

На правах рукописи



КАЛАЧЕВ МИХАИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ИНФРАСТРУКТУРНЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика,
организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами –
транспорт)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2017

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II» на кафедре «Международный финансовый и управленческий учет».

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент
Макеева Елена Захаровна

Официальные оппоненты Курбатова Анна Владимировна – доктор экономических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет управления», кафедра управления транспортно-экспедиционным обслуживанием, профессор;

Каверин Олег Вадимович – кандидат экономических наук, ЗАО «ТрансКлассСервис», генеральный директор.

Ведущая организация: Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»)

Защита состоится «01» ноября 2017 г. в 14:00 на заседании диссертационного совета Д 218.005.12 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)» по адресу: 127994, г. Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, ауд. 3204. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте РУТ (МИИТ), www.miit.ru.

Автореферат разослан «25» сентября 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Соколов Юрий Игоревич

Актуальность темы исследования. На современном этапе экономического развития России транспортная отрасль переживает период динамичных изменений, в том числе в сфере железнодорожного транспорта.

В Российской Федерации, как и в других развитых странах, транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей экономики, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры. Социально-экономическое развитие России напрямую зависит от модернизации транспортной инфраструктуры, что является одним из необходимых условий перехода российской экономики на инновационный путь развития, повышения ее конкурентоспособности и укрепления экономического суверенитета страны.

Транспортная стратегия Российской Федерации и Генеральная схема развития сети железных дорог предусматривают создание к 2030 году национальной сети высокоскоростного железнодорожного сообщения. Данная сеть свяжет регионы густо населенной европейской части страны с районами Урала и Сибири, дойдет до Уфы, Перми и Челябинска, протянется к южным регионам страны вплоть до Севастополя.

Существующие теоретические и методические подходы к экономическому обоснованию систем управления инфраструктурными проектами высокоскоростного железнодорожного сообщения не позволяют в полной мере учесть специфические особенности таких проектов, ввиду их инновационности, отсутствия практического опыта реализации в РФ и требуют формирования современных подходов в меняющихся макроэкономических и политических условиях. Совершенствование методических подходов к экономическому обоснованию механизма реализации инфраструктурных проектов в области высокоскоростного железнодорожного сообщения определило актуальность темы исследования и круг рассматриваемых вопросов.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретической и научно-методической базой выполненного диссертационного исследования

являются научные работы ведущих российских учёных и специалистов в области экономики транспорта: И.В. Белова, Т.В. Богдановой, А.В. Болотина, Г.В. Бубновой, П.Л. Виленского, А.А. Вовка, Б.А. Волкова, М.И. Воронина, В.Г. Галабурды, Н.Н. Громова, О.В. Ефимовой, Р.А. Кожевникова, П.В. Куренкова, Б.М. Лapidуса, Л.П. Левицкой, В.Н. Лившица, Л.А. Мазо, В.П. Майбороды, Д.А. Мачерета, З.П. Межох, В.А. Персианова, Ф.С. Пехтерева, В.А. Подсорина, А.Т. Романовой, С.А. Смоляка, Ю.И. Соколова, Н.П. Терешинной, М.М. Толкачевой, Т.С. Хачатурова, Л.В. Шкуриной, В.Я. Шульги и др. Основные теоретические и методологические вопросы управления и экономического обоснования механизма реализации проектов были рассмотрены с учётом работ отечественных и зарубежных специалистов: В.Г. Варнавского, А.Л. Гапоненко, Л.Ф. Кочневой, Д.А. Новикова, И.Б. Новика, А.В. Титова, В.Д. Шапиро, И. Ансоффа, Э. Аткинсона, Р. Брейли, Ж. Дюпюи, Р. Иохимсена, Р. Мертонa, П. Роденштейна-Родана, В. Флайвберга, Д. Штейна и др.

Их труды внесли существенный вклад в повышение экономической эффективности управления железнодорожным транспортом, совершенствование подходов к оценке инвестиционных проектов и послужили методологической основой для выполнения данного диссертационного исследования.

Цель и задачи диссертационного исследования. Целью данного исследования является разработка методического подхода к экономическому обоснованию системы управления инфраструктурными проектами в области высокоскоростного железнодорожного сообщения.

Для достижения поставленной цели в настоящей работе сформулированы следующие задачи:

– проанализировать проблемы реализации крупных инфраструктурных проектов на железнодорожном транспорте в России и за рубежом;

– исследовать подходы к определению эффективности новых форм и методов организации перевозок в высокоскоростном железнодорожном сообщении;

– сформировать систему параметров, определяющую набор индикаторов для экономического обоснования организационно-экономического механизма реализации инновационного технологического проекта на железнодорожном транспорте;

– разработать методику экономического обоснования механизма реализации проекта на основе критерия, минимизирующего риски его реализации.

Объект исследования. Объектом исследования в диссертационной работе является железнодорожный транспорт.

Предмет исследования. Предметом исследования являются методы обоснования вариантов организации высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте.

Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальностей ВАК. Диссертационная работа выполнена в рамках п. 1.4.83. «Экономическое обоснование систем управления на транспорте», п. 1.4.86. «Исследование экономической эффективности новых форм и способов организации перевозок, транспортного строительства, технического обслуживания и ремонта подвижного состава» паспорта специальности 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – транспорт).

Методология и методы исследования. Теоретической и методологической основой диссертации послужили фундаментальные положения экономической науки и теории управления на железнодорожном транспорте. В ходе работы автором были изучены научные труды отечественных и зарубежных учёных в области экономического обоснования систем управления инфраструктурными проектами железнодорожного

транспорта. В работе использованы различные виды анализа (структурный, логический, факторный, системный), проанализированы законодательные и нормативные акты, выполнены экономические расчёты.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в достижении следующих результатов:

- Определены и систематизированы элементы организационно-экономического механизма реализации проектов по созданию высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте, участники которых имеют коммерческие и общенациональные интересы, при ключевой роли государства;

- Сформирована система организационно-экономических параметров, определяющая возможные варианты реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения;

- Обосновано применение интегрального иерархического критерия, учитывающего факторы риска реализации проектов инновационного развития;

- Предложен методический подход, основанный на ранжировании показателей системы управления на начальном этапе жизненного цикла проекта организации высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте.

Наиболее существенные новые научные результаты, полученные непосредственно соискателем и выносимые на защиту:

- Уточнены сущность и содержание экономической категории «организационно-экономический механизм реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения» как элемента системы управления инновационным развитием на железнодорожном транспорте;

- Предложен интегральный иерархический критерий для экономического обоснования варианта организации высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте, учитывающий риски реализации проекта;

- Сформирована система формализованных и неформализованных параметров, позволяющих провести экономическое обоснование варианта

реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения на конкретном участке линии железнодорожной сети;

- Разработана авторская методика экономического обоснования варианта реализации проекта высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте на основе модифицированного метода анализа иерархий;
- Апробирована методика определения экономически обоснованного варианта реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения на участке Москва-Казань.

Достоверность результатов исследования обеспечивается методологической обоснованностью и непротиворечивостью его исходных теоретических положений, внутренней логикой исследования. Используются данные, опубликованные в рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях, официальные данные ОАО «РЖД», ОАО «Скоростные магистрали», Федеральной службы государственной статистики РФ, Министерства транспорта РФ и др., а также программные средства MS Excel.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в уточнении определения организационно-экономического механизма реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения, как элемента сложной системы управления инновационным развитием на железнодорожном транспорте, а также в разработке методического подхода к экономическому обоснованию системы управления проектами высокоскоростного сообщения на конкретном участке линии железнодорожной сети.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в возможности использования предложенной методики для экономического обоснования системы управления проектами высокоскоростного сообщения на различных полигонах железных дорог.

Апробация работы и внедрение результатов. Научные и практические результаты работы, представленные автором, обсуждались и получили в целом положительную оценку на научно-практических конференциях:

Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления экономикой транспортного комплекса России: конкурентоспособность, инновации и экономический суверенитет» (Москва, 2015), «Безопасность движения поездов» (Москва, 2015), «Современное состояние и перспективы развития транспортной системы России» (Иркутск, 2015), IV заочная международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Актуальные проблемы современной экономики» (Омск, 2016), II всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Экономические аспекты логистики и качества работы железнодорожного транспорта» (Омск, 2016), Международная конференция «Этика, транспорт и устойчивое развитие: социальная роль транспортной науки и ответственность ученых» (Москва, 2016).

Диссертация в целом обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Международный финансовый и управленческий учет» с привлечением специалистов кафедры «Экономика и управление на транспорте» и кафедры «Экономическая информатика» Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II (МИИТ).

Результаты диссертационного исследования используются в учебном процессе Института экономики и финансов Московского государственного университета путей сообщения Императора Николая II при преподавании дисциплины «Инвестиционный анализ».

Публикации. Основные положения и результаты исследования изложены в 9 научных публикациях, в том числе в 4 научных публикациях в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК России.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложения. Основной текст изложен на 159 машинописных страницах, содержит 31 рисунок и 24 таблицы. Список литературы состоит из 210 наименований.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, определены его цель и задачи, отражена научная новизна и приведены новые научные результаты проведенного исследования.

В первой главе диссертации рассмотрены теоретические аспекты развития систем управления на железнодорожном транспорте; исследованы новые направления, формы и методы развития транспортной инфраструктуры; проведен анализ рисков, связанных с реализацией инфраструктурных проектов в области железнодорожного сообщения; обоснована необходимость совершенствования методических подходов к выбору варианта реализации инфраструктурного проекта на железнодорожном транспорте.

Во второй главе изучены особенности проектов в области высокоскоростного железнодорожного сообщения, предложена система параметров, определяющая организационно-экономические отношения участников проекта развития высокоскоростного железнодорожного сообщения, разработан методический подход к выбору варианта реализации проекта высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте на основе интегрального иерархического критерия, сформирована методика экономического обоснования механизма реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения.

В третьей главе определены специфические особенности проекта высокоскоростного сообщения «Москва – Казань», проведено исследование экономической эффективности альтернативных вариантов реализации данного проекта на основе расчета их чистого дисконтированного дохода, апробирован предложенный методический подход к экономическому обоснованию системы управления проектом высокоскоростного железнодорожного сообщения на участке «Москва-Казань».

В заключении диссертации подведены итоги проведенного исследования, сделаны основные выводы и даны рекомендации по дальнейшему развитию работы.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Уточнены сущность и содержание экономической категории «организационно-экономический механизм реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения» как элемента системы управления инновационным развитием на железнодорожном транспорте.

При анализе и обобщении взглядов отечественных и зарубежных ученых на сущность и содержание экономической категории «организационно-экономический механизм реализации инфраструктурного проекта» было отмечено, что они не учитывают особенностей крупных инфраструктурных проектов в области железнодорожного транспорта, в частности инновационных для России проектов высокоскоростного железнодорожного сообщения.

Особенностью организационно-экономического механизма реализации инфраструктурных проектов высокоскоростного железнодорожного сообщения является, в первую очередь, присутствие государства как ключевого и наиболее заинтересованного участника в развитии сети железных дорог для удовлетворения потребностей национальной экономики в перевозках грузов и пассажиров. Ключевая роль государства обеспечивает социальные и экономические эффекты от реализации таких проектов: развитие экономики регионов, рост городов, увеличение деловой активности, новые логистические решения, увеличение благосостояния населения. В отличие от других инвесторов, имеющих прямые экономические интересы, приоритетом государства в подобных проектах является инновационное развитие транспортной отрасли как фактора роста экономики страны.

Значительная капиталоемкость проектов высокоскоростного сообщения требует наряду с бюджетным финансированием привлечение частных инвестиций. Масштабные инвестиции, новые технологии, сложность организационных взаимодействий между участниками обуславливают высокие риски реализации подобных проектов.

Исходя из анализа, проведенного в диссертационном исследовании, и с

учетом особенностей реализации проектов высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте, под организационно-экономическим механизмом реализации инфраструктурного проекта, как части системы управления на транспорте, понимается сложная иерархическая структура, состоящая из взаимосвязанных элементов, упорядочивающая экономические отношения между участниками проекта, которые имеют как коммерческие, так и общенациональные интересы, при ключевой роли государства.

2. Предложен интегральный иерархический критерий для экономического обоснования варианта организации высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте, учитывающий риски реализации проекта.

Исследование новых форм и способов организации высокоскоростных перевозок выявили вариативность подходов к формированию механизма реализации проектов высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте. Определение и систематизация элементов организационно-экономического механизма позволили выявить риски реализации проекта, связанные с каждым элементом (рисунок 1).

Для экономического обоснования механизма реализации проекта предложен интегральный иерархический критерий, учитывающий совокупность факторов риска проекта, связанных с его реализацией, определяемый по формуле:

$$\Omega_p = \sum_{i=1}^n \Omega_{ip} , \quad (1)$$

где Ω_p - интегральный иерархический критерий выбора организационно-экономического механизма проекта; $p = 1, \dots, M$ - определяет количество исследуемых альтернативных механизмов; $i = 1, \dots, n$ - количество параметров, определяющих каждый элемент механизма; Ω_{ip} – рейтинговая оценка уровня риска альтернативы по заданному параметру.

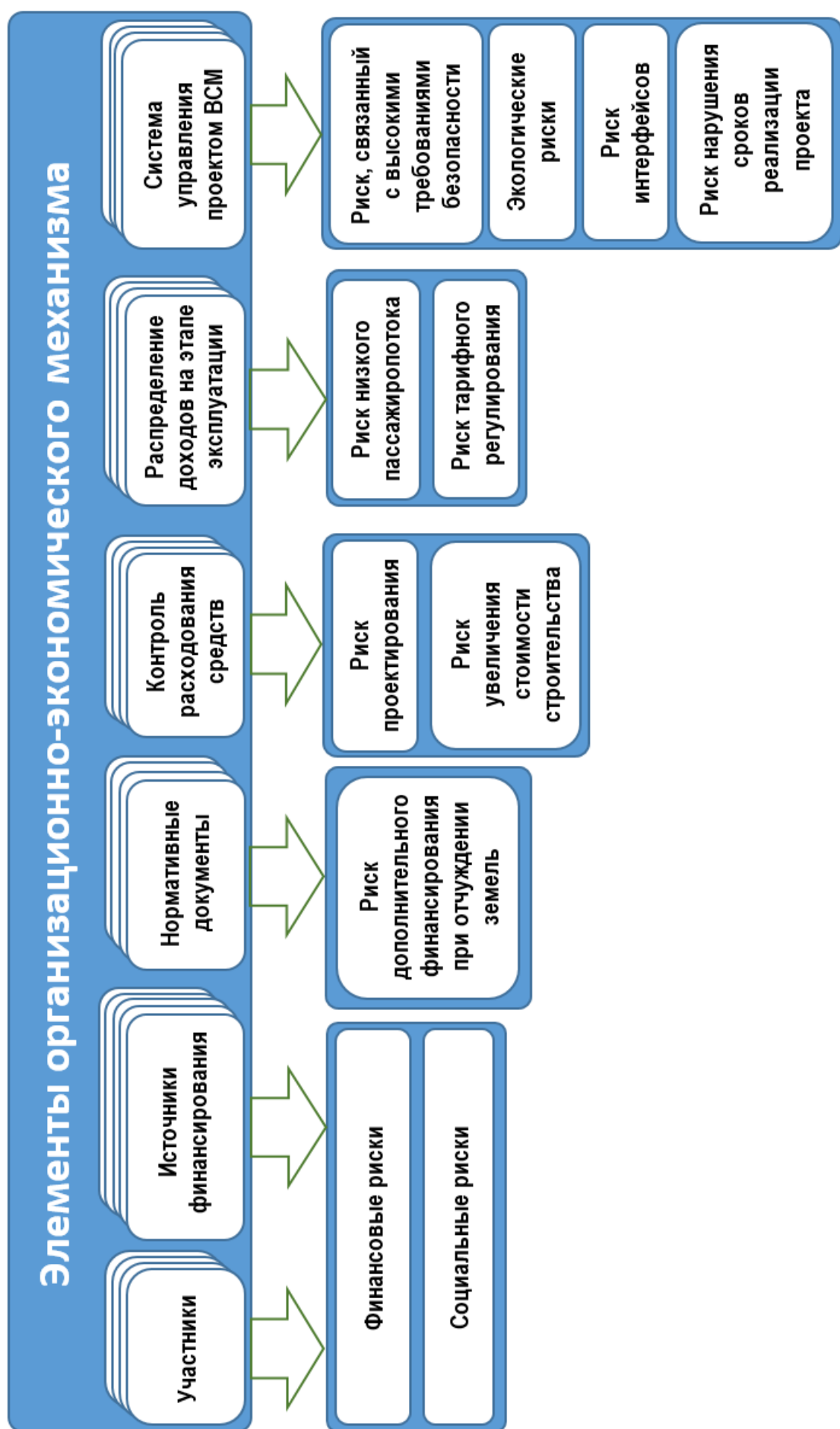


Рисунок 1. Существенные элементы организационно-экономического механизма во взаимосвязи с рисками реализации проекта

Элемент «участники» проекта определен следующей совокупностью параметров: государство, частные инвесторы, концессионеры, подрядчики, банки, агент. Выбор определенного сочетания участников влечет за собой определение «источников финансирования» и генерирует финансовые риски проекта. Участие государства существенно снижает финансовые риски, делает возможным привлечение государственного финансирования, выступая гарантом возврата инвестиций.

Участие частных инвесторов предполагает использование механизма государственно-частного партнерства. В этом случае инвестиционные риски распределяются между государством и частными инвесторами.

Техническая и организационная сложность проектов высокоскоростного железнодорожного сообщения может потребовать привлечения агента, который возьмет на себя часть рисков реализации проекта.

В зависимости от выбранной совокупности участников и обусловленной ими структуры финансирования проекта определяются способы «контроля расходования средств». Распределение контрольных функций находится в прямой зависимости от состава участников и их доли в финансировании. Данный элемент связан с проектными рисками и риском увеличения стоимости строительства.

Важным для инвесторов элементом является «распределение доходов на этапе эксплуатации». Участники могут получать доходы как в виде дивидендов, так и в виде процентов по выданным займам и кредитам, а также по приобретенным облигациям при финансировании проекта. Снижение доходов участников может быть вызвано рисками, связанными с низким пассажиропотоком и заниженными тарифами.

Элемент «система управления проектом высокоскоростного сообщения» определяет сроки реализации проекта, возможность и принцип разделения проекта на субпроекты, порядок выделения земель и механизм возврата инвестированных средств. С данным элементом связаны риски синхронизации работы участников проекта (риск интерфейсов), риск достижения требуемого

уровня безопасности перевозок, риск нарушения сроков строительства.

Одним из существенных элементов механизма реализации проекта является необходимость изменения нормативной базы при его реализации. Глубина изменения законодательства связана с перепрофилированием земельных участков при их отчуждении на всей территории пролегания трассы, что влечет за собой риски дополнительного финансирования.

Изменение статуса земель, переселение граждан в связи с реализацией проекта могут вызвать общественное недовольство и рост социальной напряженности, что несет в себе социальные риски. Риски, связанные с реализацией социальной составляющей проекта может взять на себя государство или компания с государственным участием, что обуславливает ключевую роль ОАО «РЖД» в любом организационно-экономическом механизме. Частный бизнес в большей степени заинтересован в получении и максимизации прибыли на вложенный капитал, чем в реализации социальных проектов с высоким уровнем риска.

Предложенный критерий экономического обоснования организационно-экономического механизма минимизирует риски реализации проекта за счет компромиссного подхода и гармонизации интересов его участников.

3. Сформирована система формализованных и неформализованных параметров, позволяющих провести экономическое обоснование варианта реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения на конкретном участке линии железнодорожной сети.

В работе каждый элемент организационно-экономического механизма детализирован совокупностью характеризующих его параметров (таблица 1).

По всем параметрам сформированной системы был проведен сравнительный анализ, который показал, что часть параметров является не формализованными и имеют качественную оценку, например, «нормативные документы», «контроль расходования средств», а часть из них является формализованными и имеют количественную оценку, например, «источники

финансирования», «распределение доходов на этапе эксплуатации», что затрудняет их прямое сравнение и анализ.

Таблица 1 – Параметры, характеризующие элементы организационно-экономического механизма реализации проекта

| Элементы | Параметры, характеризующие элемент | | |
|---|--|--|--|
| | Участники | Государство | Концессионеры |
| Банки | | Агент | Прочие кредиторы |
| Источники финансирования | Привлечение средств ФНБ в акции | Привлечение частных инвесторов | Привлечение средств ПФР и НПФ в облигации |
| | Привлечение средств ФНБ в облигации | Привлечение кредитов банков | |
| Контроль расходования средств | Контроль со стороны государства | Корпоративный контроль | Контроль со стороны инвесторов |
| Распределение доходов на этапе эксплуатации | Доходы от дивидендов с акций | Доходы в виде процентов по кредитам банков | Предоставление льгот государством для частных инвесторов |
| | Доходы в виде процентов по облигациям | Доходы в виде процентов по займам частным инвесторам | |
| Структура управления проектом ВСМ | Принципы возможного разделения на субпроекты | Способы выделения земельных участков | Переход права собственности на созданный имущественный комплекс или его элементы |
| | Планируемые сроки строительства | Механизм гарантированного возврата средств | |
| Нормативные документы | Изменение федерального законодательства | Изменение регионального законодательства | Изменение местного законодательства |

Для формирования однородной системы в работе всем параметрам были даны качественные оценки, значения которых находятся в прямой зависимости от рассматриваемого организационно-экономического механизма. Однородная система параметров позволила создать взаимосвязанные иерархические показатели, представляющие собой индикаторы выбора организационно-экономического механизма реализации проекта организации высокоскоростного железнодорожного сообщения (таблица 2).

Таблица 2 – Иерархические показатели – индикаторы экономического обоснования механизма реализации проекта

| Показатель | Значение показателя иерархической системы |
|---|---|
| Первый уровень иерархии | |
| Коэффициент относительной значимости параметров | Устанавливает приоритетность в паре параметров в соответствии с выбранной шкалой значимости |
| Интегральный показатель относительной значимости параметра | Представляет собой вес первого параметра в сравниваемой паре по всем параметрам сформированной системы с точки зрения минимизации рисков реализации проекта |
| Скорректированный показатель относительной значимости параметров | Отражает скорректированное значение коэффициента относительной значимости на вес параметра во всех сравниваемых парах |
| Собственный весовой коэффициент параметра (W_i) | Характеризует рейтинг каждого параметра относительно остальных параметров, с учетом факторов риска реализации проекта. |
| Второй уровень иерархии | |
| Коэффициент относительной значимости альтернатив | Устанавливает приоритетность в паре альтернативных механизмов по каждому параметру |
| Интегральный показатель относительной значимости альтернативы | Представляет собой вес первой альтернативы в паре альтернатив относительно заданного параметра |
| Скорректированный показатель относительной значимости альтернатив | Отражает скорректированное значение коэффициента относительной значимости альтернативного механизма на вес альтернативы во всех сравниваемых парах |
| Индивидуальный весовой коэффициент альтернативы по заданному параметру (y_{ip}) | Характеризует рейтинг сравниваемой альтернативы по отношению к остальным альтернативам по заданному параметру |
| Третий уровень иерархии | |
| Рейтинговая оценка уровня риска альтернативы по заданному параметру (Ω_{ip}) | Результат интеграции двух иерархий. Показатель характеризует рейтинговую оценку альтернативы по каждому параметру скорректированный на его вес |

Предложенная система иерархических показателей является основой для расчета интегрального иерархического критерия, позволяющего осуществить выбор организационно-экономического механизма с позиции минимизации рисков реализации проекта организации высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте.

4. Разработана авторская методика экономического обоснования варианта реализации проекта высокоскоростного сообщения на железнодорожном транспорте на основе модифицированного метода анализа иерархий.

Предложенная методика состоит из четырех этапов. На первом этапе формируются альтернативные организационно-экономические механизмы, каждый из которых имеет специфические особенности при реализации проекта.

Второй этап, заключается в проведении качественной оценки параметров, значения которых находятся в прямой зависимости от рассматриваемых организационно-экономических механизмов.

Третий этап методики заключается в применении модифицированного метода анализа иерархий в качестве инструмента обоснования организационно-экономического механизма реализации проекта на основе выбора альтернатив посредством их многократного рейтингования.

В работе были сформированы иерархия параметров, детализирующих каждый элемент, иерархия сравниваемых альтернативных механизмов и осуществлена последующая интеграция двух иерархий. Методика использует предложенный интегральный иерархический критерий, основанный на рейтинговой оценке рисков реализации проекта.

Базой для рейтингования параметров элементов явились их оценочные значения, полученные на втором этапе. Рейтинговая оценка формировалась путем попарного сравнения всех параметров элементов и присвоения коэффициента относительной значимости каждой паре с точки зрения минимизации рисков реализации проекта. Для этих целей использовалась условная шкала относительной значимости, представляющая собой числовые значения от 0 до 9.

Результаты рейтинговой оценки были объединены в матрицу вида $A = \|a_{ij}\|^{n \times n}$, где a_{ij} представляет собой коэффициент относительной значимости i -ого параметра к j -ому с точки зрения минимизации рисков реализации

проекта, а i и j – параметры исследуемой совокупности. Коэффициенты относительной значимости (a_{ij}) по одному параметру суммировались, формируя показатели интегральной относительной значимости соответствующего параметра (Q_j).

С целью корректировки показателей относительной значимости на вес параметра во всех сравниваемых парах исходная матрица A трансформировалась в матрицу вида $B = \|b_{ij}\|^{n \times n}$, каждый элемент которой рассчитывался как $b_{ij} = \frac{a_{ij}}{Q_j}$. Полученная матрица позволила определить собственные весовые коэффициенты (W_i), характеризующие рейтинг каждого параметра относительно всех остальных параметров, определяющих альтернативный организационно-экономический механизм.

По аналогии с определением рейтинговой оценки параметров осуществлялась рейтинговая оценка альтернативных механизмов, для чего были сформированы n матриц вида $Z^i = \|z_{pk}^i\|^{M \times M}$, в которых каждый элемент представлял собой относительную значимость сравниваемой пары альтернативных механизмов по одному из параметров – коэффициент относительной значимости альтернатив (z_{pk}^i). При этом $p, k = 1, \dots, M$ обозначают число исследуемых альтернативных механизмов. Для каждой из матриц были определены интегральные коэффициенты значимости альтернативных механизмов (U_k^i) относительно каждого параметра, которые преобразовали исходные матрицы Z^i в матрицы вида $X^i = \|x_{pk}^i\|^{M \times M}$, где $x_{pk}^i = \frac{z_{pk}^i}{U_k^i}$. На основе скорректированных матриц определялись индивидуальные весовые коэффициенты альтернатив (y_{ip}) по каждому параметру, которые совмещались с рейтинговой оценкой соответствующего параметра (W_i).

Результатом данной корректировки явился расчет рейтинговой оценки уровня риска альтернативы по заданному параметру, определяемый как

результат интеграции двух иерархий – иерархии параметров и иерархии альтернатив (таблица 3):

$$\Omega_{ip} = W_i y_{ip} \quad (2)$$

Таблица 3 – Определение интегрального иерархического критерия выбора варианта реализации проекта

| Параметры, $i = 1, \dots, n$ | Альтернативы, $p = 1, \dots, M$ | | |
|---|---------------------------------|-----|---------------------------|
| | 1 | ... | M |
| 1 | $W_1 y_{11}$ | ... | $W_1 y_{1M}$ |
| 2 | $W_2 y_{21}$ | ... | $W_2 y_{2M}$ |
| ... | ... | ... | ... |
| n | $W_n y_{n1}$ | ... | $W_n y_{nM}$ |
| Интегральный иерархический критерий выбора варианта реализации проекта (Ω_p) | $\sum_{i=1}^n W_i y_{i1}$ | ... | $\sum_{i=1}^n W_i y_{ip}$ |

Заключительным этапом методики является обоснованный выбор организационно-экономического механизма, которому соответствует максимальное значение интегрального иерархического критерия (Ω_p).

5. Апробирована методика определения экономически обоснованного варианта реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения на участке Москва-Казань.

На основе выявленных особенностей проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения «Москва-Казань» в работе сформированы альтернативные механизмы, названные: корпоративный механизм – классическая модель реализации проекта с одним участником; корпоративно-концессионный механизм, построенный на основе инструментов государственно-частного партнерства; концессионно-агентский механизм, особенностью которого является участие агента, принимающего на себя часть рисков государства, связанных с реализацией проекта.

Исследование экономической эффективности реализации проектов высокоскоростного сообщения как новой формы организации

железнодорожных перевозок на основе показателя чистого дисконтированного дохода (NPV) не позволило осуществить однозначный выбор организационно-экономического механизма. Расчеты показали, что значения NPV, индекса прибыльности (PI) и внутренней нормы доходности (IRR) для концессионно-агентского и корпоративно-концессионного механизмов сопоставимы и затрудняют однозначный выбор (таблица 4).

Таблица 4 – Финансовые показатели экономической эффективности проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения «Москва-Казань»

| Показатели экономической эффективности | Организационно-экономические механизмы | | |
|--|--|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Корпоративный механизм | Концессионно - агентский механизм | Корпоративно - концессионный механизм |
| Чистый дисконтированный доход (NPV), млн. руб. | 156 619 | 190 876 | 191 165 |
| Индекс прибыльности (PI) | 146,58 | 178,64 | 178,91 |
| Внутренняя норма доходности (IRR), % | 8,64 | 9,71 | 9,72 |

Значимость проектов высокоскоростного железнодорожного сообщения обусловлена их общегосударственным статусом и предполагает высочайший уровень надежности и безопасности обеспечения перевозок. При реализации стратегических инновационных проектов развития железнодорожного транспорта главным приоритетом являются интересы национальной экономики и общества. Традиционное понимание экономической эффективности с финансовой точки зрения как максимального уровня доходности на вложенные средства не может в полной мере служить основанием для экономического обоснования механизма реализации подобных проектов.

Авторская методика, основанная на расчете интегрального иерархического критерия, дает возможность выбрать вариант реализации проекта, минимизирующий риски его участников.

В соответствии с проведенными расчетами наибольшую рейтинговую оценку получил корпоративно-концессионный механизм (таблица 5).

Таблица 5 - Выбор организационно-экономического механизма реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения.

| Элементы | Агрегированные по элементам рейтинговые оценки уровня риска | | |
|---|---|-----------------------------------|---------------------------------------|
| | Корпоративный механизм | Концессионно - агентский механизм | Корпоративно - концессионный механизм |
| Участники | 0,005139046 | 0,015654564 | 0,028443605 |
| Источники финансирования | 0,01755411 | 0,054710705 | 0,022426265 |
| Контроль расходования средств | 0,011500892 | 0,04871892 | 0,023890897 |
| Распределение доходов на этапе эксплуатации | 0,011466848 | 0,04260249 | 0,132655153 |
| Структура управления проектом ВСМ | 0,029816924 | 0,10186244 | 0,117743087 |
| Нормативные документы | 0,046524068 | 0,149196809 | 0,14009318 |
| Интегральный иерархический критерий выбора варианта реализации проекта | 0,122001889 | 0,412745927 | 0,465252184 |

Применение предложенной методики, учитывающей риски реализации проекта, может явиться инструментом, дополняющим традиционные методы определения экономической эффективности при принятии решения о механизме реализации проектов высокоскоростного сообщения. Такой подход позволит осуществить более точный выбор организационно-экономического механизма, сочетающий финансовую эффективность подобных проектов с интересами национальной экономики и общества.

Заключение

В ходе выполненного исследования поставлена и решена научная задача экономического обоснования системы управления инфраструктурными проектами в области высокоскоростного железнодорожного сообщения, сочетающая интересы государства, частных инвесторов и общества как потребителя транспортных услуг.

В работе обоснован методический подход, включающий: уточненное определение организационно-экономического механизма реализации проекта высокоскоростного железнодорожного сообщения; систематизацию и детализацию элементов, формирующих систему параметров; интегральный

иерархический критерий, учитывающий риски реализации проекта; методику экономического обоснования механизма реализации, основанную на системе иерархических показателей, определяющих выбор.

Развитием данной работы может явиться применение предложенной методики в качестве инструмента экономического обоснования систем управления проектами инновационного развития на железнодорожном транспорте.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень ВАК

РФ

1. Калачев, М.А. Сравнительный анализ организационных моделей реализации крупных инфраструктурных транспортных проектов / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Транспортное дело России. – 2015. – №4 – С. 142-147.

2. Калачев, М.А. Анализ элементов инфраструктурного проекта / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Экономика железных дорог. – 2016. – №5 – С. 70-75.

3. Калачев, М.А. Влияние социально-экономических и экологических факторов на выбор модели реализации инфраструктурного транспортного проекта / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Транспортное дело России. – 2016. – №2 – С. 123-125.

4. Калачев, М.А. Обоснование применения метода анализа иерархий при решении экономических многофакторных задач / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Экономика и предпринимательство. – 2016. – №10 (ч.1) – С. 805-808.

Статьи в других изданиях

5. Калачев, М.А. Формирование системы управления рисками инвестиционного проекта на железнодорожном транспорте / М.А. Калачев // Труды Международной научно-практической конференции «Современные проблемы управления экономикой транспортного комплекса России: конкурентоспособность, инновации и экономический суверенитет». – М.: МИИТ, 2015. – С. 308-310.

6. Калачев, М.А. Применение метода «Н-модели» для оценки и анализа рисков инвестиционного проекта / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Сборник трудов научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Современное состояние и перспективы развития транспортной системы России». – Иркутск: Иркутский филиал МГТУ ГА, 2015. – С. 17-22.

7. Калачев, М.А. Развитие понятия «организационной модели реализации проекта» на железнодорожном транспорте / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Труды шестнадцатой научно-практической конференции «Безопасность движения поездов». – 2015. – С. VI-56 – VI-57.

8. Калачев, М.А. Анализ организационной модели инфраструктурного проекта с учетом социально-экономических факторов / Е.З. Макеева, М.А. Калачев // Материалы IV международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых в 2 ч. Часть 1 «Актуальные проблемы современной экономики». – Омск: ОмГУПС, 2016. – С. 276-281.

9. Калачев, М.А. Причины и вероятные последствия привлечения иностранных инвестиций в проект строительства ВСМ «Москва-Казань» / М.А. Калачев // Материалы II всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экономические аспекты логистики и качества работы железнодорожного транспорта». – Омск: ОмГУПС, 2016. – С. 301-305.

КАЛАЧЕВ МИХАИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ИНФРАСТРУКТУРНЫМИ ПРОЕКТАМИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ
ТРАНСПОРТЕ**

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами – транспорт)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Подписано в печать

Заказ №

Формат 60 x 90/16

Тираж 80 экз.

Усл.-печ.л. – 1,5

127994, Москва, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, УПЦ Ги МИИТ