадрами;

13) кардинальное улучшение управления научно-техническим комплексом холдинга «РЖД».

Система управления единой технической политикой строится в рамках реализации управленческих и технологических функций, определенных в концепции реформирования ОАО «РЖД», и включает следующие функциональные области:

- 1) развитие;
- 2) производство продукции, выполнение работ и оказание услуг;
- 3) лицензирование и сертификация;
- 4) стандартизация;
- 5) управление интеллектуальной собственностью;
- 6) техническое и технологическое обеспечение;
- 7) сопутствующие сферы хозяйственной деятельности.

Функциональные области и управленческие функции утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 8 декабря 2008 г. № 2621р.

*Целью единой технической политики холдинга «РЖД» является повышение эффективности единого технологического процесса перевозок пассажиров и грузов на основе повышения производительности труда, снижения эксплуатационных рисков, создания современных инфраструктурных объектов, техники и технологий, повышения безопасности движения поездов, обеспечения экологических требований, оптимизации расходов компании.*

Для достижения цели единой технической политики холдинга «РЖД» в сфере железнодорожного транспорта должны решаться следующие задачи сгруппированные по областям реализации:

1. Соблюдение корпоративных интересов холдинга «РЖД»:

- определение приоритетов единой технической политики холдинга «РЖД»;
- формирование единой системы реализации технической политики;
- формирование и реализация стратегии технического и технологического развития;
- разработка и реализация направлений специализации и диверсификации производства;
- определение порядка взаимодействия с федеральными органами исполнительной власти по вопросам технического регулирования;
- определение приоритетных направлений развития науки и техники в сфере железнодорожного транспорта;
- организация разработки нормативных технических и технологических документов для бизнес-единиц холдинга «РЖД», экономически стимулирующих развитие научно-технической деятельности;
- организация методологического единства формирования инвестиционных проектов развития объектов инфраструктуры, совершенствования технических средств и технологий, ресурсосбережения;
- финансирование научно-технической деятельности за счет средств холдинга «РЖД», предусмотренных на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;
- формирование единых подходов к выполнению законодательных и корпоративных требований по вопросам охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности, а также предупреждения непроизводственного травматизма;
- координация деятельности ДЗО по вопросам технической политики на основе методов корпоративного управления.

2. Научно-техническая деятельность:

- эффективная специализация научных учреждений и исследований;
- системная координация научных разработок;
- формирование и реализация научных приоритетов в решении прорывных задач по разработке инновационных транспортных продуктов во взаимосвязи с решением актуальных практических задач;
- формирование (восстановление) научных школ в области техники, технологий, управления и экономики на железнодорожном транспорте и создание условий для привлечения молодых перспективных ученых, в том числе из смежных отраслей науки.

3. Применение единых технических и технологических принципов реализации инновационных проектов:

- определение основных направлений технического и технологического развития на долгосрочную и среднесрочную перспективу в соответствии с направлениями стратегического развития на основе достижений научно-технического прогресса;
- выработка технических требований к инфраструктурным объектам, техническим средствам, технологическим решениям и комплексным инновационным проектам, соответствующих единому технологическому процессу перевозок;
- осуществление контроля соблюдения единых принципов разработки технических и технологических решений и инноваций в подразделениях холдинга «РЖД» и ДЗО.

4. Обеспечение единства системы управления перевозками пассажиров и грузов, движением поездов:

- определение регламентов, стандартов, принципов и порядка управления перевозками и движением поездов для подразделений холдинга «РЖД», ДЗО и иных участников перевозочного процесса.

5. Обеспечение единства создания и применения нормативных технических документов (регламентов, стандартов, правил, нормативов):

- утверждение содержания и структуры нормативных технических документов в соответствии с единой технической политикой, обеспечение их разработки в ДЗО на основе соглашений;
- обеспечение ДЗО нормативными техническими документами, разработанными холдингом «РЖД»;
- определение для ДЗО единых правил разработки, хранения, изменения, использования и передачи нормативных технических документов;
- обеспечение соответствия стандартов холдинга «РЖД» требованиям законодательства Российской Федерации в области технического регулирования, регламентам, национальным и международным стандартам.

#### 6. Соблюдение единства метрологического обеспечения:

- определение общих принципов и требований соблюдения единства метрологического обеспечения;
- контроль соблюдения единства метрологического обеспечения и достоверности измерений;
- аккредитация метрологических служб подразделений холдинга «РЖД» на проведение калибровочных работ в системе калибровки средств измерений;
- ведение реестра средств измерений, испытательного оборудования и методик выполнения измерений в холдинге «РЖД».

#### 7. Обеспечение единства системы подготовки и повышения квалификации персонала:

- ориентация на перспективные потребности холдинга «РЖД» в управленческих и производственных кадрах;
- заблаговременная подготовка кадров для реализации стратегических проектов холдинга «РЖД»;
- разработка и использование единых квалификационных стандартов на основе ключевых корпоративных компетенций, обеспечение их соблюдения при аттестации персонала холдинга «РЖД»;
- применение индивидуального подхода к развитию и обучению персонала холдинга «РЖД» на основе оценки его компетенций;

- эффективная интеграция исследовательской работы с подготовкой и переподготовкой кадров для холдинга «РЖД».

8. Обеспечение единства научно-технической информации:

- определение общих принципов формирования единого информационного ресурса научно-технической информации;
- обеспечение функционирования единой системы формирования, хранения и обмена научно-технической информацией;
- обеспечение субъектов единой технической политики научно-технической информацией.

9. Сертификация продукции, поставляемой предприятиям холдинга «РЖД»:

- определение порядка участия холдинга «РЖД» в создании систем обязательной и добровольной сертификации продукции, потребляемой железнодорожным транспортом;
- обеспечение координации деятельности различных органов и систем сертификации в сфере железнодорожного транспорта;
- участие в аккредитации испытательных лабораторий и центров холдинга «РЖД»;
- контроль за соблюдением лицензионных требований и условий.

10. Коммерциализация объектов интеллектуальной собственности холдинга «РЖД»:

- планирование, выявление и обеспечение правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, созданных и приобретенных в соответствии с единой технической политикой холдинга «РЖД»;
- обеспечение доступа ДЗО к использованию объектов интеллектуальной собственности холдинга «РЖД»;
- повышение экономической эффективности реализации результатов научных разработок за счет коммерческого использования объектов интеллектуальной собственности холдинга «РЖД»;



- контроль соблюдения единых правил коммерциализации объектов интеллектуальной собственности холдинга «РЖД».

11. Международное научно-техническое сотрудничество:

- определение приоритетов деятельности холдинга «РЖД» в сфере международного научно-технического сотрудничества;
- эффективная интеграция в международное научное сообщество;
- создание новой научно-технической продукции на основе использования мирового опыта в технологиях, методах управления, формах организации бизнеса на железнодорожном транспорте;
- участие в организации конференций, выставок, научно-технических программ и проектов, в том числе совместно с иностранными государствами.

12. Обеспечение единства системы технического надзора и производственного контроля холдинга «РЖД»:

- формирование и поддержание системы отраслевого технического надзора и производственного контроля в холдинге «РЖД» в соответствии с основными положениями единой технической политики;
- осуществление технического надзора и производственного контроля в холдинге «РЖД», включая технический аудит предприятий-поставщиков.

13. Обеспечение единства системы управления охраной труда, промышленной, экологической и пожарной безопасностью, а также в области непромышленного травматизма:

- определение единых принципов оценки деятельности подразделений холдинга «РЖД» и ДЗО.

В рамках реализации Единой технической политики в Компании созданы Управление по вопросам интеллектуальной собственности, Центр инновационного развития (коммерциализация, организация экспертизы, привлечение внешних инвестиций, взаимодействие с научными организациями и компаниями-производителями). Также полностью пересмотрены подходы к обеспечению научно-технической информации; для этого был создан Центр научно-технической информации и библиотек.

Также создан Объединенный ученый совет ОАО «РЖД», включающий не только ведущих отраслевых ученых, но и представителей «смежных» отраслей науки, в том числе академической, что позволит обеспечить синергию фундаментальных и прикладных исследований, создание эффективного моста между фундаментальной наукой и практической деятельностью. В составе Совета — восемь академиков, член-корреспондентов РАН; шесть ректоров крупнейших вузов страны.

Совет должен обеспечить концентрацию лучших научных идей, заложить долгосрочную основу для эффективного обмена информацией между бизнесом и наукой и осуществлять свою работу на принципах открытости, трансформируя результаты научных дискуссий в практические решения инновационного развития транспортной отрасли.

Созданная система инновационного менеджмента предусматривает использование процессного подхода в реализации стратегических задач развития холдинга «РЖД» и определяет место и роль каждого субъекта научно-технического комплекса компании, в том числе использование научного потенциала Российской академии наук, ведущих научных институтов, зарубежных научных центров и компаний-производителей. Система предусматривает повышение эффективности результатов интеллектуальной деятельности, привлечения внешних государственных и частных инвестиций для реализации инновационных проектов в кооперации с российскими и зарубежными партнерами.

Для нормативного обеспечения инновационной деятельности холдинга «РЖД» в 2009 году были разработаны «Требования к инновационным проектам в области железнодорожного транспорта» и шесть отраслевых стандартов.

Отраслевая наука в настоящее время обладает наиболее глубокими знаниями технологий, применяемых на железных дорогах. Именно благодаря этому в последние годы Компания перешла к созданию сквозных комплексных технологий перевозочного процесса и обеспечения его безопасности

применительно к конкретным направлениям и видам деятельности холдинга «РЖД». Важнейшим шагом является активное их тиражирование на сеть дорог.

Основными направлениями инновационной деятельности на железнодорожном транспорте являются:

1. Совершенствование системы управления перевозочным процессом на основе внедрения логистических принципов управления транспортными компаниями; реализации принципов «от двери до двери» и «точно в срок» на основе интеграции с другими видами транспорта; создания системы имитационного моделирования перевозочного процесса; полноценной интеграции в Евроазиатский транспортный комплекс; внедрения технологий взаимодействия с клиентами через Интернет.

2. Гармонизированное развитие перевозочной инфраструктуры на основе перехода на необслуживаемые устройства с автоматической оценкой предотказного состояния; использования новых материалов и конструкций; внедрения систем комплексной диагностики инфраструктуры. Целью является сокращение удельных затрат на обслуживание инфраструктуры на 25-30%.

3. Обновление и модернизация подвижного состава на основе использования новых материалов и конструкций при его производстве; использования альтернативных источников энергии для тягового подвижного состава; внедрения тележек с изменяемой шириной колеи. Основными задачами являются увеличение нагрузки на ось, увеличение скоростей движения и снижение веса тары грузового вагона, а также увеличение наработки локомотива и грузового вагона на отказ на 20-30%.

4. Совершенствование системы управления и обеспечения безопасности движения поездов на основе внедрения спутниковых технологий и автоматической идентификации подвижного состава; создания «интеллектуального» поезда со встроенной системой автоведения и самодиагностики; внедрения современных систем цифровой связи; автоматизации функции управления движением поездов; расширения функций безопасности станционных

систем управления и автоматизация управления на сортировочных станциях; обеспечения электромагнитной совместимости технических средств; внедрения систем интервального регулирования движением поездов без светофоров с применением спутниковой навигации и цифрового радиоканала.

5. Повышение надежности работы и увеличение эксплуатационного ресурса технических средств на основе внедрения принципиально новых систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава; использования высокоточных систем моделирования элементов инфраструктуры и подвижного состава; разработки новых конструкций, оптимизированных по прочностным характеристикам.

6. Развитие высокоскоростного движения с использованием системы комплексной диагностики и технического обслуживания высокоскоростной инфраструктуры и подвижного состава; новых конструкционных материалов для объектов высокоскоростной инфраструктуры и подвижного состава; эксплуатации высокоскоростного электропоезда RUS-250 и инфраструктуры для скоростей движения до 250 км/ч на участке Санкт-Петербург-Москва и освоением отечественного производства основных элементов инфраструктуры и подвижного состава.

7. Повышение качества транспортного обслуживания на основе снижения издержек за счет оптимизации бизнес- и технологических процессов; проектного принципа организации работы аппарата управления, филиалов и структурных подразделений по выделенным направлениям работы; создания иерархической структуры менеджеров качества с определением функциональных зон ответственности для каждого уровня и применения сбалансированной системы показателей качества работы аппарата управления, филиалов, структурных подразделений и дочерних обществ.

8. Повышение экономической эффективности основной деятельности за счет повышения производительности труда; массового перехода на использование наукоемких ресурсосберегающих технических средств и техно-

логий, позволяющих сократить эксплуатационные расходы; внедрения экономически обоснованной гибкой тарифной политики.

Стратегия-2030 определяет приоритетные направления эффективного развития железнодорожной отрасли, повышения конкурентоспособности российских железных дорог на внутрироссийском и международном рынках на основе реализации глобальных инфраструктурных проектов, внедрения инноваций в сферу грузовых и пассажирских перевозок.

В Стратегии выделены два этапа развития отрасли:

- этап модернизации железнодорожного транспорта (до 2015 года);
- этап динамичного расширения сети железных дорог (2016 – 2030 годы).

Стратегия устанавливает основные направления и механизмы участия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, организаций железнодорожного транспорта, в первую очередь ОАО «РЖД», и других заинтересованных инвесторов в финансировании затрат по развитию отрасли.

Реализация Стратегии обеспечит решение государственных задач в области железнодорожного транспорта. Будет полностью сформирован инфраструктурный базис для обеспечения территориальной целостности и обороноспособности страны, созданы транспортные условия для ускорения роста российской экономики.

Масштабные задачи по модернизации железнодорожного транспорта определены в Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, утвержденной Правительством Российской Федерации.

Стратегией определено целевое состояние холдинга «РЖД». Одним из базовых принципов Стратегии является ориентация на развитие железнодорожного транспорта преимущественно на основе идеологии инновационного прорыва.

При этом программы инновационного развития должны быть интегрированы в бизнес-стратегию развития компании и содействовать решению

общих задач расширения рыночного потенциала холдинга «РЖД», роста его конкурентоспособности, повышения доходности и эффективности производственно-хозяйственной деятельности, в том числе с учетом негативных макроэкономических условий.

Бизнес-подход к развитию холдинга, условия его сбалансированного устойчивого развития и новая система его управления представлены в документе под названием «Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года и основные приоритеты его развития на среднесрочный период до 2015 года», утвержденных Протоколом заседания совета директоров ОАО «РЖД» №8 от 26.04.2010г.

Инновационное развитие ОАО «РЖД» осуществляется в соответствии с задачами, которые определены Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 г. №887-р, а также внутренними нормативными документами ОАО «РЖД» - Стратегическими направлениями научно-технического развития ОАО «РЖД» на период до 2015 года и Концепцией единой технической политики холдинга «РЖД».

Важнейшим документом, определяющим стратегию инновационного развития и его направления, а также целевые параметры ОАО «РЖД» на перспективу до 2015 года, является Белая книга ОАО «РЖД», разработанная с участием отраслевой науки, специалистов Компании, институтов Российской академии наук в 2007 году. Отдельные положения этого документа актуализированы в 2008-2010 годах.

Основные направления развития железнодорожного транспорта, включая ОАО «РЖД» как системообразующую компанию, базирующиеся на идеологии инновационного «прорыва», определены в утвержденной в июне 2008 года Правительством Российской Федерации Стратегии развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030.

Компанией сделаны конкретные шаги по переходу к «интеллектуальному» железнодорожному транспорту, который предусматривает развитие

компьютерных систем обеспечения безопасности движения, спутниковых технологий управления и сквозных логистических технологий года.

В настоящее время в ОАО «РЖД» сформирована система инновационного менеджмента, обеспечивающая полный цикл внедрения инновационных проектов – от определения стратегических направлений и целевых параметров развития до получения новых продуктов и оценки их результативности.

При этом система управления инновационной деятельностью в холдинге «РЖД» имеет трехзвенную структуру.

**Первый уровень** составляют подразделения Корпоративного центра и дирекций холдинга «РЖД», а также дочерние общества – участники холдинга (Департамент технической политики, Центр инновационного развития, Управление по вопросам интеллектуальной собственности, Центр научно-технической информации и библиотек, Центр технического аудита, Дирекция управления движением, Дирекция тяги, Дирекция инфраструктуры, ОАО «Первая грузовая компания», ОАО «Вторая грузовая компания», ОАО «ТрансКонтейнер», ОАО «Трансмашхолдинг», ОАО «Желдорреммаш», ОАО «Вагонреммаш», ОАО «Ремпутьмаш», ОАО «Элтеза», ОАО «Скоростные магистрали», ФПК, ЦППК, ОЦВ).

Корпоративный центр выполняет следующие задачи и функции при управлении инновациями в холдинге «РЖД»: осуществляет формирование и реализацию единой технической политики, формирует стратегию в области технико-технологического развития, обеспечивает создание и внедрение новой техники и технологий, осуществляет регламентное и нормативно-методическое обеспечение инновационной деятельности, осуществляет сопровождение разработки новых моделей моторвагонного подвижного состава, локомотивов, грузовых вагонов, их узлов и деталей, а также элементов инфраструктуры на всех стадиях их проектирования, изготовления, испытаний и ввода в эксплуатацию, организует изобретательскую, рационализаторскую и патентно-лицензионную деятельность, обеспечивает охрану прав на результаты интеллектуальной деятельности, товарные знаки, знаки обслужи-

вания, объекты авторского права, осуществляет информационно-аналитическое, справочно-библиографическое и библиотечное обеспечение информационными материалами, формирует единый информационный ресурс научно-технической информации.

**Второй уровень** – региональные дирекции и территориальные филиалы дирекций холдинга «РЖД». Ко второму уровню относят: службы технической политики железных дорог – территориальных филиалов ОАО «РЖД», территориальные подразделения Дирекции управления движением, территориальные подразделения Дирекции тяги, территориальные подразделения Дирекции инфраструктуры, а также региональные подразделения дочерних обществ,

Территориальные филиалы холдинга «РЖД» в соответствии с возложенными задачами выполняют следующие функции: обеспечивают реализацию корпоративной политики в области инновационной деятельности, осуществляют технологическое обеспечение своей производственной деятельности, обеспечивают выполнение мероприятий по снижению технологических рисков и достижению целевых показателей технологических процессов.

Для реализации комплексных задач на территориальном уровне образуются следующие координационные органы:

- 1) территориальный научно-технический совет;
- 2) территориальный комитет по инвестиционной деятельности;
- 3) территориальная комиссия по ресурсосбережению;
- 4) территориальная объединенная пожарно-техническая комиссия;
- 5) территориальный совет по промышленной безопасности и охране труда;
- 6) территориальный совет по экологической безопасности.

Эти управляющие структуры обеспечивают принятие согласованных решений в целях реализации единой технической политики холдинга «РЖД» с целью повышения эффективности единого технологического процесса оказания транспортных услуг.



Основными задачами и функциями дирекций холдинга «РЖД» при управлении инновационной деятельностью являются формирование и актуализация собственной стратегии технического и технологического развития; обеспечение соответствия стратегии технического и технологического развития общей стратегии технического и технологического развития холдинга «РЖД»; нормативно-методическое обеспечение инновационной деятельности; формирование и реализация программ по созданию и внедрению новой техники и прогрессивных технологий; мониторинг эффективности использования новой техники и прогрессивных технологий, подготовка технических условий на создание новых технических систем; приемка результатов инновационных проектов, обеспечение ввода в эксплуатацию и мониторинга дальнейшей эксплуатации.

Основными задачами и функциями территориальных подразделений дирекций холдинга «РЖД» при управлении инновационной деятельностью являются обеспечение соответствия стратегии технического и технологического развития территориальных подразделений дирекций общей стратегии технического и технологического развития холдинга, повышение эффективности использования новой техники и прогрессивных технологий, минимизация непроизводительного использования материальных ресурсов, в том числе топливно-энергетических, мониторинг эффективности реализации программ ресурсосбережения во всех сферах своей деятельности, создание и внедрение новой техники и прогрессивных технологий, модернизация собственных основных средств в соответствии со стратегией технического и технологического развития территориальных (региональных) дирекций, выполнение требований нормативных документов в области научно-технической информации, участие в создании единого информационного ресурса научно-технической информации.

**Третий уровень** системы управления инновациями составляют линейные производственные подразделения и структурные подразделения региональных дирекций холдинга «РЖД»: линейные структурные подразделения железных дорог, дирекций тяги, инфраструктуры, управления движением.

Основными задачами и функциями линейных подразделений холдинга «РЖД» при управлении инновационной деятельностью являются: реализация программ научно-технического развития, внедрение новой техники и технологий; эффективное использование новой техники и технологий; обеспечение экономической эффективности использования материальных ресурсов и выполнения программы ресурсосбережения в линейном производственном подразделении, соблюдение требований технических регламентов, стандартов и других нормативных документов, контроль за внедрением научно-технических достижений и использованием передового производственного опыта, участие в формировании единого информационного ресурса научно-технической информации.

Таким образом, выстроенная в компании система реализации инновационной политики позволит реализовать задачи, определенные государственной политикой в области инновационной деятельности и получить долгосрочные позитивные результаты развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации.

**Контрольные вопросы по изучаемой теме:**

1. Назовите основные задачи развития экономики России.
2. Назовите важнейший этап реформирования научно-технического комплекса железнодорожного транспорта.
3. Продолжением какого документа является Единая техническая политика ОАО "РЖД"?
4. Охарактеризуйте кратко содержание Единой технической политики ОАО "РЖД".
5. Перечислите и охарактеризуйте основные принципы Единой технической политики ОАО "РЖД".
6. Перечислите базовые документы, регулирующие основные направления развития железнодорожного транспорта в России.
7. Перечислите основные задачи, решаемые посредством Единой технической политики ОАО "РЖД".

8. Перечислите основные функциональные области Единой технической политики ОАО "РЖД".

9. Целью Единой технической политики ОАО "РЖД" является ...

10. Перечислите основные задачи Единой технической политики ОАО "РЖД" в разрезе функциональных областей.

11. Перечислите подразделения, созданные в рамках реализации Единой технической политики ОАО "РЖД".

12. Основными направлениями инновационной деятельности на железнодорожном транспорте являются ...

13. Основные этапы Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года.

14. Какие мероприятия предполагается осуществить на этапе модернизации в соответствии со Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года.

15. Какие мероприятия предполагается осуществить на этапе динамичного расширения железнодорожной сети в соответствии со Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года.

## 4. МАРКЕТИНГ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

### 4.1. РОЛЬ И МЕСТО МАРКЕТИНГА В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Современная концепция маркетинга – это ориентированная на потребителя система научно обоснованных представлений об управлении производственно-сбытовой деятельностью предприятий в условиях рыночной экономики. При этом она предусматривает анализ, планирование, претворение в жизнь и контроль за проведением мероприятий, рассчитанных на установление и поддержание выгодных обменов с целевыми потребителями ради достижения целей организации.

В теории маркетинга разработано пять разных подходов (концепций) к управлению им:

1. Совершенствование производства (производственная концепция);
2. Совершенствование продукта (продуктовая концепция);
3. Интенсификация коммерческих усилий (концепция продаж);
4. Концепция «чистого» маркетинга;
5. Концепция социально-этического маркетинга.

Эти концепции по существу отражают историческую эволюцию маркетинга в развитых странах. Поэтому в зависимости от рыночных условий целесообразно выбирать наиболее эффективные модели (концепции) реализации маркетинга.

**Концепция совершенствования производства** предусматривает наращивание объемов выпуска традиционных товаров и услуг, реализуемых потребителям по доступной цене. При этом производители прилагают усилия по внедрению процессных инноваций для совершенствования технологии, технических систем с целью сокращения расходов и повышения эффективности системы распределения. Это один из старых и распространённых подходов в инфраструктурных сферах деятельности либо в новых производствах на ненасыщенных сегментах рынка. Применение этой концепции может быть

только временным, так как всегда имеется риск снижения спроса из-за активизации конкурентов, насыщения рынка, появления продуктов-заменителей и т.п. В настоящее время крупные транспортные компании используют эту концепцию на железнодорожном транспорте.

**Концепция совершенствования товара** исходит из того, что потребители будут благосклонны к товарам и услугам с наилучшими потребительскими свойствами, поэтому транспортная компания должна непрерывно осуществлять продуктовые инновации. Эта концепция используется транспортными компаниями при формировании новых сегментов транспортного рынка или расширении уже существующих.

**Концепция интенсификации коммерческих усилий** предполагает, что успешно продать товары можно только при значительных усилиях в сфере сбыта, рекламы и стимулирования потребителей. Такая концепция может быть использована динамично развивающимися транспортными компаниями.

**Концепция «чистого» маркетинга** исходит из того, что достижение целей предприятия зависит от того, насколько оно успешно изучает запросы потребителей и обеспечивает их удовлетворение. В отличие от предыдущей концепции, в которой упор делался на сбыт, в концепции «чистого» маркетинга внимание уделяется нуждам покупателя.

**Концепция социально-этического маркетинга** является развитием концепции «чистого» маркетинга и предполагает, что организация осуществляет не только наиболее полное удовлетворение выявленных запросов потребителей, делая это более эффективно, чем конкуренты, но и поддерживает общее благосостояние и социальное здоровье как отдельных потребителей, так и общества в целом. Эта концепция получает развитие в последние годы в развитых странах в связи с необходимостью защиты окружающей среды, нехваткой ресурсов, нестабильностью в обществе и т.п. Данная концепция пытается разрешить противоречия между удовлетворением настоящих потребностей клиентов и их долгосрочным благополучием.

В различных сферах производства в зависимости от конъюнктуры рынка, соотношения спроса и предложения могут применяться различные концепции маркетинга или отдельные методы разных концепций. Разумеется, что применение той или иной концепции маркетинга в значительной мере зависит от профессионализма и культуры руководителей организации, специфики отрасли и состояния экономики в стране, действующих и соблюдаемых законов, общей социально-политической обстановки в обществе.

В зависимости от сферы деятельности и объекта применения возникают специфические особенности функций маркетинга. В связи с этим различают следующие *виды маркетинга*: внутренний, экспортный, импортный, международный, научно-технический, маркетинг инвестиций, потоварный, или маркетинг по видам товаров и услуг, в том числе транспортных, некоммерческий маркетинг.

Внутренний маркетинг, применяемый в рамках национальных границ страны, делят на макро- и микромаркетинг в зависимости от масштабов решаемых задач в целом по стране или отрасли, либо в рамках отдельных предприятий, компаний и фирм соответственно.

Экспортный маркетинг связан с организацией производства внутри страны и реализацией товаров на зарубежных рынках, с созданием сбытовых служб за границей, например, представительств ОАО «РЖД» и его дочерних структур и т.п.

Импортный маркетинг существенно отличается от экспортного, так как связан не с организацией производства и сбыта своих товаров, а с закупками их за рубежом. В связи с этим он связан с необходимостью изучения зарубежного производства товаров и услуг и отечественного рынка их потребления.

Международный маркетинг по существу является синтезом экспортного и импортного маркетинга и связан с внешнеторговыми операциями по купле и продаже товаров и оказанию услуг между различными странами. Он применяется в совместных предприятиях и транснациональных компаниях.

Научно-технический маркетинг занимается процессом закупок и продаж результатов научно-технической деятельности (патентов и лицензий), продукции научных и опытно-конструкторских разработок и образцов.

Маркетинг прямых инвестиций включает вопросы изучения условий банковской, инвестиционной и кредитной деятельности, в том числе зарубежных спонсоров, методов определения экономической эффективности и сроков окупаемости инвестиций. Этот вид маркетинга должен получить большое развитие на железнодорожном транспорте для привлечения необходимых инвестиций.

Наиболее крупным по масштабам применения является потоварный маркетинг, или маркетинг по видам товаров и услуг, который дифференцирован по различным отраслям и сферам деятельности с учетом специфики организации производства и реализации продукции, работ и услуг. Обычно этот вид маркетинга делят на три подвида: маркетинг промышленных товаров производственно-технического назначения, маркетинг потребительских товаров и маркетинг услуг, в том числе транспортных.

Некоммерческий маркетинг связан главным образом с задачами развития социальной сферы или создания положительного образа конкретной организации или отдельной личности, территории, идеи и т.п. Поэтому его делят еще на маркетинг организаций, маркетинг отдельной личности, маркетинг территорий или места (отдыха, строительства жилья, предприятий, учреждений, магазинов, земельных участков и т.п.), маркетинг идей.

Очевидно, что многие из видов маркетинга могут быть применены и на транспорте при реализации инновационных проектов.

Следует также отметить, что из теории маркетинга в зависимости от размера охвата рынка и разнообразия продукции и услуг выделяют отдельно массовый, продуктово-дифференцированный и целевой маркетинг. По их названию видно, что массовый вид маркетинга характерен для массового производства определенного продукта одинакового качества и предназначенного сразу для всей потребителей. Второй вид маркетинга охватывает произ-

водство и реализацию многообразных товаров и услуг различного качества для массовых потребителей. Целевой маркетинг характеризуется тем, что он применяется для организации производства специально разработанных товаров и услуг для определенных (целевых) сегментов рынка. На транспорте характерно применение массового маркетинга. Однако для грузовладельцев (особенно при пассажирских перевозках) часто можно использовать дифференцированный и даже целевой маркетинг.

В зависимости от состояния спроса на рынке возникает необходимость применения различных стратегий или типов маркетинга. Различают следующие виды спроса: отрицательный, отсутствие спроса, скрытый спрос, падающий, нерегулярный (сезонный), полноценный, чрезмерный и нерациональный. В целях управления спросом применяют различные типы маркетинга: конверсионный, стимулирующий, развивающий, ремаркетинг, синхромаркетинг, поддерживающий, демаркетинг, противодействующий.

Конверсионный маркетинг применяется при отрицательном спросе и предусматривает разработку такого плана маркетинга (комплекса мероприятий по рекламе, стимулированию и т.п.), который будет способствовать возобновлению роста спроса на соответствующие товары и услуги.

Стимулирующий маркетинг связан с наличием товаров и услуг, на которые спрос отсутствует по причине незаинтересованности или неинформированности потребителей. Поэтому разрабатывают комплекс маркетинговых мероприятий, существенно стимулирующий потребителей для зарождения спроса.

Развивающий маркетинг применяют при необходимости формирования спроса на новые товары и услуги, поэтому его задачей является интенсификация маркетинговых мероприятий по превращению потенциального (скрытого) спроса в реальный.

Ремаркетинг представляет собой специальный набор мероприятий по оживлению падающего спроса в определенный период жизненного цикла товаров и услуг (реклама, спецскидки, льготы и т.п.).



Синхромаркетинг применяют при колеблющемся или сезонном спросе для стабилизации сбыта, нивелирования и сведения к минимуму последствий колебания спроса (например, пассажирских перевозок летом и зимой) путем введения специальных заметных скидок к ценам (тарифам) в период спада, а также различных льгот и дополнительных поощрений потребителей.

Поддерживающий маркетинг используется при полноценном спросе, когда объем и структура спроса на товары и услуги полностью соответствуют уровню и структуре предложения. Задача такого типа маркетинга поддерживать интерес к таким товарам и услугам в более спокойном нормальном режиме.

Демаркетинг представляет собой набор маркетинговых мероприятий по противодействию чрезмерному спросу, превышающему предложения на нужные потребителям товары до момента наращивания объема их выпуска (сокращение рекламы, повышение цен и т.п.).

Противодействующий тип маркетинга используется для снижения спроса на товары, который с точки зрения общества и потребителей расценивается как нерациональный (алкоголь, сигареты и т.п.). В этом случае применяется антиреклама, запрет рекламы, повышение цен, выпуск специальной рекламы, разъясняющей иррациональность таких товаров. Сюда можно отнести также информацию о безопасности поведения людей на транспортных объектах.

Практически почти все из перечисленных типов маркетинга целесообразно использовать на транспорте, особенно синхромаркетинг, ремаркетинг, развивающий и противодействующий для выравнивания сезонных перевозок грузов и пассажиров в периоды спада спроса на транспортные услуги, введение новых видов транспортных средств и услуг, выявление и устранение встречных и других нерациональных перевозок грузов.

#### 4.2. СИСТЕМА МАРКЕТИНГА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ

*Система маркетинга инновационной деятельности компании содержит следующие элементы:*

- анализ окружающей (внешней) среды маркетинга;
- анализ внутренней среды предприятия;
- маркетинговые исследования рынка;
- сегментирование рынка и выбор целевых сегментов рынка;
- разработку плана (программы или комплекса) маркетинга;
- планирование ассортимента товаров и услуг;
- анализ издержек и разработку ценовой политики;
- планирование сбыта и установление каналов товародвижения;
- формирование спроса и стимулирование сбыта, рекламу и продвижение товаров и услуг на рынке;
- организацию управления маркетингом.

Деятельность маркетинговых органов начинается *с анализа внешней и внутренней среды маркетинга*. Внешняя среда маркетинга характеризует факторы и силы, внешние по отношению к организации, которые влияют на ее возможности устанавливать и поддерживать успешное сотрудничество с потребителями. Это такие не контролируемые организацией факторы и силы, как поставщики, посредники, клиенты, конкуренты, банки, правительственные органы, СМИ, а также политические, правовые, научно-технические, природные, культурные, социально-экономические. Успешность управления маркетингом в значительной мере зависит от умения учитывать все эти факторы и силы, адаптировать деятельность организации к условиям функционирования внешней среды.

Внутренняя среда маркетинга включает все контролируемые организацией факторы, непосредственно представляющие ее производственно-

экономическую структуру управления. Это производственная мощность, продукты, кадры, цены, места продаж, система управления и т.п.

При *анализе внутренней среды маркетинга* необходимо изучать *жизненный цикл продукта*, под которым понимают время с момента его появления на рынке до прекращения его реализации. Жизненный цикл продукта (товара) определяется изменениями объемов продаж и прибыли во времени. Он состоит из следующих стадий: I – внедрение товара (услуги) на рынок; II – рост продаж; III – зрелость и насыщение продаж; IV – спад продаж. На первой и частично второй стадиях жизненного цикла проекта прибыль предприятия отсутствует или очень мала. Разработку и выведение на рынок товара осуществляют за счет кредитов, заемных инвестиций или собственных накоплений капитала организации. В дальнейшем при удачном развитии ситуации идет быстрый рост продаж, накопление прибыли, возврат заемных средств. На третьей стадии, которую товаропроизводители стремятся продлить как можно дольше, происходит накопление капитала, рост прибыли, расширенное воспроизводство. Умение определять этапы жизненного цикла различных видов услуг и способов их реализации является важной задачей транспортного маркетинга.

На различных стадиях жизненного цикла используются различные маркетинговые стратегии: активная на первой и второй, умеренная на третьей и поддерживающая на последней. Особенно важно своевременно определить стадию насыщения рынка и еще более – спада, так как держать на рынке «исчерпавшие» себя продукты убыточно, а в стратегическом плане приведет к снижению конкурентоспособности. Поэтому необходимо идентифицировать момент первичных сигналов спада еще на третьем этапе жизненного цикла для ввода на рынок новых продуктов.

Анализ внутренней среды маркетинга включает анализ финансово-экономического положения предприятия, материально-технического обеспечения, использования основных фондов, акционерного капитала, научно-технического потенциала, ценовой политики, кадрового состава, структуры

управления, а также определение конкурентного положения на рынке и прогнозирование направлений его развития.

*Комплексное исследование рынка* – наиболее ответственный этап маркетинговой деятельности, включающий изучение уровня конкуренции и экономической конъюнктуры, потребительских требований к объемам продаж и качеству продуктов, анализ форм и методов сбыта, фирменной структуры рынка, а также выявление и изучение основных рыночных сегментов, предприятий конкурентов, посредников, индивидуальных и коллективных потребителей продуктов. Основной целью комплексного исследования конъюнктуры рынка является определение предельных возможностей расширения рыночного потенциала и требований потребителей к продуктам для разработки соответствующих планов и прогнозов эффективной производственно-сбытовой деятельности предприятия и внедрения новых продуктов.

Для проведения исследований рынка разрабатывают программу обследований, в которой устанавливают цели, методы и сроки проведения работы, методы обработки результатов изучения рынка. Эти обследования могут быть выборочными, разведочными, полными, регулярными или периодическими.

Различают кабинетные и полевые способы исследования рынка. Кабинетные исследования предполагают изучение рынка на основе обзора статистических данных, правительственных решений, результатов научных исследований и конференций, публикаций в прессе, характеризующих в той или иной степени рассматриваемый рынок.

Полевые исследования включают наблюдение, интервью, анкетные опросы и эксперименты. Эти способы позволяют получить более точную информацию о емкости рынка и требованиях потребителей к товарам и услугам.

По результатам этих исследований осуществляют *сегментирование рынка и выбор целевых сегментов*, на которых предпочтительнее работать

предприятию, с целью разработки соответствующих целевых продуктов и процессных инноваций. Сегментирование рынка заключается в разделении рынка на четкие группы потребителей (покупателей), которые требуют разные продукты и к которым необходимо прилагать разные маркетинговые усилия. Рыночный сегмент – это группа потребителей, характеризующаяся однотипными требованиями к предлагаемому продукту и одинаковой реакцией на набор маркетинговых стимулов.

Классическим критерием сегментации рынка является деление потребителей по роду приобретаемой продукции и способам ее потребления, по типу потребителей и конкурентам. Однако этот критерий может существенно различаться для разных типов рынков (потребительский, промышленный, промежуточных продавцов, госучреждений, международный, услуг).

Сегментация рынка обеспечивает лучшее понимание отдельных групп потребителей и природы конкурентной борьбы в конкретных сферах, а также позволяет концентрировать ограниченные ресурсы и маркетинговые средства на наиболее выгодных направлениях их использования. В результате сегментации и анализа групп потребителей (сегментов рынка) осуществляется выбор наиболее привлекательных и выгодных для предприятия целевых рынков и реализации его продуктов. Заключительным этапом маркетингового анализа рынка является позиционирование продуктов на рынке. Оно заключается в выборе таких позиций и параметров (а иногда и места продаж), которые с точки зрения целевых потребителей и элементов комплекса маркетинга обеспечат продукту конкурентные преимущества. Результаты маркетингового анализа и позиционирования продукта используются при разработке плана маркетинга.

**Планирование** – это процесс определения целей, стратегии и мероприятий по их достижению за определенный период времени исходя из будущих вероятных условий выполнения плана. Разработка плана маркетинга для разных компаний может осуществляться с разной полнотой и длительностью горизонта планирования. Как правило, крупные компании разрабаты-

вают два вида плана или программы: стратегические (на несколько лет) и тактические (текущие) – на срок до одного года. На транспорте при решении конкретных задач (например, развитие пригородных перевозок пассажиров) разрабатывают также оперативные (сезонные) планы маркетинга.

При подготовке плана маркетинга следует четко установить конкретные цели предприятия и цели инновационной деятельности. Эти цели устанавливаются стратегией развития компании и основными направлениями инновационного развития. Причем их детализируют до уровня конкретных показателей: уровень производства, продаж, доходов, прибыли, рентабельности. Одновременно с этим разрабатывается стратегия предстоящей маркетинговой деятельности предприятия на основе анализа его рыночных возможностей.

Выбранная *маркетинговая стратегия предприятия* является основой для разработки товарной, ценовой, сбытовой, коммуникационной и кадровой политики, обоснования бюджета организации, эффективности ее работы и конкурентоспособности продукции, разработки мер контроля за выполнением маркетинговой программы.

*Разработанная программа маркетинга* является важной частью инновационной программы развития предприятия и основой для развертывания системы продвижения новых и существующих продуктов на рынке, реализации комплекса мер по формированию спроса и стимулированию сбыта продукции. Процесс управления маркетингом должен быть динамичным, гибким и взаимоувязанным с производством через систему показателей обратной связи с тем, чтобы своевременно учесть меняющиеся требования и запросы потребителей, конъюнктуру рынка.

#### 4.3. ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА НА ТРАНСПОРТЕ

Переход к рыночным отношениям в России потребовал использования рыночных механизмов хозяйствования на транспорте. Необходимо отметить, что некоторые элементы маркетинга использовались на отечественном

транспорте и ранее, хотя это и не называлось маркетингом. Так, на железнодорожном транспорте периодически проводилось обследование экономики районов тяготения железных дорог, существовала система скидок и надбавок к тарифам, изучались грузо- и пассажиропотоки, проводилась оптимизация транспортно-экономических связей и планирования перевозок, разрабатывались и реализовывались отдельные мероприятия по повышению качества перевозок и сервиса транспортного и экспедиторского обслуживания пользователей транспортом.

Однако эти элементы маркетинга не носили системного характера, а общая политика централизованного планирования ограничивала инициативу хозяйствующих субъектов транспорта и развитие конкуренции на рынке транспортных услуг с использованием концепции маркетинга. Кроме того, в стране постоянно ощущался дефицит транспортных ресурсов: недостаток пропускной и провозной способности, нехватка отдельных видов подвижного состава, контейнеров. Это не способствовало возникновению серьезной потребности транспортных предприятий в завоевании рынков сбыта, расширению зон транспортного обслуживания, привлечению дополнительной клиентуры, так как спрос на перевозки превышал предложение.

Переход к рыночным отношениям в середине 1990-х гг. привел к резкому спаду производства и платежеспособного спроса населения, снижению объемов перевозок грузов и пассажиров на всех видах транспорта. В свою очередь, это привело к возникновению свободных, неиспользуемых мощностей транспорта, ухудшению финансового положения транспортных предприятий. Их предложения стали превышать спрос на транспортные услуги. Усилилась конкуренция между видами транспорта и отдельными транспортными предприятиями.

В связи с этим в начале 90-х годов прошлого века на транспорте России и других стран СНГ стали активно внедрять маркетинговую концепцию управления, создавать маркетинговые органы. Однако ввиду общей неразработанности транспортного маркетинга и отсутствия специалистов этот про-

цесс сильно затянулся. Маркетинговые структуры часто создавались дополнительно к существующим плановым и снабженческим органам вместо их серьезного реформирования.

Приватизация и акционирование транспортных предприятий на автомобильном, водном и воздушном транспорте во многих случаях привели к раздроблению единых технологических процессов транспортного обслуживания клиентуры. Многочисленные, в основном небольшие, транспортные компании и фирмы, поставив главной целью получение прибыли, не могут обеспечить необходимое качество обслуживания, допускают нарушение безопасности перевозок, не в состоянии конкурировать с более мощными и технически оснащенными иностранными компаниями-перевозчиками. Учитывая то обстоятельство, что транспорт является весьма капиталоемкой отраслью, мелкие компании без государственной поддержки при существующей налоговой политике не могут реализовать серьезную маркетинговую стратегию.

В последние годы крупные транспортные и экспедиторские компании, операторы-перевозчики значительно улучшили свое финансово-экономическое положение. Наметившийся некоторый подъем экономики России и рост объемов перевозок потребовали разработки новой стратегии развития. Ослабленные в техническом отношении транспортные предприятия, привыкшие работать на имевшихся резервах транспортных мощностей и при заниженном спросе на перевозки, сейчас в ряде случаев не справляются с возрастающими запросами экономики в перемещении материальных потоков. Реформированный железнодорожный транспорт, сохранивший государственное регулирование тарифной политики и работавший в последние годы по стратегии низких издержек, прилагает большие усилия для обеспечения потребности экономики в перевозках. Однако высокий уровень износа подвижного состава и инфраструктуры и нехватка инвестиционных ресурсов требуют более широкого внедрения маркетинга для стратегических направлений развития.



Необходимо обратить внимание на отсутствие системного подхода к использованию маркетинга на отечественном транспорте. На практике из основных функций маркетинга (изучение рынка, планирование, ценообразование и продвижение услуг) используются, чаще всего, только первая и вторая, да и то не в полной мере. Изучение транспортного рынка ведется нерегулярно в рамках установившихся сфер и сегментов транспортного обслуживания. При этом недостаточно развивается инновационная деятельность, медленно формируются новые сегменты рынка и предлагаются новые продукты, слабо изучается эластичность спроса на перевозки, не развернута должным образом рекламная деятельность.

Эти проблемы маркетинга на транспорте в значительной мере можно отнести на сложности становления нового хозяйственного механизма, некоторую инерционность такой сложной системы, как транспорт. Вместе с тем имеются и другие причины замедленного внедрения концепции маркетинга на транспорте. Они связаны, прежде всего, с особенностями транспортного производства и соответственно требуют определенной трансформации отраслевого маркетинга.

К особенностям маркетинга на транспорте можно отнести следующие:

1. Невещественный характер продукции транспорта (перевозки или транспортной услуги), которая привязана к месту и времени совершения, а, следовательно, невзаимозаменяема и несохраняема. Одновременность производства и реализации ограничивает возможности внутриотраслевой конкуренции на некоторых видах транспорта, например, железнодорожном.

2. Различия в формах собственности, технологиях и организационных структурах управления на разных видах транспорта вызывают необходимость построения различных вариантов организации маркетинговых структур управления – от централизованной (функциональной) на железнодорожном транспорте до разветвленной (многопродуктовой) по видам деятельности на автотранспортных предприятиях.

3. Содержание маркетинговой деятельности в значительной мере зависит от вида и отличительных характеристик продукции транспорта. Грузовая или пассажирская перевозка носит одинаковое название – транспортная услуга, однако требует разных продуктов. Кроме того, имеются различия в подходе к организации маркетинга внутри одного вида перевозок, но выполняемых во внутреннем и международном, в дальнем и пригородном сообщениях, по массовым и прочим грузам и т.п.

4. Существующие особенности маркетинга на транспорте приводят к тому, что системы учета затрат и ценообразования (тарифной политики) отличаются от порядка формирования себестоимости и цен в других отраслях экономики. На железнодорожном транспорте тарифная политика формируется государственными органами и учитывает, прежде всего, общенациональные интересы. В то же время железнодорожные компании приобретают топливо, электроэнергию, подвижной состав и другие ресурсы по рыночным ценам в основном на негосударственных предприятиях, что вызывает определенные финансовые диспропорции и требует государственного регулирования.

Созданные операторские компании захватывают в основном для перевозки высокодоходные грузы, оставляя ОАО «РЖД» менее прибыльные перевозки. Это приводит к несправедливой конкуренции, неравным условиям деятельности на рынке. Описанные обстоятельства требуют особого подхода к разработке тарифной политики и управлению затратами на транспорте при осуществлении инновационной деятельности. Учитывая большое влияние железнодорожного транспорта России на эффективность экономики, особенно при перевозках на дальние расстояния, государство осуществляет регулирование ценообразования и учета затрат для целей налогообложения, что снижает рыночные возможности разработки маркетинговых мероприятий транспортных предприятий.

5. Высокая капиталоемкость транспортной инфраструктуры, невозможность ее импортировать или экспортировать, интересы экономической и

общественной безопасности накладывают ограничения на содержание разрабатываемых мероприятий плана маркетинга по конкурентному управлению железнодорожным комплексом страны. Для организации строительства и модернизации транспортных объектов и линий, в том числе высокоскоростных магистралей и других крупных проектов, необходимо государственное инвестирование или соответствующие гарантии инвесторам. В связи с этим маркетинговая деятельность по улучшению транспортной обеспеченности и доступности территорий должна учитывать особое влияние внешней среды транспорта на возможности транспортных предприятий по повышению качества транспортного обслуживания клиентов и расширению их доли на транспортном рынке. Следует отметить, что во многих странах мира транспортная инфраструктура находится в государственной собственности или государство является преимущественным акционером инфраструктурной компании, которая частично финансируется из государственного бюджета.

6. Особенности расчета экономической эффективности маркетинга на транспорте связаны со сложностями разделения долей влияния маркетинговых и других мероприятий (технических, технологических, интеллектуальных) на получаемый эффект. Трудно установить информацию при определении результатов именно от маркетинговой деятельности, оказывающей влияние на прирост объема перевозок и доходов транспортных предприятий. Часто такой прирост может быть вызван расширением объемов производства, открытием туристического сезона, летними отпусками граждан и т.п. Точное установление влияния на перевозки маркетинговых инструментов можно определить с помощью специальных маркетинговых исследований эластичности спроса, опроса клиентуры, проведением соответствующих экспериментов.

При оценке эффективности маркетинга следует учитывать два вида эффекта от реализации маркетинговых мероприятий: транспортный и вне-транспортный. Последний, порой, в несколько раз выше первого (по оценкам ученых МИИТа в 3-4 раза). Так, ускорение доставки грузов и введение ски-

док к тарифам способствуют снижению стоимости оборотных средств грузо- владельцев и повышению конкурентоспособности перевозимой продукции. Сооружение транспортной линии увеличивает стоимость земли, хозяй- ственных объектов и жилья пропорционально их близости к транспортным коммуникациям. Введение новой транспортной техники, более удобного расписания движения транспортных средств, согласованного с подходом другого вида транспорта в пунктах пересадки (перевалки для грузовых пере- возок), ускоренных поездов, технологических маршрутов и другие меро- приятия значительно улучшают работу предприятий и жизнь населения, хотя и вызывают необходимость увеличения расходов на транспорте. Анализ по- казывает, что транспортные предприятия получают только частичную ком- пенсацию этих расходов за счет роста объемов перевозок и в весьма отдален- ной перспективе.

Таким образом, маркетинг на транспорте направлен на выявление но- вых потребностей (продуктовых инноваций) посредством анализа внешней среды, сегментирования рынка, маркетинговых обследований, а также новых возможностей (процессных инноваций), используя анализ внутренней среды. Реализация инновационной программы на принципах маркетинга позволит обоснованно проводить изменения, продиктованные рыночными условиями.

#### 4.4. МАРКЕТИНГОВЫЕ ПРИНЦИПЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основываясь на общих принципах и методах концепции маркетинга в различных сферах экономики, инновационные компании вырабатывают свои подходы к реализации маркетинговой концепции с учетом специфики орга- низации производственно-сбытовой деятельности. Развитие рыночных от- ношений и усиление конкуренции на транспортном рынке требуют широкого внедрения маркетинговых принципов управления инновациями на транспор- те.

*Транспортный маркетинг* представляет собой систему организации и управления производственно-сбытовой деятельностью транспортных, экспедиторских и операторских компаний и фирм по оказанию транспортных услуг пользователям транспорта на основе комплексного изучения транспортного рынка и спроса потребителей на транспортную продукцию в целях создания наилучших условий ее реализации.

Основополагающими маркетинговыми *принципами* инновационной деятельности на транспорте являются следующие:

- глубокое и всестороннее исследование транспортного рынка и экономической конъюнктуры для выявления потребностей пользователей транспортом основы продуктовых инноваций;
- сегментация транспортного рынка;
- гибкое реагирование транспорта на требования активного и потенциального спроса на транспортные услуги;
- обеспечение инновационности транспортного производства;
- планирование и прогнозирование развития продукта и технологий в долгосрочной перспективе.

Раскроем более подробно содержание каждого из этих принципов применительно к транспорту.

1. *Глубокое и всестороннее изучение транспортного рынка* требует проведение серьезных научно-практических исследований по анализу хозяйственных связей, размещения производительных сил и населенных пунктов, определения потенциальных потребностей в перемещении товарных потоков и людей, выявления требований по качеству транспортного обслуживания, выяснения экономической конъюнктуры на рынке и ее динамики, изучения особенностей деятельности партнеров и конкурентов, а также специфики внешнеэкономических транспортных связей.

Одновременно необходимо проводить анализ собственных производственных возможностей и материально-технического обеспечения; изучать жизненный цикл продукции и услуг; разрабатывать пути их совершенствова-

ния, а также анализировать структуру управления, уровень квалификации кадров, состояние научно-технического потенциала, финансовых возможностей и т.п.

Соблюдение этого принципа маркетинга предполагает установление научно обоснованных стратегии и тактики поведения предприятия на целевых рынках с ориентацией на интересы потребителей и разработку маркетинговой программы, обеспечивающей долговременный преимущественный успех этого предприятия по сравнению с конкурентами.

Осуществление такого рода исследований требует системного научного подхода, наличия комплексной автоматизированной информационной системы анализа конъюнктуры транспортного рынка на базе современных компьютерных технологий и средств связи, интегрированных в международные сети соответствующего профиля.

2. *Принцип сегментации транспортного рынка* является важнейшим элементом маркетинга инновационной деятельности, так как позволяет транспортному предприятию выбрать наиболее перспективные и эффективные для него целевые сегменты рынка потребителей транспортных услуг, обеспечить оптимизацию затрат за счет целенаправленности своих действий в развитии и использовании новых техники, технологий и новаторских маркетинговых усилий, повысить качество транспортного обслуживания по сравнению с другими видами транспорта или предприятиями-конкурентами. Так, для железных дорог наиболее эффективным сегментом транспортного рынка являются перевозки топливно-сырьевых и других массовых грузов на средние и дальние расстояния, особенно грузовладельцам, располагающим железнодорожными подъездными путями. Для автотранспорта более целесообразны перевозки грузов на короткие и в отдельных случаях на средние расстояния. Для авиационного транспорта более эффективными являются дальние и сверхдальние перевозки пассажиров и т.д. Для России сверхдальними являются расстояния более 1500-2000 км, дальними – до 1000-1500 км, средними – до 500-800 км и короткими – до 100-200 км.

Сегментирование транспортного рынка предполагает более глубокую группировку пользователей с одинаковыми требованиями к транспортному обслуживанию: на грузовые и пассажирские, в том числе грузовые – по родам грузов, способам перевозки, качественным условиям доставки, смешанные перевозки, пассажирские – на пригородные и дальние, скорые и фирменные поезда. Выявляют также монопольные и конкурентные сегменты рынка для данного вида транспорта.

3. *Гибкое реагирование транспортного производства* на запросы рынка предполагает адаптивность и мобильность управления производственно-экономической деятельностью предприятия в зависимости от меняющегося спроса. Это подразумевает предложение инновационного продукта, внедрение новых или усовершенствованных технических систем и технологий транспорта с ориентацией на высокое качество, дифференциацию и персонализацию транспортного обслуживания пользователей.

4. *Инновационность производства* – это важнейший принцип любой маркетинговой концепции. Он подразумевает постоянное совершенствование и обновление продукции и услуг транспорта, разработку и внедрение новых технологий и техники с учетом достижений НТП. Кроме того, инновационная политика предполагает поиск и внедрение новых форм и методов повышения качества транспортного обслуживания пользователей, новизну в определении каналов реализации транспортных услуг, транспортно-экспедиционном обслуживании, рекламной деятельности. Необходимо учитывать, что часто на рынке побеждает не тот, кто предлагает более низкие цены, а тот, кто предлагает более высокое качество продукции или услуг, отвечающих современным требованиям по безопасности и экологичности.

5. *Стратегическое планирование и предвидение ситуации на транспортном рынке* являются важным основополагающим принципом инновационной деятельности. Он тесно связан со всеми предыдущими и является логичным их продолжением и дополнением. Маркетинг – это, по существу, предвидение рыночных ситуаций. Поэтому принцип планирования в марке-

тинге реализуется путем разработки специальных маркетинговых программ (планов), которые предусматривают различные ситуации развития событий на рынке: благоприятные для предприятия пути развития или негативные и поиск выхода из трудного положения. Эти программы предусматривают инновационные механизмы управления и сбыта продукции, материально-технического снабжения и обеспечивают снижение риска в условиях неустойчивого спроса, по существу гарантируют стабильность работы предприятия, положительный конечный результат, то есть прибыль.

Руководствуясь изложенными принципами и общими функциями современного маркетинга (изучение рынка, планирование, ценообразование и продвижение товаров), можно сформулировать следующие **основные функции (направления деятельности) транспортного маркетинга инновационной деятельности**, учитывающие специфику отрасли:

- комплексное исследование транспортного рынка для выявления необходимости и возможности внедрения продуктовых и процессных инноваций;
- обследование экономики районов тяготения транспортных предприятий с целью определения платежеспособного спроса и потенциальной потребности в транспортных услугах, выявление требований пользователей к качеству транспортного обслуживания;
- анализ собственных ресурсов, планирование (прогнозирование) перевозок и выработка стратегии работы предприятий транспорта;
- разработка и осуществление товарной политики по расширению ассортимента и повышению качества транспортной продукции;
- анализ транспортных затрат и разработка ценовой (тарифной) политики;
- разработка сбытовой политики транспортных предприятий;
- разработка коммуникационной политики по формированию спроса, рекламе и стимулированию реализации транспортной продукции;



– управление транспортным маркетингом, учет и контроль маркетинговой деятельности и определение ее эффективности.

Эффективное управление инновационной деятельностью транспортных компаний требует обоснованного и достоверного предвидения ситуации на транспортном рынке и оказания влияния на спрос посредством продуктовых инноваций и предложение посредством процессных инноваций на основе анализа конъюнктуры рынка и разработки планов маркетинга. Эти планы называют *комплексом, или программой маркетинга*. Разработка комплекса маркетинга и его выполнение является, по существу, базовым элементом инновационной деятельности транспортной компании.

Основными задачами маркетингового планирования инновационной деятельности на транспорте являются:

– анализ конъюнктуры рынка и выбор стратегических и тактических направлений развития транспортной компании, взаимодействия с партнёрами и другими видами транспорта;

– анализ транспортно-экономических связей и прогнозирование спроса на транспортные услуги по объему и качеству перевозок;

– разработка предложений по повышению конкурентоспособности компании, улучшению качества эксплуатационной работы и транспортного обслуживания пользователей на основе использования новых продуктов и прогрессивных технологий;

– совершенствование тарифной политики и разработка мероприятий по стимулированию спроса на перевозки транспортной компанией, включая скидки, рекламу, преференции и т.п.;

– развитие дополнительных видов деятельности и диверсификация транспортного производства в целях обеспечения стабильности финансово-экономического положения компании.

Первым этапом комплекса маркетинга инновационной деятельности является *анализ конъюнктуры транспортного рынка*. Следует учитывать, что, во-первых, такой анализ необходим не только для разработки комплекса

маркетинга, но и для подготовки стратегических и текущих планов развития компании, а, во-вторых, этот анализ охватывает не только транспортный, но и все другие рынки, в том числе промышленный по отраслям, потребительский, международный, рынок услуг и др. Однако основная направленность анализа – это выявление и оценка факторов влияния экономической и иной конъюнктуры на транспортный рынок и работу компании.

Принципиальным отличием конъюнктурного анализа на транспорте является его межотраслевой и общеэкономический характер, необходимость учета социальных, природно-климатических, политических и других факторов. В отличие от анализа конъюнктуры целевого рынка отдельных промышленных товаров при анализе транспортного рынка необходимо изучение особенностей и условий функционирования сферы материального обращения товаров при грузовых перевозках и социально-экономических потребностей в перемещении людей при пассажирских перевозках. Интеграционный характер работы транспорта требует учета общегосударственных интересов при анализе конъюнктуры транспортного рынка.

**Конъюнктура транспортного рынка** – это сложившаяся на определенный период времени конкретная ситуация, характеризующаяся совокупностью таких показателей, как объем и структура перевозок, уровень удовлетворения потребности в перевозках и транспортной составляющей в ценообразовании товаров, величины издержек, доходов, прибыли и рентабельности транспортных предприятий, тарифы и цены на работы и услуги, производительность труда и уровень его оплаты на транспорте и в стране, степень использования производственных мощностей, инвестиций и основного капитала, уровни конкуренции и макроэкономической конъюнктуры, эффективности и качества транспортного обслуживания пользователей, тенденции развития сферы обращения, основных товаро- и пассажиропотоков и транспортной инфраструктуры в стране и регионах.

Основными общими **задачами конъюнктурного анализа транспортного рынка** для конкретных транспортных компаний являются:

- определение ёмкости рынка транспортных услуг и положения компании на этом рынке;
- оценка уровня конкуренции, уточнение конкурентов, посредников и партнеров в отрасли;
- изучение потенциальных потребностей и платежеспособности спроса на транспортные услуги данного предприятия (компании);
- определение степени и эффективности использования производственных мощностей, пропускной и провозной способностей транспортных ресурсов компании и соответствия их потребностям рынка;
- изучение транспортной обеспеченности территорий и доступности коммуникаций компании;
- оценка качества эксплуатационной (перевозочной) работы и уровня качества транспортного обслуживания пользователей услугами компании;
- оценка экономического положения транспортной компании и факторов, влияющих на её эффективность и конкурентоспособность;
- разработка направлений конъюнктурного прогноза дальнейшей деятельности транспортного предприятия или компании.

Методически процесс анализа конъюнктуры транспортного рынка предполагает изучение трех взаимосвязанных блоков показателей работы транспортного предприятия:

- общехозяйственной конъюнктуры, то есть внешней среды;
- рынка транспортных услуг;
- внутренней среды предприятия.

Для *анализа общехозяйственной конъюнктуры* определяют основные показатели, оказывающие влияние на деятельность транспортной компании по группам факторов. При анализе влияния экономической среды определяют следующие показатели (как правило, за последние 3-5 лет):

- объем и динамику валового внутреннего продукта (ВВП), в том числе на душу населения, в целом и по регионам (ВРП);

- динамику объемов производства и перевозок продукции в основных грузообразующих отраслях народного хозяйства (транспортный баланс);
- оптовый и розничный товарооборот;
- динамику оптовых и розничных цен, индексы инфляции;
- динамику доли транспортной составляющей в совокупной цене народнохозяйственной продукции по основным видам в целом;
- индексы фондовых рынков;
- доходы и расходы населения, уровни средней и реальной заработной платы;
- объем инвестиций и динамику их освоения, в том числе в транспортной отрасли;
- распределение национального дохода на потребление и накопление;
- уровень безработицы;
- уровень урбанизации в стране;
- динамику внешнеэкономической деятельности.

***Анализ влияния природной среды*** предусматривает определение:

- влияния природно-климатических изменений;
- уровня сезонности производства, потребления и работы транспортной инфраструктуры;
- состояния экологии страны, в том числе регионов;
- законодательных и нормативных природоохранных актов, регулирующих вопросы транспортного строительства и деятельности транспорта.

***Анализ влияния государственной политики*** требует изучения:

- основных программных направлений государственной политики, в том числе целевых федеральных программ развития транспортной системы;
- основных национальных и международных законодательных актов и нормативов, включая таможенное законодательство;
- государственных стандартов на рынке транспортных услуг;

- уровня государственного регулирования процессов, в том числе по ценообразованию;
- положения о госрегулировании транспортных тарифов;
- социальной политики государства по льготам на транспортные услуги;
- налоговой, бюджетной, кредитно-денежной и антимонопольной политики на транспортные услуги.

*Анализ влияния социально-демографической среды* предусматривает изучение:

- динамики численности населения и его состава по видам деятельности (городское, сельское);
- динамики подвижности населения в целом и по видам транспорта;
- тенденций продолжительности жизни людей, коэффициентов рождаемости и смертности, а также миграции населения;
- уровня качества жизни, в том числе по доходам, обеспеченности жильем, удобствам, образованию, развитию культуры и туризма;
- распределения трудовых ресурсов по отраслям, территориям и мегаполисам.

*Анализ влияния научно-технического прогресса* требует определения уровня:

- развития НТП и новых технологий, в том числе скоростного движения и новых транспортных средств;
- информатизации перевозочного процесса и транспортного обслуживания пользователей;
- формирования новых видов транспортных услуг;
- изменения экономических показателей работы компании (себестоимости, цены, прибыли) под влиянием НТП.

*Анализ влияния международной среды на деятельность транспортной компании* требует определения:

- объема деятельности (в количественном и стоимостном выражении) компании, связанного с закупками за рубежом подвижного состава и других ресурсов, совместного производства, строительства, поставок за рубеж;
- объема экспортно-импортных и транзитных перевозок, в том числе по международным транспортным коридорам;
- динамики развития международного туризма;
- перспективы развития единого экономического пространства со странами СНГ и Европейским Союзом в части международных перевозок;
- возможность интеграции в Евроазиатскую транспортную систему;
- влияния интеграции и глобализации экономик на товарные транспортные рынки, в том числе в результате вступления России в ВТО.

*Анализ рынка транспортных услуг* по грузовым и пассажирским перевозкам осуществляется путем изучения динамики объемов и структуры перевозок грузов и пассажиров, тенденций в развитии транспортных потоков сферы материального обращения и подвижности населения, прогнозов развития грузообразующих отраслей и социальной политики в стране, определения роли транспортно-экспедиционного обслуживания и операторских компаний в развитии конкуренции и оптимизации транспортных издержек, установления места компании на транспортном рынке и оценки её потенциальных возможностей по освоению растущих и меняющихся транспортных потребностей страны.

Особое место в этом анализе должна занять оценка качества транспортного обслуживания пользователей, транспортной обеспеченности территорий и доступности услуг компании. Необходимо обращать внимание на перспективные изменения в сфере обращения, учитывая известную инерционность транспортной инфраструктуры и ограниченную маневренность наземных магистралей. Так, например, известно, что современная трубопроводная система страны не в полной мере соответствует возникающим направлениям транспортировки углеводородного сырья. Дорогостоящее строительство нефтепроводов на восток, в том числе в Китай, частично вполне за-

менимо действующей сетью железных дорог, хотя и требующей определенной модернизации.

Проблема оптимизации транспортных издержек и определения рациональности грузопотоков в условиях свободного рынка и конкурентного выбора поставщиков (продавцов) готовой продукции, сырья и топлива требует переосмысления и дальнейшего исследования. Объективную информацию о более выгодных поставках, в том числе и по транспортному фактору, предпринимателям найти очень трудно. В качестве рекомендаций целесообразны разработка и использование индикативных (рекомендательных) оптимальных схем товародвижения на основе решения транспортных задач на логистических принципах. Такие схемы должны учитывать мультимодальные перевозки с доставкой груза «от двери до двери». Они позволяют давать рекомендации предпринимателям, как снизить их транспортные и иные инфраструктурные расходы за счет выбора более выгодного маршрута доставки их продукции, более рационально разместить заказы на поставки, оптимизировать размещение производительных сил в стране.

Таким образом, при анализе конъюнктуры транспортного рынка очень важно не замыкаться на отраслевых интересах, выявлять неудовлетворенный спрос на транспортные услуги, изучать экономику груза, предвидеть технические и технологические изменения в производственных процессах отраслей, а также в экспортно-импортных перевозках по международным транспортным коридорам. Так, переход тепловых электростанций на газовое топливо и мазут вместо каменного угля существенно влияет на структуру и направления перевозок этих видов топлива. Важна также информация об изменениях в ценовой и тарифной конъюнктуре. Рост цен на бензин и дизельное топливо может привести к существенным изменениям в транспортных потоках. Большое влияние на структуру и направления грузопотоков оказывают изменения в тарифной и таможенной политике, в том числе по корреспонденциям к сухопутным и морским пограничным переходам, что и наблюдается в последние годы.

*Анализ внутренней среды* транспортной компании предусматривает изучение её производственно-технического потенциала, экономических возможностей и соответствие производственного потенциала компании её реальным потребностям. Проводится анализ структуры и качества транспортных услуг компании, их безопасности и соответствия мировым стандартам и отечественным потребностям. Одновременно определяются в сопоставимом и относительном видах экономические показатели компании: себестоимость транспортной продукции, доходы, расходы, прибыль и рентабельность в сравнении с другими аналогичными организациями. Проводится анализ использования основных производственных фондов, акционерного капитала, дебиторской и кредиторской задолженностей. Определяются уровень производительности труда и прогноз его повышения, рассматриваются мероприятия по внедрению, автоматизации и механизации труда, а также новые технологии организации перевозочного процесса.

Заключительным этапом анализа является разработка *конъюнктурного прогноза* деятельности транспортной компании на определенный период времени (обычно на 1-3 года), в котором указываются динамика объемов перевозок (рост или снижение) и прогноз экономических показателей работы транспортной компании и инновационного развития; предлагаются основные направления развития технической мощности и производительности транспортных ресурсов, диверсификации транспортного производства, повышения качества перевозочного процесса и транспортного обслуживания, совершенствования менеджмента и развития маркетинговых мероприятий по стимулированию спроса на услуги предприятия, внедрения гибкой тарифной политики, рекламной деятельности и т.п. Предлагаются нововведения по улучшению использования финансовых ресурсов и взаимодействия с партнерами и дочерними структурами, кредитно-банковскими органами с целью обеспечения эффективности и стабильности работы транспортного предприятия. Эти предложения являются основой для разработки комплекса маркетинга транспортных предприятий.



#### 4.5. КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГА ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ

Инновационные стратегии являются важным инструментом маркетинга, позволяющим повысить конкурентоспособность транспортной компании. Он может обеспечить успех, используя инновации в области *продукта (продуктовые инновации)*, либо в области *технологических или управленческих процессов (процессные инновации)*. При этом в зависимости от возможностей и сложившейся ситуации на рынке транспортная компания может придерживаться одного из следующих вариантов стратегий:

- технологического лидерства, первым внедряя прогрессивную технологию, дающую высокие прибыли;
- следования за лидером, внедряя прогрессивные технологии, уже опробованные и принесшие успех конкуренту (лидеру);
- имитации, используя известные базовые технологии, приносящие стабильную удовлетворяющую предприятие прибыль;
- сегментации в области технологий, применяя на разных сегментах рынка разные технологические подходы.

В настоящее время и в ближайшей перспективе разработка и внедрение новой техники и прогрессивных технологий на транспорте будут проводиться в условиях дефицита инвестиционных ресурсов, поэтому для развития транспортной компании требуется реализовывать наиболее конкурентоспособные инвестиционные проекты на основе их экономической экспертизы, а также которые соответствуют основным направлениям инновационного развития транспортного комплекса.

Развивая и предлагая на рынке новые виды транспортных услуг, обеспечивающих рост объемов перевозок и наиболее полное удовлетворение потребности клиентов, транспортные компании предлагают потребителям продуктовые инновации: доставка грузов по схеме «от двери до двери», «точно в срок», принцип работы «в одно окно»; доставка грузов в смешанном, в международном сообщении, используя транспортные коридоры; логистическая оптимизация схем доставки грузов; совершенствование качества обслужива-

ния клиентуры, в частности сокращение сроков доставки, информирование о прохождении процесса перевозки груза, обеспечение его гарантированной сохранности, страхование грузов по удобной заказчику схеме, помощь в прохождении таможенных операций и др., предоставление пассажирам широкого выбора дополнительных услуг, высококачественного сервиса как в обычных вагонах, так и в поездах повышенного комфорта; организация высокоскоростных перевозок; предоставление независимым перевозчикам возможности свободного позиционирования на транспортном рынке своих комплексов услуг; быстрый и высококачественный ремонт подвижного состава. В Европе и США получила развитие технология ночных перевозок грузов на короткие расстояния железнодорожным транспортом по сниженным тарифам, позволяющая фирмам-клиентам обходиться без складских помещений. Аналогичный подход может быть внедрен и на отечественном транспорте в регионах.

Одним из приоритетных направлений развития транспортного комплекса в России является информатизация, основанная на современной методологии управления. Работа транспортного комплекса, обеспечение четкого взаимодействия и координации видов транспорта, субъектов транспортного рынка немислимы без применения современной компьютерной техники, телекоммуникационной инфраструктуры, соответствующих методических и правовых наработок. На железнодорожном транспорте внедрены автоматизированные рабочие места «ЭТРАН», с помощью которых клиент может сделать заказ на перевозку грузов в электронном виде. Перспективным направлением развития процессных инноваций является участие в создании и использовании логистических систем (в том числе и международных) на основе имеющегося производственно-технического и информационного потенциала. Клиент сможет при обращении в логистический центр или компанию заказать и получить в установленные сроки текущую информацию о наличии услуг на соответствующем рынке, ценах, оптимальных маршрутах поставки.

Процессные инновации на транспорте – это нововведения в организацию перевозочного процесса, новую технику и устройства транспорта, в планирование и управление перевозками, другими производственными процессами, финансами, персоналом, то есть всеми функциональными областями транспортной компании. В соответствии со Стратегией развития железнодорожного транспорта до 2030 года планируется существенное обновление производственного потенциала, расширенное воспроизводство основных фондов, расширение сети железных дорог, что позволит повысить качество работ, безопасность перевозок, увеличить масштаб транспортного бизнеса и др.

Внедрение современных информационных технологий управления процессами перевозок и всей деятельностью компании также является одним из условий ее успешной работы. На железных дорогах внедрена автоматизированная система идентификации подвижного состава, обеспечивающая слежение в реальном масштабе времени за положением вагонов и локомотивов и, как следствие, снижение потерь в использовании подвижного состава. Внедряются интегрированные системы управления сортировочными станциями. В результате ввода таких систем на станции сокращаются горочный интервал на 30-40%, объем маневровой работы в 1,5-2 раза, энергозатраты на расформирование составов на 30%, увеличивается пропускная способность на 20-40%.

Другой процессной инновацией на железнодорожном транспорте является внедрение многоуровневой системы управления и обеспечения безопасности движения поездов, построенной на основе интегрированного применения технических средств безопасности и новых функциональных возможностей. В данной системе наряду с традиционными средствами обеспечения используются новые: счетчики осей, радиотехнические и оптические средства контроля, цифровые системы передачи информации, спутниковая навигация и др. При этом все компоненты предлагаемой системы сбалансированы и могут дублировать работу друг друга, что позволяет выйти на качественно

новый уровень в обеспечении безопасности. Наряду с перечисленными мероприятиями ведется работа по усилению экономических факторов мотивации точного исполнения персоналом технологических операций и повышению ответственности за их нарушение.

Следует отметить, что использование новейших информационных технологий не даст успеха без развития и совершенствования технологий управления, внедрения новой техники, технических и экономических разработок, инженерных идей.

Оживление отечественного машиностроения привело к реализации проектов по созданию транспортной техники и подвижного состава нового поколения. Коломенскими машиностроителями выпущен новый грузовой тепловоз 2ТЭ70, отличающийся низким удельным расходом топлива и повышенной надежностью работы, Новочеркасским заводом – грузовой электровоз переменного тока 2С5К «Ермак», новый пассажирский электровоз постоянного тока ЭП2К. Высокую оценку получила новая путевая техника Калужского завода «Ремпутьмаш», выпускаемая на отечественных комплектующих, по отечественным технологиям. Разработаны новые узлы вагонов, обеспечивающие новое качество грузового вагона: автосцепка, исключая саморасцепы, энергоемкие поглощающие аппараты, узлы трения и др. За счет использования литых деталей, кассетных подшипников в буксовых узлах и т.д. увеличены межремонтный пробег и срок службы тележки вагона (ресурс 500 тыс. км, в планах – до 1 млн км).

Реализация продуктовых и процессных инноваций, разработанных в комплексе маркетинга транспортной компании, позволит наиболее полно удовлетворять потребности клиентов, повысить конкурентоспособность и максимизировать результат финансово-хозяйственной деятельности.

*Комплекс маркетинга* транспортной компании включает подробную характеристику набора услуг, предлагаемых конкретному целевому сегменту транспортного рынка; методы их реализации; мероприятия по стимулированию сбыта; тарифную (ценовую) политику.

**На первом этапе реализации комплекса маркетинга** для целевых сегментов рынка выбирают стратегическое направление работы с ними. Возможны следующие варианты плановых стратегий работы с целевыми сегментами.

1. Расширение границ, увеличение доли компании на имеющихся сегментах и освоение новых ниш транспортного рынка за счет:

- географического расширения зоны тяготения транспортной компании путем участия в строительстве новых дорог, железнодорожных линий к местам зарождения или погашения перспективных грузопотоков;

- взаимодействия с другими видами транспорта, развития мультимодальных и интермодальных перевозок;

- развития принципиально новых видов деятельности, охватывающих весь процесс доставки грузов со взятием на себя полной ответственности за ее осуществление и отслеживание грузов по всему пути их следования на разных видах транспорта;

- приоритетного обслуживания высокодоходных клиентов с целью повышения доходов транспортного предприятия.

2. Совершенствование транспортных технологий и повышение качества транспортного обслуживания клиентуры, предусматривающие:

- сокращение сроков доставки, введения ускоренных поездов и дифференцированных скоростей их движения;

- расширение сфер применения роудрейлеров и рейлтрейлеров;

- охват новых грузопотоков по системе транспортных коридоров;

- обеспечение требуемой заказчиком ритмичности перевозок;

- реализацию принципа работы «в одно окно»;

- обеспечение доступа к инфраструктуре независимых перевозчиков в удобное время и др.

3. Создание единой логистической цепи движения материальных потоков в регионах, в стране и в международном сообщении путем:

- взаимовыгодного сотрудничества с основными грузообразующими предприятиями региона;
- разработки логистических карт (схем) оптимальных грузопотоков по отдельным продуктам и сегментам рынка с целью снижения транспортных издержек в конечной цене этих продуктов;
- изыскания резервов сокращения расходов транспортной компании (различных вариантов скидок и льгот по налогам и ценам на потребляемую им продукцию) с целью последующего предоставления скидок к тарифам;
- поддержки грузообразующих предприятий регионов, испытывающих временные экономические трудности для удержания объемов грузовых перевозок;
- достижения взаимовыгодных договоренностей (тарифных соглашений) со всеми участниками логистической цепи с целью минимизации затрат клиента и входящих в нее предприятий;
- реализации стратегии кооперации с зарубежными транспортными предприятиями (например, с железными дорогами СНГ) для переориентирования экспортно-импортных грузов на российские железные дороги.

**На втором этапе реализации комплекса маркетинга** для обоснованного выбора стратегии работы на рынке транспортной компании следует на основании анализа конъюнктуры рынка оценивать конкурентную позицию относительно главных конкурентов. Имеет смысл отдельно оценивать конкурентоспособность транспортной компании по отношению к наиболее сильным отечественным и иностранным компаниям-конкурентам на других видах транспорта и по отношению к другим перевозчикам (предприятиям) в своем виде транспорта. На железнодорожном транспорте нередки случаи, когда в зависимости от ситуации независимый перевозчик или оператор может рассматриваться как конкурент либо как партнер (например, пропуск частных пассажирских поездов в условиях, когда ОАО «РЖД» не может полностью удовлетворить спрос на отдельном направлении, рассматривается как парт-

нерство, а в условиях борьбы за привлечение пассажиров при низком спросе на перевозки – как конкуренция). В любом случае необходимо выполнять сравнительный анализ таких перевозчиков, чтобы вовремя выявить опасность потери конкурентных преимуществ, а также пути их повышения.

**На третьем этапе реализации комплекса маркетинга** на основе выбранного стратегического направления для каждого сегмента клиентов (грузоотправителей, независимых перевозчиков, операторов, пассажиров) отдельно разрабатывают систему мероприятий по его обслуживанию, дающих ориентиры и принципиальные подходы в работе с ним. Комплекс маркетинга прежде всего включает детальное описание отличительных особенностей услуги, предлагаемой транспортной компанией данному сегменту. Например, для сегмента перевозчиков в контейнерах больших партий грузов на экспорт по железной дороге в комплекс услуг могут входить, кроме ритмичной, своевременной подачи исправных платформ под погрузку, также посреднические услуги по ведению переговоров с администрацией порта о приемлемой стоимости переработки грузов в порту, с морским пароходством – о подаче в нужные сроки судов для перегрузки на них контейнеров с целью сокращения времени на их переработку, о стоимости фрахта, введении сквозных тарифных ставок и др. Кроме того, маркетологи могут по желанию грузоотправителей оказывать консалтинговые услуги относительно наиболее выгодных маршрутов перевозки, информации о мировых ценах на продукцию и услуги и т.п.

В комплекс маркетинга включают решение о способах реализации услуг транспортной компании. Оно носит стратегический характер, так как в зависимости от варианта их реализации будут по-разному строиться система взаимоотношений с клиентом, политика стимулирования сбыта, мероприятия по обеспечению необходимого качества его обслуживания. Внедрение автоматизированной системы приема заявок ЭТРАН и автоматизированной системы управления сменно-суточным планированием погрузки (АСУ ССП) позволяет приблизить уровень автоматизации документов (заявок, перевозоч-

ных документов, накопительных и учетных карточек, ведомостей подачи и уборки, квитанций различных сборов, оформления вагонных листов на мелкие и контейнерные отправки, заявлений на переадресовку, актов, уведомлений и др.) к 100%.

**На последнем этапе реализации комплекса маркетинга** оценивается его эффективность и делается вывод о целесообразности его реализации.

В настоящее время у транспортных компаний ограничены возможности выполнения комплекса маркетинга для каждого выделенного сегмента. Следует оптимизировать систему маркетинговых мероприятий, сконцентрировав усилия и ресурсы на ключевых и наиболее эффективных мероприятиях.

Различные мероприятия маркетинга (тарифная политика, удобные грузоподъемности условия перевозок, реклама, работа с общественностью) имеют, в основном, одинаковое воздействие: привлечение клиентов и рост объемов реализуемых работ и услуг. Успешность выполнения мероприятий по стимулированию сбыта услуг транспортной компании зависит от правильного выбора времени проведения стимулирующего мероприятия. Так, если перевозки имеют сезонный характер, информация о новом комплексе услуг, скидках и т.п. должна быть дана грузоотправителям в преддверии очередного сезона.

Другим направлением оптимизации расходов на осуществление маркетинговых мероприятий является объединение маркетингового инструментария (реклама, методы реализации услуг, подходы к работе, условия оплаты, порядок обслуживания и т.д.) по нескольким сегментам.

Таким образом, реализация комплекса маркетинга позволяет выявить направления развития инновационной деятельности в разрезе целевых сегментов на основе использования всех маркетинговых приемов и инструментов, что сделает продуктовые инновации адресными, а процессные инновации – адаптивными к условиям конкретного сегмента. Результатом реализации инноваций являются повышение конкурентоспособности транспортной компании, увеличение объемов продаж и оптимизация затрат. В современ-



ных условиях реализация комплекса маркетинга по отдельным направлениям осуществляется в рамках проектно-ориентированного подхода.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Роль маркетинга в инновационной деятельности.
2. Концепции управления маркетингом в разрезе продуктовых и процессных инноваций.
3. Виды маркетинга.
4. Основные элементы системы маркетинга инновационной деятельности.
5. Задачи сегментирования рынка.
6. Цели и задачи исследований внешней и внутренней среды.
7. Транспортный маркетинг: цели, задачи, особенности.
8. Особенности маркетинга на транспорте при осуществлении инновационной деятельности.
9. Маркетинговые принципы инновационной деятельности.
10. Функции транспортного маркетинга инновационной деятельности.
11. Основные принципы формирования продуктовых инноваций в сфере грузовых перевозок.
12. Методы и мероприятия по формированию продуктовых инноваций в сфере грузовых перевозок.
13. Основные задачи маркетингового планирования инновационной деятельности на транспорте.
14. План маркетинга инновационной деятельности транспортной компании, элементы и задачи.
15. Анализ конъюнктуры транспортного рынка и его задачи.
16. Конъюнктура транспортного рынка и ее влияние на инновационную деятельность транспортной компании.
17. Показатели анализа общехозяйственной конъюнктуры.
18. Цели и задачи анализа транспортного рынка.

19. Цели и задачи анализа внутренней среды транспортной компании.
20. Варианты инновационных стратегий.
21. Виды продуктовых инноваций на железнодорожном транспорте.
22. Виды процессных инноваций на железнодорожном транспорте.
23. Комплекс маркетинга транспортной компании и его элементы.
24. Этапы реализации комплекса маркетинга транспортной компании.

## 5. УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ

### 5.1. СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ – ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ

Для управления затратами инновационных мероприятий на железнодорожном транспорте, широко используется такой показатель, как затраты жизненного цикла. *Стоимость жизненного цикла технических систем* железнодорожного транспорта, включающая все затраты потребителя при их использовании, характеризует с экономической точки зрения их конкурентоспособность и предопределяет выбор потребителя.

Как правило, рост уровня качества изделия сопровождается снижением эксплуатационных расходов и ростом затрат на его изготовление. Поэтому новые технические системы железнодорожного транспорта, хотя и могут иметь более высокую первоначальную стоимость, должны обеспечивать значительно более низкие по сравнению с существующей техникой эксплуатационные расходы в течение периода эксплуатации.

Разрабатываемые технические требования к перспективному тяговому подвижному составу должны включать условия о предоставлении предприятиями-разработчиками информации об оценке стоимости жизненного цикла новых технических систем.

*Затраты жизненного цикла* технической системы включают все затраты потребителя, связанные с ее приобретением и владением ей, то есть цену приобретения, сопутствующие единовременные расходы, а также эксплуатационные издержки за весь срок службы и расходы на утилизацию. При этом в случае, если при внедрении нового технического средства необходимо осуществлять дополнительные вложения денежных средств в смежные отрасли, они также должны быть учтены в составе затрат жизненного цикла. Кроме того, аналогично расчетам эффективности новой техники должен быть соблюден принцип сопоставимости по таким параметрам расчета, как

долговечность изделий, их производительность, эксплуатационные условия и прочие. При определении стоимости жизненного цикла новой техники необходимо также учитывать экологические, социальные и качественные изменения, сопровождающие ее внедрение.

При разработке технического задания на новый подвижной состав и сложные технические системы поставщик должен представить прогноз затрат на техническое обслуживание, ремонт и замену основных групп оборудования, а – заказчик выполнить расчет стоимости жизненного цикла техники, анализ «чувствительности» показателя стоимости жизненного цикла к изменению различных ее составляющих, обосновать оптимальные значения параметров, влияющих на величину экономического риска потребителя.

Оценка стоимости жизненного цикла выполняется применительно к единице технической системы железнодорожного транспорта, используя данные как поставщика, так и потребителя о затратах, не зависящих от поставщика.

При применении показателя стоимости жизненного цикла для сравнения различных типов технических средств в целях сопоставимости результатов расчетов технико-экономические и эксплуатационные показатели должны быть рассчитаны для одинаковых условий использования.

Технические системы имеют шесть стадий жизненного цикла:

- 1) выработка концепции;
- 2) опытно-конструкторские работы;
- 3) изготовление технической системы;
- 4) внедрение технической системы в эксплуатацию с проведением сопутствующих мероприятий по обучению персонала, дооснащению ремонтной базы и т.п.;
- 5) эксплуатация и техническое обслуживание;
- 6) изъятие (ликвидация, утилизация).

Для потребителя затраты первых трех-четырех стадий опосредованно выражены в первоначальной стоимости изделия (технических систем) – цене

приобретения. В связи с этим общая стоимость жизненного цикла (всех его шести стадий) изделия может быть разделена на две основные части:

- затраты, связанные с приобретением (I-IV стадии);
- затраты, связанные с владением и утилизацией (V-VI стадии).

Оценка стоимости жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта может производиться на любой стадии жизненного цикла. Как правило, анализ стоимости жизненного цикла осуществляется на этапе приобретения – сравнение с аналогом, а также эксплуатации – мониторинг экономических показателей в целях подтверждения первоначальных оценок стоимости жизненного цикла.

Стоимость жизненного цикла (СЖЦ) подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта определяется по формуле

$$\text{СЖЦ} = \text{Ц}_{\text{пр}} + \sum_{t=1}^T (\text{И}_t + \Delta\text{К}_t - \text{Л}_t) \cdot \eta_t ,$$

где  $\text{Ц}_{\text{пр}}$  – цена приобретения объекта (первоначальная стоимость), тыс. руб;

$\text{И}_t$  – годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб.;

$\Delta\text{К}_t$  – сопутствующие единовременные затраты, связанные с внедрением техники в эксплуатацию, тыс. руб.;

$\text{Л}_t$  – ликвидационная стоимость объекта, тыс. руб.;

$\eta_t$  – коэффициент дисконтирования;

$t$  – текущий год эксплуатации;

$T$  – конечный год эксплуатации, который устанавливается в соответствии с техническими требованиями или иной документацией.

Стоимость жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта определяется суммированием индивидуального оттока денежных средств (расходов) на каждом временном этапе (шаге расчета) срока эксплуатации технической системы.

Прогнозирование и организация мониторинга величины стоимости жизненного цикла основывается на представлении полной детализированной

структуры затрат заказчика и алгоритмах оценки их величины. В зависимости от целей и этапов оценки стоимости жизненного цикла применяется различная степень детализации базовой модели. В общем случае для технических систем стоимость жизненного цикла единицы техники представляет собой сумму затрат до ее приобретения, на приобретение, на подготовку ее к применению, на владение (эксплуатацию, ремонт) и утилизацию.

В составе стоимости жизненного цикла учитываются все зависящие от типа технической системы *единовременные и текущие (эксплуатационные) расходы*. Если при приобретении новой технической системы и ее эксплуатации необходимо осуществить затраты на адаптацию инфраструктуры железных дорог к параметрам новой техники (например, к увеличенной осевой нагрузке или повышенной скорости движения), то сумма указанных расходов, приходящаяся на одну единицу техники, учитывается как составляющая дополнительных единовременных затрат.

В состав стоимости жизненного цикла должны быть включены оплачиваемые обязанности поставщика по предоставлению заказчику технической документации на техническую систему, специализированного инструмента и технологического оборудования, запасных частей для подготовки ремонтного производства, а также комплекта сборочных единиц новой техники (для реализации агрегатного метода ее ремонта).

*Годовые эксплуатационные расходы* – текущие затраты на эксплуатацию подвижного состава и сложных технических систем могут быть дифференцированы следующим образом:

- на энергоресурсы и материалы;
- на содержание эксплуатационного персонала;
- на чистку и мойку подвижного состава;
- на техническое обслуживание, текущие, капитальные и неплановые ремонты.

*Затраты на энергоресурсы* – электроэнергию или дизельное топливо – являются основной составляющей годовых эксплуатационных расходов для

тягового подвижного состава. Эти издержки включают плату за использование энергоресурсов в поездной и (или) внепоездной работе, а также для обогрева тягового подвижного состава при его «отстое», для вентиляции локомотивного оборудования и т.п. К расходам на эксплуатацию относятся также затраты на экипировочные материалы (смазку, воду для охлаждения дизеля, песок, используемый для повышения сцепления колес с рельсами, и т.д.). В стоимость воды и песка в общем случае включаются и затраты на их подготовку к использованию.

В составе годовых *эксплуатационных расходов на содержание эксплуатационного персонала* учитываются затраты на оплату труда работников локомотивных, вагонных депо, пунктов экипировки, работников, занятых обслуживанием устройств аппаратуры и сооружений радиорелейной связи, линий электропередачи, средств диспетчерской централизации и др. с учетом отчислений на социальные нужды.

Для технических систем железнодорожного транспорта годовые в *эксплуатационные расходы на ремонт* входят затраты по: текущему ремонту и обслуживанию, включая расходы по оплате труда с начислениями согласно действующему законодательству Российской Федерации; маневровой работе на станциях; экипировке локомотивов и пассажирских вагонов; содержанию технических средств в хозяйствах железных дорог; капитальному и неплановому ремонту подвижного состава и сложных технических систем; прочие.

В состав *единовременных затрат* входят стоимость единицы технической системы железнодорожного транспорта (цена приобретения) и сопутствующие капитальные вложения (инвестиции), которые необходимо осуществлять при внедрении ее в эксплуатацию.

К сопутствующим относятся затраты:

- на обучение ремонтного и обслуживающего персонала (в случае, если эти расходы не включены в контрактную стоимость объекта);
- на оборудование деповской и заводской ремонтных базах, в том числе затраты на приобретение дополнительных испытательных и ремонтных ком-

плексов, диагностической и поверочной аппаратуры, специального инструмента, расширение имеющихся площадей и т.п.;

- на увеличение протяженности станционных путей (при повышении весовых норм составов);
- дополнительные инвестиции в необходимый вагонный парк;
- прочие расходы.

При проведении сравнительной оценки стоимости жизненного цикла альтернативного ряда технических систем железнодорожного транспорта в состав затрат могут быть включены только изменяющиеся по вариантам статьи расходов. При этом, как правило, проводится попарное сравнение стоимости жизненного цикла нового объекта с аналогом.

При сравнении вариантов осуществления перевозок на конкретном полигоне эксплуатации и выборе оптимального типа технических систем по минимуму стоимости жизненного цикла ограничиваются перечнем затрат, зависящих от конструктивного исполнения, надежности и других параметров.

***Ликвидационная стоимость технических систем железнодорожного транспорта*** определяется на конечном этапе их использования. В ее состав входят затраты на вывод из эксплуатации и утилизацию: средства, получаемые от вторичного использования запасных частей и металлолома, затраты, связанные с демонтажом оборудования, не подлежащих ремонту сменных частей и деталей, а также затраты на транспортировку и пр.

Ликвидационная стоимость, рассчитываемая на конечной стадии эксплуатации подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта (по истечении 20-40 и более лет), с учетом дисконтирования, как правило, является величиной достаточно малой и при определении стоимости жизненного цикла ее можно не учитывать.

Расчет стоимости жизненного цикла может осуществляться как с учетом, так и без учета фактора времени (дисконтирования).



*Без учета дисконтирования стоимость жизненного цикла* определяется при анализе структуры расходов за весь срок службы технической системы, выявлении наиболее затратных статей с целью принятия мер по возможному их снижению.

Поскольку стоимость жизненного цикла рассчитывается за определенный временной период, учитываются различные аспекты фактора времени: несопоставимость во времени одних и тех же затрат; инфляция; неопределенность и риск. В целях выявления факторов, оказывающих наибольшее влияние на величину стоимости жизненного цикла, оценивается структура затрат жизненного цикла. При этом обычно дисконтирование не предусматривается.

При выявлении элементов стоимости, которые не оказывают существенного влияния на общую стоимость жизненного цикла, данные составляющие могут быть исключены из рассмотрения.

Аналогичным образом, при сравнении альтернативных вариантов освоения процесса перевозок, из рассмотрения могут исключаться элементы стоимости, одинаковые по вариантам, то есть в составе затрат жизненного цикла сравниваемых типов подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта отражаются только изменяющиеся статьи расходов.

Выбор наилучшего варианта производят по критерию минимума затрат жизненного цикла, то есть при  $СЖЦ \rightarrow \min$ . При этом применяют удельный показатель – стоимость жизненного цикла технической системы, приходящаяся на единицу перевозочной работы. Удельная стоимость жизненного цикла ( $СЖЦ_{уд}$ ) единицы подвижного состава определяется из выражения

$$СЖЦ_{уд} = \frac{СЖЦ}{\sum (P_{бр})_t} ,$$

где  $\sum (P)_{t}$  – грузооборот, осваиваемый технической системой (локомотивом, вагоном) в год, т·км бр.

Для постоянной по годам величины грузооборота удельная стоимость жизненного цикла технической системы рассчитывается по формуле:

$$СЖЦ_{уд} = \frac{СЖЦ}{P_{бр} \cdot T} ,$$

где  $P_{бр}$  – постоянная по годам жизненного цикла величина грузооборота (поездной работы, выполняемой локомотивом, вагоном), т·км бр/г.

$T$  – продолжительность жизненного цикла (расчетного периода), лет.

Использование стоимости жизненного цикла в управлении затратами позволяет объективно учитывать параметры функционирования технической системы. При этом прогнозируются управленческие решения по ее приобретению. Таким образом, показатель «стоимость жизненного цикла» технической системы является важным элементом системы управления затратами на железнодорожном транспорте.

## 5.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБОСНОВАНИЮ ЦЕНЫ НА НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

При разработке долгосрочных инвестиционных программ в условиях отсутствия на рынке аналогичных объектов, а также информации о затратах на их производство необходимо установить обоснованный уровень цен на создаваемые технические системы с заданными технико-экономическими параметрами. При этом цена новой (модернизированной) технической системы должна отражать ее эффективность, то есть выражать определенную часть эффекта, создающую заинтересованность для изготовителя, и одновременно обеспечивать потребителю другую часть эффекта, не учтенную в цене.

На начальных этапах разработки новой технической системы определяется *лимитная (предельная для потребителя) цена*, которая используется для технико-экономических обоснований целесообразности ее проектирования, производства и применения, а также может служить основой для установления договорных цен.

Лимитная цена рассчитывается с учетом полезного эффекта у потребителя, определяемого за срок службы технической системы (жизненный цикл), и должна быть ниже цены безразличия. **Цена безразличия новой технической системы** – это цена, при которой стоимость жизненного цикла новой технической системы равна стоимости жизненного цикла существующего аналога, и ее применение не дает потребителю какого-либо дополнительного эффекта. При такой цене потребителю равновыгодно использование новой и существующей технических систем.

Лимитная цена определяется заказчиком и предоставляется разработчику технического задания наряду с другими исходными данными и требованиями. Для определения предельного уровня цены рассчитывается полезный экономический эффект, который может быть получен потребителем за срок службы новой или модернизированной технической системы при ее использовании взамен базовых систем.

*Полезный эффект* ( $\mathcal{E}_n$ ) новой (модернизированной) технической системы железнодорожного транспорта при эксплуатации представляет стоимостную оценку изменения ее потребительских свойств по сравнению с базовой, оказывающих влияние на показатели производительности, надежности и долговечности, использования рабочей силы, сырья, материалов, топлива, качество перевозочного процесса, экологические и социальные показатели. Расчет полезного эффекта от использования новой технической системы осуществляется по формуле

$$\mathcal{E}_n = C_6 \cdot (K_n \cdot K_d - 1) + \Delta C_{ЖЦ} + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_k + \mathcal{E}_s,$$

где  $C_6$  – цена единицы базовой технической системы железнодорожного транспорта;

$K_n$  – коэффициент учета роста производительности новой (модернизированной) технической системы по сравнению с базовой. Рассчитывается как отношение годовых объемов работы, выполняемых новой (модернизированной) и базовой техническими системами в соответствии с показателями, включенными в нормативно-техническую документацию, техническое зада-

ние и др., или по соотношению потребных парков базового и нового (модернизированного) подвижного состава при выполнении одинаковой перевозочной работы. При этом учитываются показатели надежности новой (модернизированной) и базовой технических систем;

$K_d$  – коэффициент учета изменения срока службы нового (модернизированного) подвижного состава или технической системы по сравнению с базовой моделью:

$$K_d = \frac{1/T_1 + d}{1/T_2 + d} ,$$

где  $T_1, T_2$  – сроки службы базовой и новой (модернизированной) технических систем;

$d$  – норма дисконта;

$\Delta CЖЦ'$  – экономия затрат за жизненный цикл при использовании новой технической системы по сравнению с базовой без учета прямых инвестиций на приобретение техники и амортизационных отчислений в составе годовых эксплуатационных расходов, которая определяется по формуле

$$\Delta CЖЦ' = CЖЦ'_o - CЖЦ'_n .$$

При этом в составе стоимости жизненного цикла, например базового и нового локомотива, отражаются единовременные сопутствующие расходы на развитие ремонтной базы, постоянных устройств, вагонного и путевого хозяйств в том случае, если внедрение нового типа локомотива сопровождается их осуществлением, то есть экономия стоимости жизненного цикла определяется из выражения:

$$\Delta CЖЦ' = \sum_{t=0}^T \Delta И'_t \cdot \eta_t \pm \sum_{t=0}^T \Delta К'_t \cdot \eta_t ,$$

где  $\Delta И'_t$  – изменение годовых эксплуатационных расходов потребителя при использовании им новой технической системы в расчете на объем работы, выполняемой его за расчетный период;

$\Delta K'_t$  – изменение сопутствующих капитальных вложений потребителя за срок службы при использовании новой технической системы взамен базовой в расчете на объем работы, производимой ею;

$\eta_t$  – коэффициент дисконтирования;

$\mathcal{E}_k$  – эффект от изменения качества перевозок, учитывающий такие факторы, как скорость доставки грузов, степень их сохранности, надежность технических средств, безопасность перевозок;

$\mathcal{E}_c$  – социальный эффект, учитывающий улучшение условий и повышение безопасности труда работников;

$\mathcal{E}_o$  – экологический эффект, который определяется на основе использования показателя предотвращенного ущерба, минимизации платы за загрязнение окружающей среды, а также снижения ущерба от негативного воздействия на окружающую среду.

Годовые эксплуатационные расходы потребителя определяются исходя из прямых материальных и трудовых затрат, а также расходов на содержание и эксплуатацию новой технической системы. В целях сопоставимости расчетов годовые текущие эксплуатационные расходы при использовании новой технической системы по сравнению с базовой рассчитываются на одинаковый годовой объем работы. В состав годовых эксплуатационных расходов не включаются амортизационные отчисления.

В состав сопутствующих капитальных вложений включаются единовременные затраты, необходимые для функционирования новой технической системы.

Поскольку полезный эффект является базой для расчета предельного уровня цен, в составе единовременных затрат не учитываются затраты на приобретение новой технической системы.

Лимитная цена новой технической системы определяется на стадии проектирования в целях оценки экономической и социальной целесообразности разработки ее с заданными технико-экономическими параметрами,

ограничения роста затрат на ее производство и обеспечения относительного удешевления на единицу конечного полезного результата (эффекта).

Лимитная цена выражает предельно допустимый уровень цены новой технической системы, определяемый на основе стоимостной оценки улучшения ее потребительских свойств, при котором обеспечивается относительное удешевление выполняемой ею функции. При этом лимитная цена определяет тот предельный уровень стоимости новой технической системы, при котором потребителю (железнодорожному транспорту) обеспечивается минимальный полезный эффект по сравнению с заменяемой технической системой или аналогом.

*Порядок установления лимитных (предельных) цен следующий.*

1. Выбирается базовое техническое средство, с которым сравнивается новая (модернизируемая) техника. За базовую принимается аналогичная по функциональному назначению лучшая отечественная, зарубежная или заменяемая техника.

2. Определяются технико-экономические параметры нового (модернизированного) технического средства и сравниваются с соответствующими параметрами базового. Детальный перечень технико-экономических параметров, необходимых для расчета предельных (лимитных) цен, определяется видом продукции, ее назначением и сферой применения. Важнейшими технико-экономическими параметрами по локомотивам являются мощность и сила тяги, конструкционная скорость, удельный расход топливно-энергетических ресурсов, продолжительность и структура ремонтного цикла, стоимость каждого вида ремонта и обслуживания, срок службы с учетом морального износа и т.д.

3. На основе конструктивных параметров и эксплуатационных показателей определяются:

- среднегодовая производительность;
- годовые эксплуатационные расходы при использовании базовой и новой (модернизированной) технических систем;

- дополнительные капитальные вложения, связанные с приобретением (созданием) нового (модернизированного) технического средства;
- полезный эффект от применения в эксплуатации новой (модернизированной) техники.

4. Рассчитывается предельная (лимитная) цена ( $\Pi_{л}$ ) нового (модернизированного) технического средства по формуле

$$\Pi_{л} = \Pi_{б} \cdot K_{м} + \Xi_{п} \cdot K_{э} ,$$

где  $\Pi_{б}$  – цена базовой техники с учетом изменения производительности;

$K_{м}$  – коэффициент, учитывающий моральный износ базовой техники, который принимается по экспертной оценке на уровне 0,8-0,9 для технических средств, находящихся в производстве более 20 лет;

$\Xi_{п}$  – полезный эффект от применения нового (модернизированного) технического средства;

$K_{э}$  – коэффициент учета полезного эффекта в цене нового (модернизированного) технического средства.

Коэффициент  $K_{э}$  дифференцируется в зависимости от новизны, значения и особенностей производства и применения новой (модернизированной) технической системы. Он должен учитывать коммерческий интерес и потребителя, и производителя технического средства. Поэтому в каждом конкретном случае его величина может корректироваться по договоренности сторон. При отсутствии необходимых данных коэффициент  $K_{э}$ , по сложившейся практике, может быть принят равным 0,7.

Верхним пределом цены (ценой безразличия) новой (модернизированной) техники является цена, рассчитанная при значении  $K_{э} = 1$ , то есть весь полезный эффект включается в цену и остается у производителя. Эксплуатировать техническое средство, приобретенное по такой цене, становится экономически нецелесообразным для покупателя.

Таким образом, ценообразование на основе показателя стоимости жизненного цикла позволяет установить цену на новую техническую систему в условиях недостатка информации о затратах на ее производство и учесть интересы производителя и покупателя.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Цели и задачи использования стоимости жизненного цикла технических систем при управлении затратами.
2. Элементы стоимости жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта.
3. Стадии жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта для целей управления затратами.
4. Основные составляющие текущих затрат при оценке стоимости жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта.
5. Основные составляющие единовременных затрат при оценке стоимости жизненного цикла технических систем.
6. Цели факторного анализа стоимости жизненного цикла.
7. Использование показателя стоимости жизненного цикла при сравнении альтернативных вариантов реализации производственных процессов.
8. Цели использования удельного показателя стоимости жизненного цикла.
9. Предельная цена на новую техническую систему.
10. Оценка полезного эффекта от использования новой технической системы для целей ценообразования.
11. Основы формирования лимитной цены.
12. Порядок установления лимитных цен.



## 6. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

### 6.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

*Методические подходы к оценке эффективности проектов* развития железнодорожного транспорта включает в себя принципы оценки эффективности, систему показателей, критериев и методов оценки эффективности инвестиций в процессе разработки и реализации мероприятий и комплексных программ развития железнодорожного транспорта, применяемых на различных уровнях управления.

*Субъектами оценки эффективности проектов* по развитию железнодорожного транспорта являются:

- участники реализации проектов, независимо от форм собственности (ОАО «РЖД» и его филиалы, транспортные компании, операторы подвижного состава);
- разработчики проектов (ОАО «РЖД» и его филиалы, транспортные компании, операторы подвижного состава, научные организации, инвестиционные и инновационные фонды, консалтинговые компании);
- органы управления федерального, регионального или местного уровня;
- другие участники разработки и реализации проектов, а также лица и организации, осуществляющих экспертизу таких проектов.

*Основными задачами при оценке эффективности* реализации проектов являются следующие:

- оценка реализуемости, целесообразности проекта и рациональности использования ресурсов в ходе его реализации;
- обоснование целесообразности участия в реализации проектов заинтересованных предприятий, банков, инвесторов, в том числе и зарубежных, органов государственного управления;
- различные виды экспертиз проектов (государственная, отраслевая).

Оценка эффективности мероприятий и комплексных программ развития железнодорожного транспорта опирается на принципы, сложившиеся в мировой практике, подходы к оценке, адаптированные для условий перехода к рыночной экономике.

Основными *принципами оценки эффективности инвестиционных проектов* являются:

– системного подхода, учитывает взаимосвязи оцениваемого проекта как с внешней, так и внутренней средой. При определении эффективности инвестиционного проекта должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические;

– сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);

– рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) – от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;

– моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют;

– принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы инвестиционный проект был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным, а при сравнении альтернативных, предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;

– учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность одновременных затрат и/или результатов (предпочтительность более ранних результатов и более поздних затрат);

– учет интересов инвестора. Этот принцип подразумевает наличие разных участников проекта, несовпадение их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;

– многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта (обоснование инвестиций, ТЭО, выбор схемы финансирования, экономический мониторинг) его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;

– учет влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта. Например, учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта) и возможности использования при реализации проекта нескольких валют.

Перед проведением оценки эффективности проекта определяется его общественная значимость. Общественно значимыми считаются крупномасштабные, народнохозяйственные и глобальные проекты. Далее оценка проводится в два этапа (см. схему на рис. 2.1).

*На первом этапе* рассчитываются показатели эффективности проекта в целом. Цель этого этапа — агрегированная экономическая оценка проектных решений и создание необходимых условий для поиска инвесторов. Для локальных проектов оценивается только их коммерческая эффективность и, если она оказывается приемлемой, рекомендуется непосредственно переходить ко второму этапу оценки. Для общественно значимых проектов оценивается в первую очередь их общественная эффективность. При неудовлетворительной общественной эффективности такие проекты не рекомендуются к реализации и не могут претендовать на государственную поддержку. Если же их общественная эффективность оказывается достаточной, оценивается их коммерческая эффективность. При недостаточной коммерческой эффективности общественно значимого инвестиционного проекта рекомендуется рассмотреть возможность применения различных форм его поддержки, которые по-

зволили бы повысить коммерческую эффективность программы до приемлемого уровня.

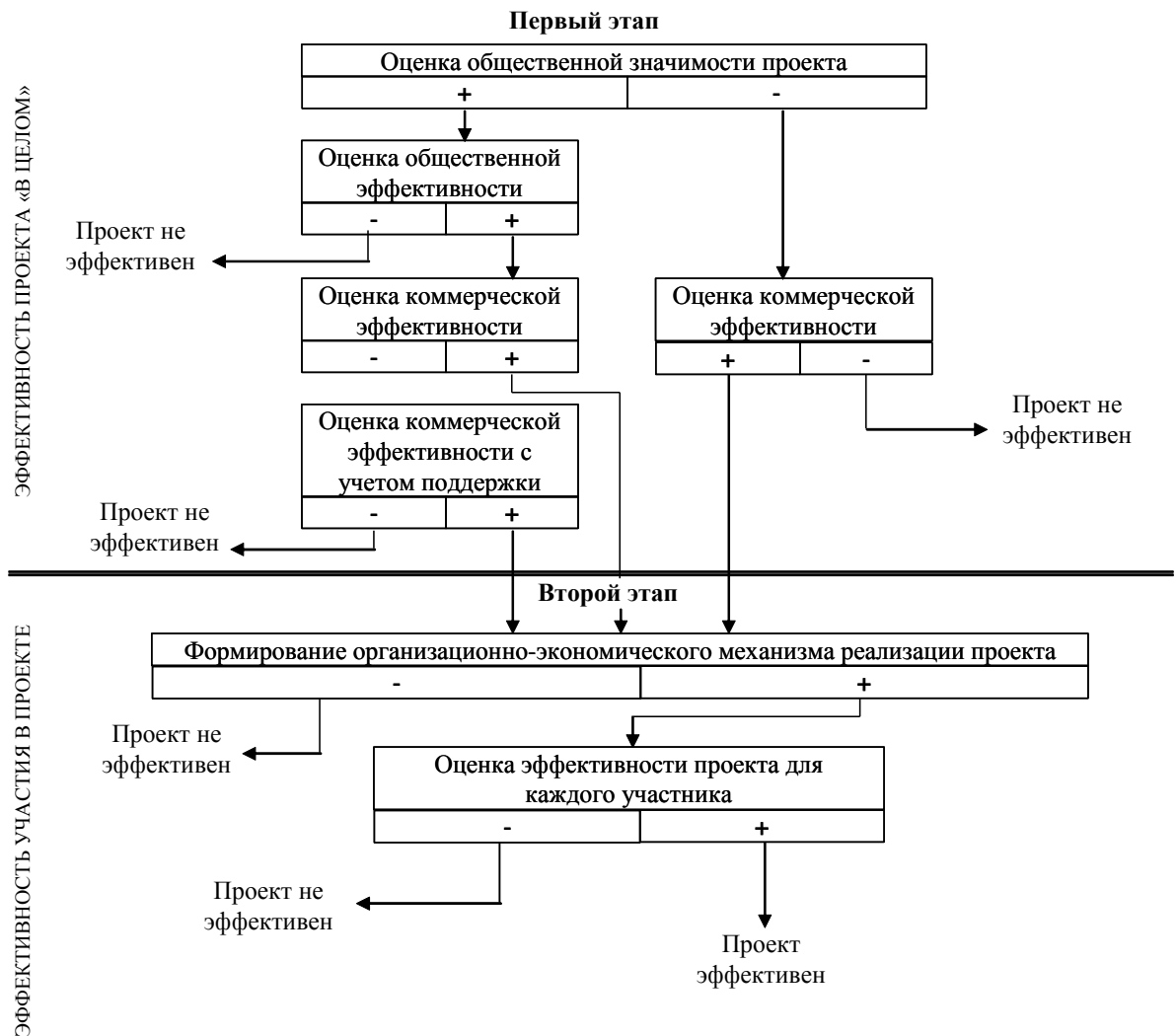


Рис. 6.1. Схема оценки эффективности проектов

*Второй этап* оценки осуществляется после разработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяются финансовая реализуемость и эффективность участия в проекте каждого из них (коммерческая эффективность, бюджетная эффективность).

В зависимости от уровня инвесторских целей показатели эффективности инвестиций разделяют на показатели социальной (общественной), коммерческой и бюджетной эффективности. Показатели социальной эффективности учитывают результаты и затраты, выходящие за пределы прямых эко-

номических интересов участников инвестиционных проектов. Показатели бюджетной эффективности отражают экономические последствия реализации инвестиционных проектов для федерального, регионального или местного бюджета. Показатели коммерческой эффективности учитывают экономические последствия реализации инвестиционных проектов для его непосредственных участников.

Особенности оценки эффективности на разных стадиях разработки и осуществления проекта различаются по видам рассматриваемой эффективности, а также по набору исходных данных и подробности их описания.

*Эффективность инвестиций определяется сопоставлением полезного результата, полученного в ходе реализации инвестиционного проекта, и инвестиционных затрат, его обусловивших.*

*Полезным результатом* применительно к интересам инвестора являются: прирост национального дохода, снижение текущих расходов по производству продукции или оказанию услуг, рост дохода или прибыли предприятия, снижение энергоемкости и ресурсоемкости продукции и т.п.

*Инвестиционные затраты* включают в себя затраты: на осуществление технико-экономических исследований инвестиционных возможностей, разработку ТЭО, бизнес-плана реализации инвестиционного проекта; на выполнение научно-исследовательских работ, разработку проектно-сметной документации, выполнение проектно-изыскательских работ, на приобретение подвижного состава и оборудования; на строительные-монтажные работы и т.п.

*Способы сопоставления* полезного результата и инвестиционных затрат:

– отношение результата и инвестиционных затрат характеризует результат, полученный в расчете на единицу затрат (например, показатель «рентабельность инвестиций»);

– отношение инвестиционных затрат и результата означает затраты, приходящиеся на единицу достигаемого результата. Примером такого показателя может служить «срок окупаемости инвестиций»;

– разность результата и инвестиционных затрат характеризует превышение результатов над осуществленными затратами. В таком виде выступает, например, показатель «интегральный эффект», отражающий превышение стоимостных оценок приведенных результатов над совокупностью затрат за расчетный период;

– разность инвестиционных затрат и результата показывает превышение затрат над получаемым при этом результатом. К данному виду показателей может быть отнесен показатель «потребность в дополнительном финансировании».

В научной экономической литературе различают понятия «экономический эффект» и «эффективность».

**Экономический эффект инвестиций**, который представляет собой полезный результат, полученный в ходе осуществления инвестиционного проекта, определяемый как разность между результатом, выраженным в стоимостном эквиваленте, и затратами, обусловившими его получение.

**Экономическая эффективность инвестиций** – это относительная величина, характеризующаяся отношением полезного результата (экономического эффекта) к инвестиционным затратам, обусловившим его получение.

Как правило, при оценке эффективности используется система показателей абсолютной эффективности, которая дополняется расчетом показателей сравнительной эффективности. Это не обязательное условие для реализации инвестиционных проектов. Показатели сравнительной эффективности используются при оценке эффективности инновационных проектов, т.к. отражают дополнительные экономические преимущества инновации по сравнению с другими объектами инвестиций.

*Показатели общей (абсолютной) эффективности* позволяют оценить эффективность вкладываемого капитала по выбранному инвестиционному

проекту. *Показатели сравнительной (относительной) эффективности* используются для выбора наиболее рационального решения из нескольких. Для определения сравнительной экономической эффективности достаточно учесть только изменяющиеся по вариантам части затрат и результата. При определении общей экономической эффективности учитываются полностью все затраты и в полном объеме результат, обусловливаемый этими затратами. *Общая эффективность характеризует меру рациональности использования общей суммы затраченных ресурсов, сравнительная эффективность – меру рациональности использования дополнительных, а не всех затрат – по одному варианту решения по сравнению с другим.* При этом показатели сравнительной эффективности оценивают экономические преимущества одного варианта перед другим. Использование системы показателей абсолютной эффективности при обосновании экономической эффективности проектов может дополняться расчетом показателей сравнительной эффективности. Это не обязательное условие для реализации инвестиционных проектов. *Показатели сравнительной эффективности используются при оценке эффективности инновационных проектов*, т.к. отражают дополнительные экономические преимущества инновации по сравнению с другими объектами инвестиций.

При расчете показателей абсолютной и сравнительной эффективности могут использоваться статические и динамические модели. *Динамические показатели* рассчитываются с учетом изменения условий эксплуатации объектов в течение расчетного периода сравнения вариантов, влияния изменения инфляционных факторов на капитальные и текущие затраты, а также неравнозначности расходов во времени. Следует отметить, что степень точности исходной информации на перспективные периоды, используемой для расчета динамических показателей, обуславливает наличие различной степени неопределенности. Напротив, при определении *статических показателей* не учитывается изменение во времени факторов, их определяющих. Следует отметить, что и та и другая группа показателей эффективности имеют преимущества и недостатки в использовании (табл. 2.1).

Основные преимущества и недостатки использования дисконтирования денежных потоков при определении показателей эффективности инвестиций

Показатели	Достоинства	Недостатки
Статические	Простота расчетов; легкость понимания; традиционность использования; соответствие общепринятым методам бухгалтерского учета; доступность исходной информации (данные бухгалтерского учета)	Экстраполяция прошлых тенденций в будущее (привязка к учетным данным); не учитывается альтернативная стоимость используемых ресурсов; не учитывается изменение ценности денежных потоков во времени; риск учитывается косвенно
Динамические	Учитывается альтернативная стоимость используемых ресурсов; определение показателей осуществляется на основе моделирования денежных потоков; оценка эффективности производится с позиции инвестора	Прогноз денежных потоков не всегда достаточно точен; сложность в применении; ограничения предположений применения дисконтирования денежных потоков; сложно экономически обосновать норму дисконта

Динамические модели расчета показателей эффективности основаны на применении процедуры дисконтирования денежных потоков.

*Дисконтирование денежных потоков* – это процедура приведения их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени. Дисконтирование денежного потока осуществляется путем умножения его текущего значения на коэффициент дисконтирования в текущий период. В общем виде коэффициент дисконтирования определяется по формуле:

$$\eta_t = (1+d)^{t_{\text{пр}} - t},$$

где  $d$  – норма дисконта;

$t_{\text{пр}}$  – момент приведения;

$t$  – текущий период.

На практике за момент приведения обычно принимается базовый момент (однако это необязательное условие, и момент приведения может не



совпадать с базовым моментом), т.е.  $t_{пр} = 0$ . Таким образом, формула принимает наиболее часто употребляемый вид:

$$\eta_t = \frac{1}{(1+d)^t}.$$

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании денежных потоков, является *норма дисконта* ( $d$ ), выражаемая в долях единицы или в процентах в год.

Показатели эффективности инвестиционных проектов в зависимости от использования дисконтирования денежных потоков при их расчете дифференцируются по группам, приведенным в табл. 2.2.

Таблица 6.2

Дифференциация показателей эффективности в зависимости от использования дисконтирования денежных потоков при их расчете

Принцип определения показателя эффективности	Показатель эффективности без использования дисконтирования денежных потоков	Показатель эффективности с использованием дисконтирования денежных потоков
Разница эффекта и инвестиционных затрат	Чистый доход	Чистый дисконтированный доход (интегральный эффект)
Соотношение эффекта и инвестиционных затрат	Коэффициент общей эффективности	Внутренняя норма доходности Модифицированная внутренняя норма доходности
Соотношение инвестиционных затрат и эффекта	Срок окупаемости	Срок окупаемости с учетом дисконтирования
Соотношение результата и инвестиционных затрат	Индекс доходности инвестиций	Индекс доходности дисконтированных инвестиций

Норма дисконта – экзогенно задаваемый основной экономический норматив, используемый при оценке эффективности проектов. Различают следующие нормы дисконта:

- *коммерческая норма* дисконта – используется при оценке коммерческой эффективности проекта; определяется с учетом альтернативной (т.е. связанной с другими проектами) эффективности использования капитала;
- *социальная (общественная) норма* дисконта – используется при расчетах показателей общественной эффективности и характеризует минимальные требования общества к общественной эффективности проектов;

– *бюджетная норма* дисконта – используется при расчетах показателей бюджетной эффективности и отражает альтернативную стоимость бюджетных средств.

В отдельных случаях значение нормы дисконта может выбираться различным для разных шагов расчета (*переменная норма дисконта*). Это может быть целесообразно в случаях: переменного по времени риска; переменной по времени структуры капитала при оценке коммерческой эффективности проекта и т.п.

Нормы дисконта для определения показателей общей и сравнительной эффективности различаются по своему экономическому содержанию, хотя в абсолютном значении могут совпадать. Норма дисконта при определении показателей абсолютной эффективности должна отражать альтернативную стоимость использования всех затрачиваемых ресурсов. В то время как норма дисконта для определения показателей сравнительной эффективности должна характеризовать альтернативную стоимость использования дополнительных ресурсов.

Норма дисконта, отражающая альтернативную стоимость капитала, зависит от возможностей использования капитала. Наиболее распространенными являются следующие методы обоснования нормы дисконта:

1. Средневзвешенная стоимость капитала – это средний процент, который уплачивается за использование капитала (например, собственного и заемного). В общем виде она определяется:

$$d = \sum \gamma_i \cdot r_i$$

где  $\gamma_i$  – удельный вес  $i$ -го источника финансирования в общей структуре используемого капитала;

$r_i$  – стоимость использования капитала из  $i$ -го источника финансирования.

В качестве достоинств этого подхода определения нормы дисконта следует отметить следующие: простота (по данным бухгалтерской отчетности), учет стоимости капитала из разных источников (усреднение рисков и стоимости используемого капитала), а в числе недостатков: поправка на риск

учитывается в расчете сложного процента (риск не всегда нарастает равномерно), непропорциональность источников финансирования конкретного инвестиционного проекта.

2. Процент по заемному капиталу – текущая эффективная ставка процента по долгосрочной задолженности. Эффективная ставка по заемному капиталу отличается от номинальной, так как учитывает период капитализации процентов. В качестве недостатка следует отметить изменчивость процента по заемному капиталу с течением времени.

3. Ставка по безопасным вложениям – это ставка процента по таким инвестициям, риск неплатежа или непоступления денежных доходов по которым практически нулевой (существуют определенные виды риска, которые невозможно устранить). В мировой практике в качестве такой ставки выступает ставка процента по государственным ценным бумагам (как правило облигациям). Главный недостаток этого метода определения нормы дисконта заключается в отсутствии учета факторов риска, что не приемлемо при оценке коммерческой эффективности инвестиционных проектов.

4. Ставка по безопасным вложениям с поправкой на риск – это ставка процента по безопасным вложениям, скорректированная с учетом фактора риска. В наиболее распространенном виде она определяется по формуле:

$$d = r_{\bar{o}} + \beta \cdot (r_p - r_{\bar{o}})$$

где  $r_{\bar{o}}$  – ставка по безопасным вложениям;

$\beta \cdot (r_p - r_{\bar{o}})$  – поправка на риск;

$\beta$  – коэффициент, учитывающий взаимосвязь между среднерыночной доходностью рискованных вложений и доходностью конкретного вида инвестиций;

$r_p$  – средняя ставка по рискованным вложениям (например, доходность акций).

Основными недостатками этого метода определения ставки дисконтирования являются сложность определения «бета»-коэффициента и подверженность колебаниям конъюнктуры фондового рынка.

5. Комбинация ставки с поправкой на риск и средневзвешенной стоимости капитала. Данный метод подразумевает дисконтирование денежных потоков по нормам дисконта, отражающим риск определенного денежного потока инвестиционного проекта. Например, денежные потоки, связанные с инвестиционной деятельностью дисконтируют по норме дисконта, определенной методом «средневзвешенная стоимость капитала». Денежные потоки, связанные с финансовой деятельностью дисконтируют по норме дисконта, определенной методом «процент по заемному капиталу». Денежные потоки, связанные с производственной деятельностью дисконтируют по норме дисконта, определенной методом «ставка по безопасным вложениям с поправкой на риск».

Одним из недостатков этого метода является необходимость определения точного значения коэффициентов дисконтирования для разных денежных потоков.

6. Экспертные методы определения нормы дисконта основаны на определении внутренней нормы доходности предельного принятого или предельного непринятого проекта, что является ориентиром для текущих расчетов показателей эффективности. Основным недостатком этих методов является субъективное мнение эксперта при определении нормы дисконта.

7. Графический метод заключается в определении чувствительности интегрального эффекта к изменению нормы дисконта. Данный метод не определяет норму дисконта приемлемую для конкретного инвестора, а показывает границы рентабельности и убыточности инвестиций.

Таким образом, обоснование нормы дисконта является важнейшим этапом оценки эффективности инвестиционного проекта, от которого зависит принятие или отвержение предложений по реализации инвестиционных проектов.

## 6.2. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ

### 6.2.1 ПОКАЗАТЕЛИ ОБЩЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

*Интегральный эффект* представляет собой разность между суммой эффектов и инвестиционных затрат за расчетный период, приведенных к одному (как правило, базисному) году по задаваемой инвестором норме дисконта:

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \sum_{t=0}^{T_p} \mathcal{E}\phi_t \cdot \eta_t - \sum_{t=0}^{T_p} K_t \cdot \eta_t,$$

где  $t$  – текущий расчетный шаг;

$T_p$  – расчетный период;

$\mathcal{E}\phi_t$  – эффект полученный в ходе реализации инвестиционного проекта;

$\eta_t$  – коэффициент дисконтирования денежных потоков.

$K_t$  – инвестиционные затраты для реализации проекта.

Другими словами *интегральный эффект* – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период, приведенный к одному (как правило, базисному) году по задаваемой инвестором норме дисконта. Данный показатель имеет другие названия: чистый дисконтированный доход (ЧДД); чистая современная стоимость; Net Present Value, (NPV).

Разновидностью этого показателя является *чистый доход* (другое названия Net Value (NV)), который определяется как накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период без дисконтирования денежных потоков.

*Внутренняя норма доходности инвестиций* представляет собой ту норму дисконта, при которой приведенный эффект от реализации инвестиций за расчетный период равен приведенным инвестиционным вложениям обусловившим его получение. Внутренняя норма доходности определяется исходя из следующего выражения:

$$\sum_{t=0}^{T_p} \frac{\mathcal{E}\phi_t}{(1 + \text{ВНД})^t} = \sum_{t=0}^{T_p} \frac{K_t}{(1 + \text{ВНД})^t}.$$

Для оценки эффективности проекта значение ВНД необходимо сопоставлять с требуемой инвестором нормой прибыли. Проекты, у которых ВНД больше или равна требуемой норме прибыли (как правило, имеют положительный ЧДД), являются эффективными. Проекты, у которых ВНД меньше требуемой нормы прибыли (как правило, имеют отрицательный ЧДД), являются неэффективными. *ВНД, помимо эффективности проекта, характеризует:*

- экономической оценки проектных решений, если известны приемлемые значения ВНД (зависящие от области применения) у проектов данного типа;
- оценки степени устойчивости инвестиционного проекта по разности показателей внутренней нормы доходности и требуемой нормы прибыли;
- нормы дисконта для альтернативных направлений инвестиционных вложений.

При одноэтапных инвестиционных вложениях (единовременных затратах) и постоянной величине эффекта внутренняя норма доходности инвестиций может быть определена по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_0 = \frac{\mathcal{E}\Phi}{K}.$$

В этом случае данный показатель соответствует *коэффициенту абсолютной (общей) эффективности*.

Другие названия внутренней нормы доходности: внутренняя норма прибыли, норма возврата инвестиций, внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности, Internal Rate of Return (IRR).

*Модифицированная внутренняя норма доходности* представляет собой норму дисконта, при которой суммарные инвестиционные затраты, приведенные к базовому году по безрисковой ставке дисконта, равны суммарному эффекту, обусловленному их реализацией и приведенные к последнему году реализации проекта по ставке дисконта, отражающей требуемую норму прибыли инвестора. Модифицированная внутренняя норма доходности учитыва-

ет не только эффективность реализации проекта, но и доходность рынка капитала:

$$\text{МВНД} = \sqrt[t_p]{\frac{\Sigma \text{Эф}}{\Sigma \text{К}}} - 1.$$

где  $\Sigma \text{Эф}$  – суммарный эффект от реализации инвестиционного проекта, приведенный к последнему году его реализации по ставке дисконтирования, отражающей требуемую норму прибыли инвестора

$\Sigma \text{К}$  – суммарные инвестиционные затраты дисконтированные по норме дисконта, отражающей безрисковую ликвидную ставку.

*Срок окупаемости инвестиций* это временной период от начала реализации проекта, за который суммарные приведенные инвестиционные вложения покрываются суммарным приведенным эффектом, обусловленный ими. Срок окупаемости иногда называют сроком возмещения инвестиций или сроком возврата инвестиций, payback period. В общем виде срок окупаемости инвестиций определяется из выражения:

$$\sum_{t=0}^{T_{\text{ок}}} \frac{\text{Эф}_t}{(1+d)^t} = \sum_{t=0}^{T_{\text{ок}}} \frac{\text{К}_t}{(1+d)^t}.$$

Другими словами *сроком окупаемости с учетом дисконтирования денежных потоков* называется продолжительность периода от начального момента до наиболее раннего момента времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный денежный поток, приведенный к одному (как правило, базисному) году по задаваемой инвестором норме дисконта, становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

*Сроком окупаемости без учета дисконтирования денежных потоков* называется продолжительность периода от начального момента до наиболее раннего момента времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый денежный поток становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Этот показатель может быть использован при отсутствии необходимости дисконтирования денежных потоков. Например, при небольших значениях срока реализации проекта, одноэтапных инвестициях и постоянной величине

эффекта от их реализации. Срок окупаемости в этом случае определяется по формуле:

$$T_{\text{ок}} = \frac{K_0}{\text{Эф}}.$$

В соответствии с Федеральным законом № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в российской федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 г., *срок окупаемости инвестиционного проекта* – срок со дня начала финансирования инвестиционного проекта до дня, когда разность между накопленной суммой чистой прибыли с амортизационными отчислениями и объемом инвестиционных затрат приобретает положительное значение;

Другим показателем общей экономической эффективности инвестиций является *индекс рентабельности инвестиций* (другие названия: индекс доходности инвестиций, индекс прибыльности инвестиций, Profitability Index). Индексы доходности могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для недисконтированных денежных потоков. Они характеризуют (относительную) "отдачу проекта" на вложенные в него средства.

В общем случае индекс доходности инвестиций определяется по формуле:

$$I_{\text{к}} = \frac{\sum_{t=0}^{T_p} \text{Эф}_t \cdot \eta_t}{\sum_{t=0}^{T_p} K_t \cdot \eta_t}.$$

Исходя из данного выражения, *индекс доходности инвестиций* – отношение суммарного денежного потока (как правило, приведенного к базисному моменту времени приведенных к одному году по задаваемой инвестором норме дисконта) от операционной деятельности к абсолютной величине суммарного денежного потока (как правило, приведенного к базисному моменту времени, по задаваемой инвестором норме дисконта) от инвестиционной деятельности.



Если индекс доходности инвестиционных затрат превышает или равен единице (как правило, в этом случае ЧДД положителен), то проект эффективен, в противном случае проект не эффективен.

### **6.2.2 ПОКАЗАТЕЛИ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Для определения экономических преимуществ одного проекта по сравнению с другими могут быть использованы показатели сравнительной экономической эффективности. Следует отметить, что для инновационных проектов определение показателей сравнительной эффективности является обязательным условием подтверждения конкурентоспособности нововведения по сравнению с альтернативными проектами.

*Сравнительная величина интегрального эффекта* характеризует дополнительную величину интегрального эффекта, полученную от реализации проекта по сравнению с другими. В отличие от интегрального эффекта, этот показатель не учитывает не изменяющиеся по вариантам составляющие.

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{инт}} = \sum_{t=0}^{T_p} \Delta P_t \cdot \eta_t - \sum_{t=0}^{T_p} \Delta Z_t \cdot \eta_t - \sum_{t=0}^{T_p} \Delta K_t \cdot \eta_t$$

где  $\Delta P$  – разница результатов по сравниваемым вариантам реализации инвестиций;

$\Delta Z$  – разница текущих затрат по сравниваемым вариантам реализации инвестиций;

$\Delta K$  – разница инвестиционных затрат по сравниваемым вариантам реализации инвестиций.

Критерием выбора капиталоемкого варианта служит положительное значение сравнительного интегрального эффекта.

Все последующие показатели сравнительной эффективности являются модификацией данного показателя.

*Приведенные затраты* являются частным случаем сравнительного интегрального эффекта и определяются, если сравниваемые варианты отлича-

ются друг от друга только размерами потребных инвестиционных вложений и текущими затратами. Наиболее эффективное решение будет соответствовать минимуму приведенных затрат. Приведенные затраты определяются по формуле:

$$Z_{\text{прив}} = \sum_{t=0}^{T_p} Z_t \cdot \eta_t + \sum_{t=0}^{T_p} K_t \cdot \eta_t ,$$

где  $Z$  – текущие затраты, возникающие в ходе реализации проекта;

$K$  – инвестиционные затраты для реализации проекта.

В случае одноэтапных инвестиций, постоянной величине текущих затрат и отсутствии необходимости дисконтирования денежных потоков можно преобразовать данную зависимость и определить годовые приведенные затраты:

$$Z_{\text{прив}}^r = Z + E_n \cdot K_o ,$$

где  $E_n$  – норматив эффективности использования капитальных вложений в подобных проектах.

Разновидностью показателя «приведенные затраты» является показатель «стоимость жизненного цикла», который детально рассмотрен в п.2.5 настоящего пособия.

*Срок окупаемости дополнительных инвестиций* представляет собой временной период, за который дополнительные инвестиционные затраты на более капиталоемкий вариант компенсируются благодаря приросту экономических результатов, обусловленному их реализацией. В общем случае срок окупаемости дополнительных инвестиций определяется из выражения:

$$\sum_{t=0}^{T_{\text{ок}}^{\text{доп}}} \Delta \text{Эф}_t \cdot \eta_t = \sum_{t=0}^{T_{\text{ок}}^{\text{доп}}} \Delta K_t \cdot \eta_t ,$$

где  $\Delta \text{Эф}$  – прирост экономических результатов от реализации более капиталоемкого варианта;

$\Delta K$  – дополнительные инвестиционные вложения для реализации более капиталоемкого варианта.

Если инвестиционные вложения для сравниваемых вариантов являются одноэтапными и отсутствует необходимость в дисконтировании денежных потоков (небольшой расчетный период), то *срок окупаемости дополнительных инвестиций* определяется по формуле:

$$T_{\text{ок}}^{\text{доп}} = \frac{\Delta K}{\Delta Z}.$$

Для выбора варианта расчетное значение срока окупаемости дополнительных вложений сравнивают с его нормативным значением. Капиталоемкий вариант принимается к реализации в случае, если срок окупаемости дополнительных инвестиций ниже своего нормативного значения, в противном случае выбирается более ресурсоемкий вариант.

*Коэффициент эффективности дополнительных инвестиций (коэффициент сравнительной эффективности инвестиций)* показывает какой эффект образуется при увеличении инвестиций на единицу и определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ср}} = \frac{\Delta \text{Эф}}{\Delta K}.$$

Расчетное значение коэффициента сравнительной эффективности сопоставляется с нормативным значением. При его превышении нормативной величины реализуется инвестиционноемкий вариант, в противном случае – ресурсоемкий.

Таким образом, использование показателей общей эффективности при оценке целесообразности инвестиций позволяет обосновать выбор проекта наиболее рационально использующего вовлекаемые ресурсы, а показатели сравнительной эффективности – наиболее рационально использующего дополнительно вовлекаемые ресурсы.

### 6.3. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Основная задача инновационной политики состоит в выявлении и разработке перспективных технологий перевозок и обеспечении безопасности движения, создание которых позволило бы вывести железнодорожный транспорт на качественно новый уровень развития, а в новых экономических

и политических условиях обеспечить устойчивую и эффективную его работу, прибыльность железных дорог, удовлетворить потребности клиентуры.

При оценке инновационных проектов следует учитывать следующие особенности их реализации:

- целью реализации инновационного проекта является достижение экономических преимуществ по сравнению с традиционными продуктами и технологиями;

- существует проблема выбора базы сравнения (лучшая спроектированная отечественная или зарубежная техника, лучшая, используемая отечественная или зарубежная техника, эксплуатируемая техника, заменяемая техника);

- жизненный цикл инновационной продукции, как правило, более продолжительный. При оценке эффективности проекта следует учитывать затраты на ее разработку, апробацию на рынке и внедрения;

- при расчете затрат инновационного проекта следует учитывать затраты на создание инновации и осуществление инновационного процесса. При этом для приведения денежных потоков к базовому моменту времени могут использоваться как коэффициент дисконтирования (для приведения будущих денежных потоков), так и коэффициент капитализации (для приведения уже понесенных затрат и полученных результатов);

- неустойчивый спрос на инновационную продукцию, что обуславливает высокие риски (венчурность) реализации проекта;

- цена на инновационный продукт должна найти признание у потребителя, что повышает риски реализации проекта;

- выявление факторов конкурентоспособности инноваций для определения и оценки конкурентных преимуществ по сравнению с аналогами.

При экономической оценке инновационных процессов очень важно обеспечить комплексную оценку эффективности мероприятий научно-технического прогресса, оценить конкурентоспособность транспортных тех-

нологий, учесть затраты по полному жизненному циклу производственно-экономических систем.

Конкурентоспособность товара (услуги) определяется путем ее сравнения с аналогичным товаром. В качестве базы сравнения могут выступать: мировой стандарт, лучший отечественный образец, аналогичные перевозки других видов транспорта, пользующиеся спросом и отличающиеся по степени удовлетворения требований потребителя по таким параметрам, как цена на перевозку и цена потребления. В качестве критерия конкурентоспособности, как правило, выступает индекс конкурентоспособности, который определяется по формуле:

$$I_k = \frac{E_u}{E_u^*},$$

где  $E_u$  – конкурентоспособность предлагаемого варианта;

$E_u^*$  – показатель конкурентоспособности базового аналога.

Решение выбирается, если  $I_k \geq 1$ . Так как база сравнения постоянно меняется за счет развития научно-технического прогресса, то сравнение принимает динамичный характер.

Научная школа оценки конкурентоспособности на железнодорожном транспорте сформирована на кафедре «Экономика и управление на транспорте» МИИТ, д.э.н., профессором Н.П. Терешинной. В своей монографии «Экономическое регулирование и конкурентоспособность перевозок» Н.П. Терешина выделила основные факторы конкурентоспособности и предложила количественное измерение этого показателя. При этом конкурентоспособность определяется аналогично показателю абсолютной экономической эффективности (т.е. отношением полезного результата к суммарным затратам). В общем случае данный показатель определяется по формуле:

$$E_U = \frac{Po \cdot \varphi \cdot \sum a_i u_i}{C_{II} + Z_{ПОР}},$$

где  $Po$  –совокупный экономико-технологический потенциал, т;

$\varphi$  – коэффициент интенсивности использования потенциала;

$u_i$  – показатели качества профильных услуг, оказываемых клиентуре: доступность, регулярность, сохранность, экологичность, безопасность и т.д.

$a_i$  – удельный вес каждого из показателей качества ( $\sum a_i = 1$ );

$C_{\Pi}$  – цена перевозки, определяемая спросом и предложением, а также величиной транспортных затрат за полный жизненный цикл системы;

$Z_{\text{ПОТР}}$  – затраты потребителя, зависящие от качества транспортного обслуживания.

Следует отметить, что в экономической литературе рассматриваются различные модели оценки конкурентоспособности. При оценке конкурентоспособности однопараметрических объектов (например, новых средств диагностики) можно использовать следующие подходы определения индекса конкурентоспособности:

$$I_k = \frac{\mathcal{E}_o}{\mathcal{E}_o^*} \cdot \prod k_i$$

$$I_k = \frac{\mathcal{E}_o}{\mathcal{E}_o^*} \cdot \sum k_i \cdot \gamma_i$$

где  $\mathcal{E}_o$  – эффективность предлагаемого варианта;

$\mathcal{E}_o^*$  – эффективность базового аналога (например, лучшего образца конкурента) на данном рынке;

$k_i$  – корректирующие коэффициенты, учитывающие конкурентные преимущества рассматриваемых вариантов;

$\gamma_i$  – удельный вес корректирующего коэффициента в общей системе оценки конкурентоспособности.

Степень охвата определяемых факторов при оценке конкурентоспособности значительно шире, чем при оценке экономической эффективности, так как учитывается целый ряд не формализуемых факторов и характеристик. Факторы оцениваются в динамике по всему циклу обслуживания, а при необходимости – по всему жизненному циклу. При определении корректиру-

щих коэффициентов в первую очередь необходимо учитывать следующие факторы:

- уровень показателей надежности;
- наличие систем диагностики;
- возможность адаптации к местным условиям эксплуатации;
- ремонтпригодность;
- возможность совершенствования;
- сертификационная чистота;
- требования к квалификации персонала;
- соответствие экологическим требованиям;
- возможность оказания непрофильных услуг.

Важное значение в оценке эффективности инновациями имеет рациональное соотношение затрат на выполнение поисковых, фундаментальных и прикладных НИР и ОКР. Управление инновациями – чрезвычайно сложный процесс, направленный на создание конкурентоспособного продукта, достижение максимального полезного результата при использовании современных наукоемких технологий. Наукоемкость продукции определяется количественно через удельный вес (долю) затрат на НИОКР в стоимости продукта, а также через прогнозные оценки отдачи (эффекта) в виде изобретений, патентов, ноу-хау и лицензий на использование.

К числу показателей, характеризующих инновационную деятельность, можно также отнести инновационную активность организации, показатель инновационности (измеряемый временем с момента постановки задачи до момента массового внедрения или поставки на рынок), показатели обновляемости, структурные показатели (состав научных и творческих организаций и коллективов) и т.п.

Применение показателей оценки эффективности реализации проектов позволяет оценить целесообразность тех или иных инновационных проектов и, главное, выявить необходимую величину финансовых ресурсов, требуе-

мых для осуществления мероприятий и комплексных программ развития железнодорожного транспорта.

#### 6.4. КОНЦЕПЦИЯ СТОИМОСТИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

*Жизненный цикл технической системы* представляет собой временной интервал между этапом выработки концепции ее создания и этапом ее утилизации. *Основными элементами жизненного цикла технической системы* являются следующие:

- выявление потребностей рынка и возможностей поставщиков;
- генерация идей, их фильтрация, идентификация;
- технико-экономическая экспертиза;
- научно-исследовательские работы;
- опытно-конструкторские работы;
- пробный маркетинг;
- подготовка производства;
- производство и сбыт;
- эксплуатация;
- утилизация.

*Стоимость жизненного цикла технической системы*, включающая все затраты потребителя при ее использовании, во многом предопределяет выбор потребителя. При этом следует отметить, что рост уровня качества технической системы сопровождается снижением эксплуатационных расходов и ростом затрат на его изготовление. Поэтому новые технические системы, как правило, имеют более высокую первоначальную стоимость по сравнению с существующими аналогами и обеспечивают на протяжении срока эксплуатации более низкие эксплуатационные расходы.

*Затраты технической системы за жизненный цикл* включают все затраты потребителя, связанные с ее приобретением и владением ей, то есть за-



траты на приобретение, сопутствующие единовременные затраты, эксплуатационные расходы срок ее использования, расходы на утилизацию, а также при необходимости учитываются дополнительные затраты в смежные отрасли.

В России ОАО "РЖД" одно из первых стало использовать анализ стоимости жизненного цикла при обосновании решений по приобретению технических систем железнодорожного транспорта.

Анализ стоимости жизненного цикла технической системы представляет собой анализ затрат с начала ее проектирования вплоть до момента списания, определенных путем аналитического исследования. Следует подчеркнуть, что стоимость жизненного цикла технической системы для коммерческих компаний является дополнительным показателем обоснования инвестиций, т.к. характеризует только затраты компании на ее приобретение и эксплуатацию и не учитывает финансовые результаты от ее использования. При этом внедряемая техническая система должна отвечать требованиям к общей эффективности использования активов компании, а показатель стоимости жизненного цикла позволяет выявить экономические преимущества одной технической системы перед другой.

*Стоимость жизненного цикла* может быть использована в качестве критерия:

- допустимости закупки, т.к. позволяет определить влияние эксплуатации технической системы на финансово-экономические и эксплуатационные показатели компании;
- эффективности инвестиционных проектов, т.к. позволяет определить наиболее эффективную техническую систему при сопоставлении расчетных значений стоимости жизненного цикла конкурирующих аналогов;
- обоснования компромиссных решений, т.к. позволяет выбрать оптимальный вариант реализации проекта;

- уровня ремонтоемкости технической системы, т.к. позволяет дать количественную оценку требованиям к стоимостным показателям текущего содержания и ремонта;

- обоснования величины гарантий, т.к. при анализе фактических затрат выделяют причины преждевременных отказов для оценки затрат на внеплановые ремонты и гарантий поставщика на их компенсацию.

При разработке требований к перспективным техническим системам необходимо *определять стоимость жизненного цикла на основе исходной информации предприятия-разработчика*. Это позволит делать предварительную оценку всех затрат проектируемой технической системы.

Для того чтобы сформировать модель стоимости жизненного цикла, рекомендуется разложить все затраты на параметры, которые следует идентифицировать по отдельности. При этом *идентификация параметров затрат* основывается на разделении по уровням и категориям в разрезе фаз жизненного цикла. Например затраты могут быть детализированы:

- по отдельным производственным процессам (ремонт, обслуживание, эксплуатация);

- по фазам жизненного цикла на отдельные промежутки времени (единовременные, периодические, текущие, ликвидационные);

- по различным сущностными признакам (затраты на оплату труда, социальные отчисления, материальные затраты, амортизация, прочие затраты).

*Стоимость жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта* включает в себя затраты единовременного (инвестиции) и текущего характера (эксплуатационные расходы) за срок службы (срок полезного использования), а также ликвидационные расходы, связанные с исключением объекта из эксплуатации.

При оценке стоимости *жизненного цикла технических систем* выделяют *шесть стадий*:

- выработка концепции и разработка технического задания;
- опытно-конструкторские работы;

- изготовление технической системы;
- внедрение (установка);
- эксплуатация и техническое обслуживание;
- изъятие из эксплуатации (ликвидация, утилизация).

Для транспортной компании затраты первых трех - четырех стадий опосредованно выражены в первоначальной стоимости технической системы – цене приобретения. Эти затраты для нее выражаются в объеме инвестиций на приобретение.

На стадии *«выработка концепций и разработка технического задания»* осуществляются маркетинговые исследования заказчика и поставщика технической системы, формирования исходных технических требований к ней, проведения конкурса среди поставщиков на её разработку и изготовление, первоначального прогнозирования стоимости жизненного цикла единицы технической системы и разработки основных положений проекта договора на её создание. Результат работ, выполняемых на данной стадии, заключается в определении возможности и целесообразности создания технической системы по потребительским и коммерческим параметрам, разработка и утверждение технических требований к конкретному типу (серии), выбор поставщика технической системы.

На стадии *«опытно-конструкторские работы»* осуществляются процессы выполнения НИР по изысканию путей и принципов рационального создания новой (модернизированной) технической системы для формирования технического задания, детального прогнозирования стоимости жизненного цикла технической системы, выполнения ОКР по разработке и созданию опытных образцов, проведение их испытаний. Результатом работ на стадии разработки является опытный образец технической системы, утвержденная конструкторская (в том числе эксплуатационные документы) документация.

На стадии *«изготовление технической системы»*, осуществляются подготовительные процессы по обеспечению готовности предприятия к производству и выпуску (поставке) в заданном объеме технических систем в со-

ответствии с требованиями технических требований, технического задания, конструкторской документации, техническим условиям, производственные процессы его изготовления на стадии установившегося производства. Результатом выполнения работ на стадии производства является выпуск новой (модернизируемой) технической системы.

На стадии *«внедрение»* осуществляется ввод технической системы в эксплуатацию с проведением сопутствующих мероприятий по обучению персонала, дооснащению ремонтной базы и т.п.

На стадии *«эксплуатация и техническое обслуживание»* осуществляются процессы принятия эксплуатирующей организацией (подразделением) заказчика технических систем, ввод их в эксплуатируемый парк для непосредственного использования в соответствии с назначением (в том числе и в гарантийный период), поддержание в установленной степени готовности парка технических систем к использованию путем осуществления комплекса мероприятий (в том числе проведение технического обслуживания и ремонтов), направленных на обеспечение и (или) восстановление их работоспособности и исправности. Результатом работ на этой стадии является выполнение техническим средством своих функций в соответствии с заданными к нему требованиями.

Стадия *«изъятие из эксплуатации»* предусматривает проведение комплекса документированных организационно-технологических мероприятий по списанию единицы технической системы, ликвидации и удалению отходов от составных её частей. Результатом выполнения работ на стадии утилизации является демонтированный комплект деталей и сборочных, соответствующий требованиям нормативной и технической документации, для повторного использования при ремонте, и уничтожение составных частей, выработавших свой ресурс и непригодных для дальнейшего восстановления.

Оценка стоимости жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта может производиться на любой стадии жизненного цикла. Однако, потребность в такой оценке возникает, прежде всего, на этапе

приобретения при сравнении с аналогами и на этапе эксплуатации при мониторинге экономических показателей в целях подтверждения первоначальных оценок стоимости жизненного цикла.

*Стоимость жизненного цикла технических систем* в соответствии с Методикой определения стоимости жизненного цикла и лимитной цены подвижного состава и сложных технических систем железнодорожного транспорта, утвержденной распоряжением ОАО "РЖД" от 27 декабря 2007 г. № 2459р. определяется по формуле:

$$СЖЦ = C_{np} + \sum_{t=1}^T (I_t + \Delta K_t - L_t) \cdot \alpha_t$$

где  $C_{np}$  – цена приобретения технической системы (первоначальная стоимость), тыс. руб.

$I_t$  – годовые эксплуатационные расходы, тыс. руб.;

$\Delta K_t$  – сопутствующие единовременные затраты, связанные с внедрением технической системы в эксплуатацию, тыс. руб.;

$L_t$  – ликвидационная стоимость объекта, тыс. руб.;

$\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования;

$t$  – текущий год эксплуатации;

$T$  – срок полезного использования, который устанавливается в соответствии с техническими требованиями или иной нормативной документацией.

*С позиции формирования денежных потоков стоимость жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта* представляет собой сумму индивидуального оттока денежных средств на каждом временном этапе срока их использования. При этом основными составляющими стоимости жизненного цикла технических систем являются единовременные, сопутствующие и эксплуатационные затраты.

В состав *единовременных затрат* входят стоимость технической системы железнодорожного транспорта (цена приобретения) и сопутствующие

капитальные вложения (инвестиции), которые необходимо осуществлять при внедрении ее в эксплуатацию.

*К сопутствующим затратам* относятся затраты:

– на оборудование деповской и заводской ремонтной базы, в том числе затраты на приобретение дополнительных испытательных и ремонтных комплексов, диагностической и поверочной аппаратуры, специального инструмента, расширение имеющихся площадей и т.п.;

– на увеличение протяженности станционных путей (при повышении весовых норм составов);

– на обучение ремонтного и обслуживающего персонала (в случае, если эти расходы не включены в контрактную стоимость объекта) и др.

*Годовые эксплуатационные расходы* определяются в соответствии с Номенклатурой доходов и расходов по видам деятельности ОАО «РЖД» и состоят из следующих элементов затрат: оплата труда; отчисления на социальные нужды; материальные затраты; амортизация и прочие затраты.

Таким образом, обоснование решений по приобретению технических систем железнодорожного транспорта на основе анализа стоимости жизненного цикла требует создания системы стандартизации и отнесения затрат на себестоимость по видам деятельности, их мониторинга и контроллинга по отдельным этапам и стадиям, а также формирования механизма экономической ответственности поставщиков и производителей технических систем за несоблюдение заявленных параметров. Анализ причин несоответствия фактических значений расчетным параметрам стоимости жизненного цикла позволит формировать технические требования на новые элементы технических систем железнодорожного транспорта, а также определить ответственность хозяйствующих субъектов на отдельных этапах и стадиях инновационного процесса.

**Контрольные вопросы по изучаемой теме:**

1. Каким образом определяется эффективность инвестиций и инноваций.
2. Что является полезным результатом применительно к интересам инвестора.
3. Что входит в структуру инвестиционных затрат.
4. Перечислите способы сопоставления полезного результата и инвестиционных затрат при определении показателей эффективности инвестиций.
5. Дайте определение понятию «экономический эффект».
6. Дайте определение понятию «экономическая эффективность».
7. Классификация показателей эффективности инвестиций.
8. В зависимости от уровня инвесторских целей показатели эффективности подразделяют:
9. Показатели общественной эффективности.
10. Показатели коммерческой эффективности.
11. Показатели бюджетной эффективности.
12. В зависимости от формы учета затрат и результатов показатели эффективности подразделяют:
13. Сущность определения показателей абсолютной (общей) эффективности.
14. Сущность определения показателей сравнительной (относительной) эффективности.
15. Что характеризуют показатели абсолютной (общей) эффективности.
16. Что характеризуют показатели сравнительной (относительной) эффективности.
17. В зависимости от учета фактора времени показатели эффективности подразделяют:
18. Преимущества и недостатки динамических показателей эффективности инвестиций.

- 19.Преимущества и недостатки статических показателей эффективности инвестиций.
- 20.Основные принципы оценки эффективности инвестиций.
- 21.Сущность принципа системного подхода.
- 22.Сущность принципа сопоставимости.
- 23.Сущность принципа учета фактора времени.
- 24.Сущность принципа учета интересов инвестора.
- 25.Сущность принципа расчетного периода.
- 26.Сущность принципа учета неопределенности информации и риска.
- 27.Сущность принципа положительности и максимума эффекта
- 28.Причины использования дисконтирования денежных потоков в экономических расчетах.
- 29.Дайте определение понятию «дисконтирование денежных потоков».
- 30.Формула, используемая для определения коэффициента дисконтирования денежных потоков.
31. Перечислите методы определения ставки дисконтирования.
- 32.Коммерческая норма дисконта характеризует ...
- 33.Социальная норма дисконта характеризует ...
- 34.Бюджетная норма дисконта характеризует ...
- 35.Какие показатели абсолютной эффективности определяются с использованием дисконтирования денежных потоков.
- 36.Какие показатели сравнительной эффективности определяются с использованием дисконтирования денежных потоков.
- 37.В каком случае используется переменная норма дисконта.
- 38.Преимущества использования дисконтирования денежных потоков при определении показателей эффективности инвестиций.
- 39.Недостатки использования дисконтирования денежных потоков при определении показателей эффективности инвестиций.
- 40.Преимущества традиционных (без использования дисконтирования денежных потоков) критериев оценки эффективности инвестиций.



41. Недостатки традиционных (без использования дисконтирования денежных потоков) критериев оценки эффективности инвестиций.
42. Ограничения использования дисконтирования денежных потоков при определении показателей эффективности инвестиций.
43. Способы обоснования нормы дисконта.
44. Сущность способа определения нормы дисконта – «средневзвешенная стоимость капитала».
45. Сущность способа определения нормы дисконта – «процент по заемному капиталу».
46. Сущность способа определения нормы дисконта – «ставка по безопасным вложениям».
47. Сущность способа определения нормы дисконта – «ставка по безопасным вложениям с поправкой на риск».
48. Сущность экспертных методов определения нормы дисконта.
49. Что характеризуют показатели абсолютной эффективности.
50. Что характеризуют показатели сравнительной эффективности.
51. Преимущества показателей абсолютной эффективности.
52. Преимущества показателей сравнительной эффективности.
53. Какие показатели относят к показателям абсолютной эффективности.
54. Какие показатели относят к показателям сравнительной эффективности.
55. Интегральный эффект. Преимущества и недостатки.
56. Чистый дисконтированный доход. Преимущества и недостатки.
57. Внутренняя норма доходности. Преимущества и недостатки.
58. Внутренняя норма рентабельности. Преимущества и недостатки.
59. Что характеризует внутренняя норма доходности.
60. Коэффициент общей эффективности. Преимущества и недостатки.
61. Модифицированная внутренняя норма доходности. Преимущества и недостатки.

- 62.Срок окупаемости инвестиций. Преимущества и недостатки.
- 63.Индекс рентабельности инвестиций. Преимущества и недостатки.
- 64.В чем преимущества показателей сравнительной эффективности перед показателями общей эффективности при оценке эффективности инновационных проектов.
- 65.Сравнительная величина интегрального эффекта. Преимущества и недостатки.
- 66.Приведенные затраты. Преимущества и недостатки.
- 67.Срок окупаемости дополнительных инвестиций. Преимущества и недостатки.
- 68.Коэффициент сравнительной эффективности. Преимущества и недостатки.
- 69.Каким образом определяются экономические преимущества при определении показателей сравнительной эффективности.
- 70.Под жизненным циклом технической системы понимается ...
- 71.Основными элементами жизненного цикла технической системы являются ...
- 72.Какие затраты учитываются при определении стоимости жизненного цикла технической системы.
- 73.Сущность анализа стоимости жизненного цикла технической системы.
- 74.Для чего может быть использован показатель «стоимость жизненного цикла».
- 75.На основе какой информации определяется стоимость жизненного цикла при разработке новых технических систем.
- 76.Каким образом идентифицируются параметры затрат при определении стоимости жизненного цикла.
- 77.Приведите пример единовременных затрат при приобретении новой технической системы.

78. Приведите пример сопутствующих затрат при приобретении новой технической системы.
79. Приведите пример эксплуатационных затрат при приобретении новой технической системы.
80. Какие стадии жизненного цикла выделяют при оценке его стоимости.
81. Какие мероприятия осуществляются на стадии «выработка концепций и разработка технического задания».
82. Какие мероприятия осуществляются на стадии «опытно-конструкторские работы».
83. Какие мероприятия осуществляются на стадии «изготовление технической системы».
84. Какие мероприятия осуществляются на стадии «внедрение».
85. Какие мероприятия осуществляются на стадии «эксплуатация и техническое обслуживание».
86. Какие мероприятия осуществляются на стадии «изъятие из эксплуатации».

## ГЛОССАРИЙ

**Анализ стоимости жизненного цикла** – определение относительных величин составляющих (элементов) стоимости жизненного цикла, их взаимозависимости и степени воздействия на ее величину.

**Бизнес-ангел** – богатый предприниматель, вкладывающий капитал в молодые компании на ранних этапах развития с целью последующего его значительного увеличения.

**Бизнес-инкубатор** – элемент инновационной инфраструктуры, созданный для осуществления поддержки субъектов малого предпринимательства на ранней стадии их деятельности, путем предоставления в аренду нежилых помещений и оказания консультационных, бухгалтерских, юридических и прочих услуг.

**Бюджет проекта** – документ, определяющий полный объем плановых затрат, необходимых для реализации проекта, включая лимиты инвестиционных затрат, утвержденных в составе инвестиционной программы и инвестиционного бюджета, и расходы, предусмотренные в других бюджетах компании. Бюджет проекта составляется на весь срок реализации проекта в разбивке по титулам, мероприятиям и видам работ с ежемесячной детализацией на текущий год.

**Венчурный фонд** – фонд, ориентированный на финансирование венчурных, то есть молодых и быстрорастущих, компаний, занимающихся инновационной деятельностью. В некоторых случаях фонд образован из средств той компании, которая им управляет. В других случаях управляющая компания создает фонд, привлекает в него деньги других инвесторов и управляет вложениями фонда, получая за это вознаграждение.

**Внутренняя норма доходности (внутренняя норма дисконта, внутренняя норма рентабельности, IRR – Internal Rate of Return)** – норма дисконта, при которой чистый дисконтированный доход научно-технической работы равен нулю.

**Выделенный инновационный проект** – инновационный проект, имеющий особый статус в связи с важностью и масштабностью его результатов для компании.

**Групповой критерий конкурентоспособности** – комплексный критерий, который относится к группе характеристик, определяющих конкурентоспособность продукции (товара, услуги) с той или иной стороны (уровень качества, имидж, уровень новизны, стоимость дополнительных услуг).

**Денежный поток (CF – Cash Flow)** – разность между притоком и оттоком денежных средств за расчетный период.

**Дисконтирование денежных потоков** – процедура приведения разновременных значений денежного потока к их ценности на определенный момент времени.

**Договор об отчуждении исключительного права** – договор, по которому одна сторона (правообладатель) передает или обязуется передать принадлежащее ей исключительное право на результат интеллектуальной деятельности или на средство индивидуализации в полном объеме другой стороне (приобретателю).

**Единая техническая политика развития железнодорожного транспорта** – система, устанавливающая цели, задачи, основные принципы, механизмы реализации инженерной деятельности в сфере технического и технологического развития, обеспечения эффективности единого технологического процесса оказания транспортных услуг на железнодорожном транспорте.

**Единичный критерий конкурентоспособности** – один из простых факторов (характеристик), определяющих конкурентоспособность. Примерами являются цена, тариф, отдельные технические, эксплуатационные параметры перевозок и т.п.

**Жизненный цикл инновационного проекта** – период времени от предпроектных исследований до прекращения инновационного проекта.

**Жизненный цикл научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ** – период времени от предпроектных исследований до прекращения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

**Защита интеллектуальных прав** – выявление и прекращение незаконного использования третьими лицами интеллектуальной собственности правообладателя, а также защита от необоснованных претензий и исков третьих лиц в отношении использования результатов интеллектуальной деятельности.

**Инвестиционный проект** – экономически обоснованный комплекс действий по формированию (модернизации, реконструкции) активов, реализация которого направлена на решение инвестиционной задачи. Инвестиционный проект может включать несколько связанных подпроектов, направленных на решение единой целевой инвестиционной задачи.

**Инновации** – новые или значительно усовершенствованные продукты, новые или значительно усовершенствованные услуги или методы их производства (передачи), новые или значительно усовершенствованные производственные процессы, новые или значительно улучшенные методы маркетинга, организационные и управленческие методы.

**Инновационная деятельность** – выполнение работ и (или) оказание услуг, направленных на создание и организацию производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг); создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования; применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии.

**Инновационная продукция** – конкурентоспособный результат инновационной деятельности (товары, работы, услуги), предназначенный для реализации.

**Инновационная система** – совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою деятельность в рамках проводимой государством политики в области развития инновационной системы.

**Инновационно-технологические центры** – юридические лица, создаваемые в форме некоммерческих организаций для оказания субъектам инновационной деятельности содействия в разработке и реализации инновационных проектов, развитии их инновационной деятельности, защите и представлении их интересов в органах власти и управления, федеральных и иных фондах и их представительствах, охране интеллектуальной собственности.

**Инновационный климат** – это состояние внешней среды предприятия, содействующее или противодействующее достижению инновационной цели.

**Инновационный продукт** – результат научной, научно-технической и (или) интеллектуальной деятельности в виде технической (технологической, конструкторской, проектной) документации; проекта нормативно-методического документа; экспертного заключения; концепции; прогноза (оценки) ресурсов; программного продукта; баз данных; результатов патентных исследований; результатов промышленного испытания; результатов авторского надзора; изобретения; ноу-хау, охраняемого в режиме коммерческой тайны, и др.

**Инновационный проект** – экономически обоснованный комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, направленных на решение целевой задачи.

**Инновационный рейтинг** – это интегральный показатель, определяемый ранжированием исследуемых объектов (продукции, технологий, изобретений и т.п.), обладающих свойством замещения в зависимости от параметров качества и потребительских свойств, а также веса этих параметров.

**Интеллектуальная собственность** – результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана, в том числе произведения науки, литературы и искусства, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау), фирменные наименования, товарные знаки и знаки обслуживания.

**Интеллектуальные права** – права на интеллектуальную собственность, включающие исключительное право, являющееся имущественным, а в случаях, предусмотренных Гражданским кодексом Российской Федерации, также личные неимущественные права и иные права (право следования, права доступа и др.).

**Инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования** – технологический комплекс, включающий железнодорожные пути общего пользования и другие сооружения, железнодорожные станции, устройства электроснабжения, сети связи, системы сигнализации, централизации и блокировки, информационные комплексы, систему управления движением и иные обеспечивающие функционирование этого комплекса здания, строения, сооружения, устройства и оборудование.

**Инфраструктура инновационной системы** – совокупность субъектов инновационной деятельности, способствующих осуществлению инновационной деятельности, включая предоставление услуг по созданию и реализации инновационной продукции. К инфраструктуре инновационной системы относятся центры трансфера технологий, инновационно-технологические центры, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры подготовки кадров для инновационной деятельности, венчурные фонды и др.

**Исключительная лицензия** – предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной деятельности без сохранения за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам.



**Использование результатов интеллектуальной деятельности** – использование исключительных прав, содержащихся в правах на результаты интеллектуальной, в том числе научно-технической, деятельности, путём применения их в продукции, технике или технологическом процессе при осуществлении работ, оказании услуг, проведении исследований, испытаний, в организационной, управленческой практике, включая предоставление прав на использование третьим лицам на основе лицензионных или иных договоров.

**Коммерческое использование** – владение, распоряжение и использование результатов научно-технической деятельности с целью получения коммерческой (экономической или иной) выгоды.

**Конкурентоспособность товара** – это такой уровень его экономико-технических, эксплуатационных параметров, который позволяет выдержать соперничество (конкуренцию) с другими аналогичными товарами на рынке. Иначе говоря, конкурентоспособность – это сравнительная, а значит, относительная оценка свойств товара. Если бы на рынке не было конкурентов, с товарами которых потребитель сравнивает товар производителя, то нельзя было бы говорить и о его конкурентоспособности.

**Конкурентоспособность транспортного предприятия** – способность удовлетворять платежеспособный спрос клиентов на транспортные услуги определенного объема и качества, что позволяет занять ведущее место на рынке транспортных услуг и получить максимально полезный эффект.

**Конкурентоспособность транспортной продукции** – совокупность характеристик перевозки, отражающая ее отличие от альтернативных перевозок (другими видами транспорта, либо с использованием иной технологии) как по степени соответствия конкретной общественной потребности, так и по уровню транспортных затрат, позволяющая выдержать конкуренцию в завоевании такой доли рынка, которая обеспечивает получение необходимого эффекта от работы транспортного предприятия. Здесь под транспортной про-

дукцией понимается не только перевозка как процесс, но и сопутствующие работы и услуги, оказываемые транспортными организациями.

**Конкуренция** – это состязательность хозяйствующих субъектов, когда их самостоятельные действия эффективно ограничивают возможности каждого из них воздействовать на общие условия обращения товаров на данном рынке и стимулируют производство товаров, требующихся потребителю.

**Конкуренция на транспорте** – это соперничество транспортных предприятий за лучшие методы хозяйствования, то есть за наиболее выгодные условия осуществления перевозок, освоение новых рынков и получение максимальной выгоды. Кроме того, конкуренция на транспорте – это борьба за грузовладельцев и пассажиров, за получение максимально полезного эффекта на основе применения современных, более эффективных технологий, повышения качества перевозок, их надежности и скорости перемещения грузов и пассажиров.

**Конъюнктура транспортного рынка** – это сложившаяся на определенный период времени конкретная ситуация, характеризующаяся совокупностью таких показателей, как объем и структура перевозок, уровень удовлетворения потребности в перевозках и транспортной составляющей в ценообразовании товаров, величины издержек, доходов, прибыли и рентабельности транспортных предприятий, тарифы и цены на работы и услуги, производительность труда и уровень его оплаты на транспорте и в стране, степень использования производственных мощностей, инвестиций и основного капитала, уровни конкуренции и макроэкономической конъюнктуры, эффективности и качества транспортного обслуживания пользователей, тенденций развития сферы обращения, основных товаро- и пассажиропотоков и транспортной инфраструктуры в стране и регионах.

**Лимитная цена новой техники** – уровень (величина) цены нового технического средства, рассчитанный на основе изменения его потребительских свойств, улучшения качества, технико-экономических, социальных и экологических параметров по сравнению с техникой-аналогом. Рассчитыва-

ется с учетом полезного эффекта у потребителя, определяемого за срок службы техники (жизненный цикл). С позиции потребителя лимитная цена является предельно допустимой ценой нового подвижного состава и сложных технических систем.

**Лицензионный договор** – договор, по которому одна сторона – правообладатель исключительного права на результат интеллектуальной деятельности (лицензиар) предоставляет или обязуется предоставить другой стороне (лицензиату) право использования такого результата в предусмотренных договором пределах.

**Модель стоимости жизненного цикла** – упрощенное представление структуры и алгоритма поэтапного формирования стоимости жизненного цикла единицы подвижного состава или сложной технической системы.

**Мониторинг стоимости жизненного цикла** – текущий учет и калькуляция затрат на владение (эксплуатацию) единицей (парком) подвижного состава или сложной технической системой. Мониторинг стоимости жизненного цикла заключается в поэтапном учете и анализе фактических трудовых и финансовых затрат (по этапам жизненного цикла) на эксплуатацию, ремонт, модернизацию и утилизацию единицы подвижного состава или сложной технической системы.

**Наукоемкие высокотехнологичные отрасли (производства)** – отрасли, сферы или виды экономической деятельности, результатом которой является продукция (товары, работы, услуги) со значительной добавленной стоимостью, полученной за счет применения достижений науки, технологий и техники, характеризующаяся высокой долей внутренних затрат на исследование и разработки в стоимостном объеме производства такой продукции.

**Научно-исследовательская работа** – комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей для создания (модернизации) продукции и технологий.

**Научно-техническая деятельность** – деятельность, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.

**Научно-техническая продукция** – научный и (или) научно-технический результат, в том числе результат интеллектуальной деятельности, предназначенный для реализации.

**Научный парк** – элемент инфраструктуры, необходимый для продвижения результатов научно-исследовательской деятельности на региональном уровне. Научные парки привлекают многонациональные корпорации, местные компании и научные институты своей предпринимательской атмосферой и наличием услуг по поддержке бизнеса. В зависимости от количества научных направлений различают междисциплинарные, монодисциплинарные научные парки.

**Нематериальные активы** – права, возникающие из произведений науки, литературы и искусства; программ для электронных вычислительных машин; изобретений; полезных моделей; селекционных достижений; секретов производства (ноу-хау); товарных знаков и знаков обслуживания, при условии их соответствия требованиям Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» ПБУ 14/2007, утвержденного Приказом Минфина России от 27.12.2007 №153н, а также деловая репутация, учитываемая в составе имущественного комплекса предприятия при его приобретении (в целом или его части).

**Обобщенный критерий конкурентоспособности** – комплексный критерий конкурентоспособности, по которому принимают решение о результатах оценки конкурентоспособности продукции. Примером являются уровень (индекс) конкурентоспособности продукции, рейтинг товара.

**Опытно-конструкторская работа** – комплекс работ, выполняемых для разработки конструкторской документации на изделие, включая изготов-

ление и приемочные испытания опытных образцов (опытных партий), документации, регламентирующей их применение в технологических процессах, а также для разработки технической документации на вещества, материалы и т.п., включая их испытания.

**Отток денежных средств** – инвестиции и текущие затраты, связанные с получением и использованием результатов научно-технической работы.

**Оценка стоимости жизненного цикла** – экономический анализ стоимости жизненного цикла изделия на протяжении всего срока службы либо его части.

**Паспорт инновационного проекта** – документ, определяющий цели и задачи проекта, способы его реализации, используемые при этом технические и технологические решения, планируемые результаты и экономические эффекты, объемы внедрения и организационную структуру проекта.

**Паспорт проекта** – документ, создаваемый при запуске проекта и определяющий цели, целевые показатели проекта и состав основных участников управления проектом.

**Патентная стратегия** – составная часть научно-технической и инновационной политики, представляющая собой совокупность осуществляемых компанией мер, направленных на формирование условий для создания конкурентоспособных инновационной продукции и услуг и на оптимальное использование ресурса интеллектуальных прав.

**Передача технологий (трансферт технологий)** – передача результатов научно-технической деятельности между организациями или между органами государственной власти и организациями на основе лицензионных договоров или договоров купли-продажи, договоров о совместных разработках, обучении или обмене персоналом и иных гражданско-правовых договоров.

**Перекрестная лицензия** – договор, на основании которой лицензиат и лицензиар взаимно предоставляют друг другу права на использование при-

надлежащих каждому из них охраняемых результатов интеллектуальной деятельности.

**Политика Российской Федерации в области развития инновационной системы** – составная часть государственной научно-технической и промышленной политики, представляющая собой совокупность осуществляемых государством социально-экономических мер, направленных на формирование условий для развития производства конкурентоспособной инновационной продукции на базе передовых достижений науки, технологий и техники и повышение доли такой продукции в структуре производства, а также системы продвижения и реализации продукции и услуг на отечественном и мировом рынках.

**Посевное (seed) финансирование** – финансирование инновационной деятельности на самых ранних этапах, когда компании еще нет или она только что создана.

**Права на результаты интеллектуальной деятельности** – исключительные права на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, программы для электронных вычислительных машин, базы данных, секреты производства (ноу-хау).

**Права на результаты научно-технической деятельности** – исключительные права на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, топологии интегральных микросхем, программы для электронно-вычислительных машин, базы данных, секреты производства (ноу-хау), охраняемые в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также права на результаты научно-технической деятельности, охраняемые в режиме информации ограниченного доступа или коммерческой тайны, включая потенциально патентоспособные технические решения.

**Права на технологии** – права на результаты научно-технической деятельности, в том числе исключительные права на входящие в технологии изобретения, полезные модели, промышленные образцы, топологии инте-

гральных микросхем, программы для электронно-вычислительных машин, базы данных и секреты производства (ноу-хау), охраняемые в соответствии с законодательством по интеллектуальной собственности, включая потенциально патентоспособные технические решения.

**Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности** – совершение юридически значимых действий, направленных на признание в отношении результатов интеллектуальной деятельности исключительных и иных интеллектуальных прав.

**Правообладатель** – лицо, которому принадлежит исключительное право использования охраняемых результатов интеллектуальной деятельности в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации любым не противоречащим закону способом.

**Приток денежных средств от реализации инновационного проекта** – общая сумма поступлений денежных средств от использования результатов научно-технической работы.

**Программа внедрения результатов инновационного проекта** – комплекс технических, экономических и организационных мероприятий, приводящих к созданию и использованию инновационного продукта.

**Продолжительность жизненного цикла** – период времени между выработкой концепции изделия и его изъятием из обращения. Продолжительность жизненного цикла изделия как товара – период времени от вывода изделия на рынок (момента продажи) до исключения его из эксплуатации (ликвидации). Продолжительностью жизненного цикла подвижного состава и сложных технических систем, как правило, считается срок их службы.

**Проект** – под проектом понимается планируемое ограниченное во времени мероприятие, направленное на создание уникального продукта или услуги. Проект представляет собой комплекс взаимосвязанных работ, осуществление которых обеспечивает достижение заданных целей проекта в рамках составленного расписания и выделенного бюджета, а также соблюдение прочих условий и ограничений.

**Проектно-ориентированное управление** (Management by Projects) – управленческий подход, при котором отдельно взятые заказы и задания, решаемые в рамках деятельности организации, рассматриваются как отдельные проекты, к которым применяются принципы и методы управления проектами.

**Проектный офис по реализации инвестиционного проекта (проектный офис)** – группа работников компании и внешних исполнителей, не являющихся ее работниками, созданная на время реализации проекта, обеспечивающая функцию поддержки управления, анализа и контроля хода реализации проекта.

**Промежуточное финансирование (bridge financing)** – финансирование, привлекаемое не столько для реализации проекта, сколько для доведения его до той степени готовности, при которой возможно будет привлечение более серьезного инвестора с основной суммой вложений.

**Простая (неисключительная) лицензия** – предоставление лицензиату права использования результата интеллектуальной деятельности с сохранением за лицензиаром права выдачи лицензий другим лицам.

**Разновременность** – явление, характеризующееся не мгновенным (одномоментным), а распределенным во времени осуществлением затрат, получением результатов или эффектов.

**Расчетный период** – период времени (количество лет), на протяжении которого осуществляется расчет инвестиционного (инновационного) проекта. При сравнении двух или более технических средств с разной продолжительностью жизненного цикла (разными сроками службы) в качестве расчетного принимают одинаковый для всех вариантов период времени в целях обеспечения сопоставимости результатов.

**Результат интеллектуальной деятельности** – продукт научной или научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе.



**Руководитель проектного офиса** – работник компании, ответственный за организацию работы проектного офиса. Назначается и освобождается от должности распоряжением руководителя проекта.

**Скрытая ценовая конкуренция** – применение скидок и формирование гибкой тарифной политики с целью привлечения дополнительных объемов перевозок.

**Совокупный экономико-технологический потенциал** – это комплекс технических, технологических и экономических характеристик транспортного предприятия, отражающий способность вырабатывать определенное количество конкурентоспособной продукции (работ, услуг) при сохранении предприятием свойств стабильного воспроизводства и развития.

**Срок окупаемости (PP – Pay back Period)** – продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости – наиболее раннего момента времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход становится и остается положительным.

**Срок службы** – полная календарная продолжительность эксплуатации единицы подвижного состава или сложной технической системы до ее исключения из состава основных фондов компании. Различают следующие виды срока службы: назначенный – срок службы, принятый согласно техническим условиям на поставку технического средства, по достижении которого его эксплуатация должна быть прекращена вне зависимости от состояния; расчетный – принятый для прогнозирования стоимости жизненного цикла, экономически оптимальный и фактически реализованный.

**Ставка дисконтирования (норма дисконта)** – основной экономический норматив, используемый при дисконтировании; выражается в долях единицы или в процентах в год, характеризует альтернативную стоимость используемого капитала.

**Стадия раннего роста** – период от вывода продукта на рынок до достижения первых заметных коммерческих успехов, первичное завоевание рынка.

**Стадия расширения** – этап развития компании, которая уже завоевала хорошие позиции на рынке (например, стала лидером в каком-то секторе или географическом сегменте) и теперь стремится расширить свое влияние.

**Стадия стартап (startup)** – этап развития компании, которая только начала свою деятельность, как правило инновационную, и стремится к выводу инновационного продукта на рынок. Соответственно, стартап-финансирование – начальное финансирование проекта. Термин применяется как в узком смысле, как финансирование в период от начала работы компании над проектом до достижения положительных денежных потоков (прибыльности текущей деятельности), так и в более широком смысле – как любое финансирование начинающей компании.

**Стоимость жизненного цикла технического средства (цена потребления)** – совокупные издержки потребителя на приобретение, владение и использование техники за срок службы.

**Структура стоимости жизненного цикла** – классификация (разбивка) стоимости по элементам с целью получения общей структуры стоимости жизненного цикла изделия.

**Технический аудит результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ** – внутренняя проверка результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, выполняемых по плану научно-технических работ компании, на соответствие установленным в государственных стандартах, стандартах организации, техническом задании требованиям к инновационному продукту.

**Технопарк** – компактно расположенный комплекс, функционирование которого основано на коммерциализации научно-технической деятельности и ускорении продвижения новшеств в сферу материального производства. Отличительные черты технопарка: комплексность входящих в технологический парк юридически самостоятельных организаций по научно-производственному циклу создания новшеств (научные учреждения, вузы,

промышленные предприятия, службы сервиса и т.д.); компактность расположения; ограниченность площади; наличие качественной инфраструктуры; расположение в экологически чистых живописных районах; высокая эффективность инновационной деятельности.

**Технополис** – специально созданный комплекс в одном регионе, около центра научных идей (небольшом городе с развитой инфраструктурой), включающий организации и учреждения, охватывающие полный инновационный цикл. В отличие от технопарка, технополис создается (строится) специально и обязательно включает весь комплекс работ инновационного процесса. Разновидностью технополисов являются региональные агломерации, отличающиеся комплексностью, большой территорией, нерегулируемостью процессов, активизацией венчурного капитала.

**Транспортный маркетинг** – это система организации и управления производственно-сбытовой деятельностью транспортных, экспедиторских и операторских компаний и фирм по оказанию транспортных услуг пользователям транспорта на основе комплексного изучения транспортного рынка и спроса потребителей на транспортную продукцию в целях создания наилучших условий ее реализации.

**Управление интеллектуальной собственностью** – совокупность мероприятий, направленных на оптимальное использование ресурса интеллектуальной собственности для достижения целей правообладателя.

**Управление качеством** – целенаправленное воздействие на все аспекты и показатели качества работы транспортного предприятия (эксплуатационной работы или транспортного обслуживания) для упорядочения, сохранения, совершенствования и развития его элементов.

**Управление конкурентоспособностью транспортной продукции** – сознательное комплексное воздействие на факторы конкурентоспособности транспортной продукции для достижения определенных целей и задач при обеспечении оптимального сочетания цены и качества.

**Управляющий проектом** – департамент, филиал, другое структурное подразделение компании или сторонняя организация, осуществляющие организацию и координацию работ по реализации проекта. Инвестиционные проекты могут объединяться в комплексный проект, по которому назначается единый руководитель проекта, с подчинением ему управляющих проектами, входящими в состав такого комплексного проекта.

**Фактор конкурентоспособности** – непосредственная причина, наличие которой необходимо и достаточно для изменения одного или нескольких критериев конкурентоспособности. Необходимо постоянно производить анализ факторов, влияющих на снижение значений отдельных критериев конкурентоспособности продукции, и мониторинг факторов, повышающих конкурентоспособность.

**Целевая задача инновационного проекта** – разработка инновационного продукта, обеспечивающего увеличение прибыли и повышение конкурентоспособности компании.

**Целевые показатели** – измеримые характеристики результатов проекта, определяющие достижение целей проекта.

**Цена безразличия (цена верхнего предела)** – цена новой техники, при которой потребитель не получает выигрыша в стоимости ее жизненного цикла по сравнению с базовой (заменяемой) техникой, то есть это такая цена нового изделия, превышение которой делает экономически нецелесообразным его использование.

**Центр трансфера технологий** – обеспечивает отбор и экспертизу инновационных проектов, обладающих коммерческим потенциалом: проведение технологического и патентного аудита инновационных разработок; охрану различных видов интеллектуальной собственности; подготовку лицензионных соглашений, контрактов, договоров по управлению интеллектуальной собственностью, оказанию консультационных услуг и т.д.; проведение оценки интеллектуального вклада в создаваемые совместные предприятия; правовую помощь в случае нарушения прав патентообладателей и недобросовест-

ной конкуренции; управление процессом коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

**Чистый дисконтированный доход (ЧДД, интегральный эффект, NPV – Net Present Value)** – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период; превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для конкретного проекта с учетом неравноценности эффектов (а также затрат, результатов), относящихся к различным моментам времени.

**Эффективность использования результатов научно-технической работы** – категория, отражающая соответствие научно-технической работы целям и интересам компании, характеризующая рациональность использования производственных ресурсов и свидетельствующая о целесообразности ее реализации.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТОВ

Подготовка и защита рефератов предназначена для развития навыков творческой, поисковой деятельности, работы с нормативным и научным материалом, для активизации интереса студентов к изучаемой дисциплине.

Реферат должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и представлен на скрепленных отдельных листах бумаги формата А4 (текст печатается с одной стороны листа) желательно в печатной форме (например, в MS Word 95/97/2000/XP/2007/2010, кегль 14, межстрочный интервал 1,5). Работа выполняется с соблюдением правил оформления, основными из которых являются:

- на титульном листе указывается тема реферата, фамилия, имя и отчество автора реферата (полностью), курс, № группы; фамилия, имя отчество руководителя работы над рефератом.

- рекомендуемые размеры полей: верхнее и нижнее - по 2 см, левое - 3 см, правое - 1 см;

- текст работы предварять оглавлением (содержанием);

- обязательно наличие введения и заключения;

- во введении излагается актуальность темы реферата, его цель и задачи, в заключении – основные выводы и результаты;

- структурировать текст на разделы в соответствии с планом, облегчая тем самым его изложение и восприятие;

- обязательно приводятся библиографические ссылки на цитируемые и используемые источники (внутри текстовые и подстрочные), строго соблюдая действующие нормы и правила их оформления;

- обязательным элементом является библиографический список (список использованной литературы), помещаемый вслед за заключением и оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическое описание документа"; а также список источников работы (норматив-

но-правовых актов), выполненный в соответствии с требованиями оформления.

– при нумерации страниц используется сквозная нумерация.

Объем реферата должен быть не менее 12 листов стандартной машинописной бумаги.

***Примерные темы рефератов:***

1. Инновационная деятельность предприятий.
2. Управление инновациями на предприятии.
3. История развития менеджмента.
4. Инновации и их классификация.
5. Инновационная инфраструктура и ее элементы.
6. Конкуренция на транспортном рынке.
7. Конкурентоспособность транспортной компании.
8. Экономические методы государственного регулирования инновационных процессов.
9. Современные проблемы развития экономики России.
10. Стратегия развития железнодорожного транспорта.
11. Единая техническая политика развития железнодорожного транспорта.
12. Основные направления научно-технического развития железнодорожного транспорта.
13. Основные направления программы инновационного развития железнодорожного, транспорта.
14. Приоритеты развития железнодорожного транспорта.
15. Организация инновационных процессов на железнодорожном транспорте.
16. Мотивация работников к инновационной деятельности.
17. Система управления персоналом в инновационной компании.
18. Экономическая оценка стоимости жизненного цикла технических систем железнодорожного транспорта.
19. Основные принципы ценообразования на инновационную продукцию.
20. Маркетинг инновационной деятельности на железнодорожном транспорте.
21. Маркетинг в системе инновационной деятельности.
22. Проектное управление инновационной деятельностью.
23. Управление инновационным проектом.
24. Источники финансирования инновационной деятельности.

25. Инвестиционные ресурсы инновационной деятельности.
26. Оценка эффективности инновационных проектов.
27. Оценка эффективности инновационных проектов в условиях неопределенности информации и риска.
28. Критерии эффективности инвестиционных проектов.
29. Венчурное финансирование инновационной деятельности.
30. Методы оценки риска инновационных проектов.
31. Правовая защита интеллектуальной собственности.
32. Методы оценки стоимости инвестиций как объекта интеллектуальной собственности.
33. Технический и технологический аудит результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
34. Реинжиниринг бизнес-процессов.
35. Бенчмаркинг и его использование на предприятиях.



**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, - 2001. – 304 с.
2. Балдин К.В. Инвестиции в инновации: Учебное пособие. М.: Дашков и К, – 2008. –238 с.
3. Барютин Л.С. Основы инновационного менеджмента. Теория и практика: Учебник. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», - 2004. – 518с.
4. Волков Б.А., Шульга В.Я., Кокин М.В. и др. Экономика железнодорожного строительства и путевого хозяйства: Учебник для вузов / Под общей редакцией Б.А. Волков, В.Я. Шульги. – М.: Маршрут, 2003. – 632 с.
5. Инвестиционная деятельность: Учебное пособие / Н.В. Киселева, Т.В. Боровникова, Г.В. Захарова и др.; под ред. Г.П. Подшиваленко и Н.В. Киселевой. – М.: КНОРУС, 2005. – 432 с.
6. Инновационный менеджмент: Учебник / Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. Б.Н. Чернышева. - М.: Вузовский учебник, - 2008. – 464с.
7. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С.Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.; Под. ред. проф. С.Д. Ильенковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 343 с.
8. Инновационный менеджмент: Учебник/ Под ред. проф. В.А. Швандара, проф. В.Я. Горфинкеля. – М.: Вузовский учебник, 2006. – 382 с.
9. Инновационный менеджмент: Учебное пособие для вузов, обучающихся по экономическим специальностям. / Б.Т. Кузнецов, А.Б. Кузнецов. – М.: Юнити-ДАНА, 2009. – 367 с.
10. Инновационный менеджмент: Учебное пособие/ Под ред. д.э.н., проф. Л.Н. Оголевой. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 238 с.
11. Макаров В.Л. Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности. Издательство: Наука, 2004 г. – 880 с.

12. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров и др. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.
13. Морозов Ю.П., Гаврилов А.И., Городнов А.Г. Инновационный менеджмент: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 471 с.
14. Подсорин В.А. Инвестиционный и инновационный менеджмент на железнодорожном транспорте. Учебное пособие для студентов экономических специальностей. – М.: МИИТ, 2006. – 42 с.
15. Подсорин В.А. Экономическая оценка инвестиций: методические указания по дисциплине «Экономическая оценка инвестиций». – М.: МИИТ, 2010. – 148 с.
16. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008г. № 877-р «Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года» // [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)
17. Стратегические направления научно-технического развития ОАО «Российские железные дороги» на период до 2015 г. («Белая книга» ОАО «РЖД») // [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)
18. Сурин А.В. Инновационный менеджмент: Учебник. – М.: ИНФРА-М, - 2009. – 368с.
19. Терёшина Н.П., Подсорин В.А., Брусиловский М.Э. Комплексная оценка стоимости жизненного цикла новых технических систем с использованием алгоритмов верификации надежности// Экономика железных дорог, – № 1, 2011.
20. Туккель И.Л. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности: Учебное пособие. СПб.: БХВ – Петербург, - 2011. – 240с.
21. Управление инвестициями (учебное пособие)/ Мальцева Ю. Н., Воротилова Н.Н. и др. – М.: ИТК "Дашков и К", 2008. – 188 с.

22. Управление инновационными проектами: Учебник / И.Л. Туккель, А.В. Сурина, Н.Б. Культин / Под ред. И.Л. Туккеля. – СПб.: БХВ-Петербург, - 2011. – 416с.
23. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, - 2010. – 448с.
24. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 448 с.
25. Федеральный закон № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в российской федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 г. Официальный сайт компании «Консультант Плюс» [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
26. Чернов В.А. Инвестиционный анализ: Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ, 2007. – 159 с.
27. Шишмаков В.Т., Шишмаков С.В. Инновационный менеджмент на железнодорожном транспорте: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта. – М.: Маршрут, 2006. – 136 с.
28. Экономика железнодорожного транспорта: учебник / Н.П. Терешина, В.Г. Галабурда, В.А. Токарев и др.; Под ред. Н.П. Терешиной, Б.М. Лapidуса. – М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. – 676 с.
29. Экономика железнодорожного транспорта: Электронный учебник для вузов ж.-д. транспорта / Н.П. Терешина, В.Г. Галабурда, М.Ф. Трихунков и др.; Под ред. Н.П. Терешиной, Б.М. Лapidуса, М.Ф. Трихункова. – М.: УМЦ, 2006.
30. Экономика инноваций: Учебник / Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля - М.: Вузовский учебник, - 2009. – 416с.
31. Янковский К.П. Инвестиции. СПб.: Питер, – 2008. – 368 с.

Св. план 2015 г. поз. 207

**Подсорин Виктор Александрович**

**ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

**Учебное пособие**

для бакалавров по профилям «Коммерция», «Коммерческая логистика»  
направления 38.03.06 «Торговое дело»

---

Подписано в печать -  
Усл. печ. л. -

Формат -  
Заказ -

Тираж -

---

150048, Ярославль, Московский пр. д. 151.  
Типография Ярославского ж.д. техникума-филиала МИИТа.