

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

На правах рукописи

Мохамад Ариф Салим

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОТРАСЛЕЙ
В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ**

Специальность 08.00.14 — Мировая экономика

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
кандидат экономических наук, профессор
Медведева Марина Борисовна

Москва — 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОТРАСЛЕЙ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ.....	13
1.1 Инфраструктурные отрасли и основные тенденции их развития в условиях глобализации мировой экономики.....	13
1.2 Инфраструктура как фактор экономического роста и усиления конкурентоспособности	24
1.3 Источники финансирования развития отраслей инфраструктуры	36
ГЛАВА 2 ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ	49
2.1 Инвестиционные проекты в инфраструктурных отраслях в условиях мирового финансового кризиса.....	49
2.2 Практика решения проблем развития отраслей инфраструктуры в странах с развитой экономикой.....	61
2.3 Основные направления решения инфраструктурных ограничений в развивающихся странах	73
ГЛАВА 3 ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОТРАСЛЕЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ	89
3.1 Состояние инфраструктуры в России и необходимость ее модернизации.....	89
3.2 Снижение инвестиционной активности в инфраструктурном комплексе и его последствия. Российская практика проектного финансирования	98
3.3 Перспективы развития инфраструктуры: анализ экзогенных факторов развития	114
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	124
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	131
ПРИЛОЖЕНИЕ А Объем государственных инвестиций в отрасли транспортной инфраструктуры (% от ВВП) по странам ОЭСР за период с 2000–2013 гг.	150
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Оценка влияния инвестиций в транспортную инфраструктуру на отдельные индикаторы экономического роста на примере отдельных стран ОЭСР с помощью инструментов регрессионного анализа	151
ПРИЛОЖЕНИЕ В Оценка влияния инвестиций в транспортную инфраструктуру на отдельные индикаторы экономического роста России с помощью инструментов регрессионного анализа.....	173

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы диссертационного исследования. Перемены, происходящие в мировой экономике за последние десятилетия, привели к кардинальной трансформации как ее характера в целом, так и самой ее сути. Сформировались глобальная экономика и глобальная финансовая система. Основным признаком глобализации является тектонический сдвиг в мировой экономике: от относительно изолированных экономик, разделяемых различными барьерами, к состоянию, в котором национальные экономики сливаются в одну взаимосвязанную и взаимозависимую глобальную экономическую систему. Скорость этого процесса увеличивается, глобализация ускоряется по объективным причинам, основная из которых — давление конкуренции.

Одним из важнейших проявлений современной глобализации мировой экономики является формирование глобальной материальной, информационной, организационно-экономической инфраструктуры, обеспечивающей осуществление международного сотрудничества. Подобно тому, как отдельно взятая национальная экономика подвержена процессам глобализации, мы наблюдаем в настоящее время глобализацию самой инфраструктуры, обуславливающую основные тенденции ее развития.

Являясь сложным экономическим феноменом, глобализация оказывает существенное влияние на различные аспекты создания и развития объектов инфраструктуры: планирование, управление, финансирование и т.д. При этом изменениям подвергаются также соответствующие подходы, инструменты и механизмы решения инфраструктурных проблем.

Инфраструктура становится ключевым фактором развития национальных экономик и их интеграции в мировую экономику. Уровень развития инфраструктурных отраслей является определяющим для конкурентоспособности экономики страны в целом, обеспечивая основу для развития других отраслей. Так, в одних странах проблемы инфраструктуры сопряжены с задачами совершенствования существующей структуры, чтобы она соответствовала условиям нового технологического уклада в рамках инновационного вектора развития экономики, а в других — повышения уровня инфраструктурной оснащенности для того, чтобы обеспечить цивилизованные условия жизни населения.

Исследования международных консалтинговых корпораций (*McKinsey*, *The Boston Consulting Group* и др.) и институтов развития (Всемирного Банка, ОЭСР) указывают на наличие и возрастание в ближайшие два десятилетия колоссального дефицита (около 2 трлн долларов США в год) [65, с. 6–7] долгосрочных инвестиционных ресурсов, необходимых ежегодно для достаточного и сбалансированного воспроизводства соответствующей инфраструктуры. Данная проблема требует нетривиальных решений, новых подходов как к самой проблеме инфраструктурных отраслей, так и соответствующего практического инструментария для ее решения.

Последствия глобального финансово–экономического кризиса, оказавшие негативное влияние на состояние национальных и международных рынков капитала, возрастание дефицитов государственных бюджетов в крупнейших экономиках мира, а также ускорение процессов урбанизации в большинстве стран развивающегося мира, на порядок усложняют решения инфраструктурных проблем мировой экономики.

В этой связи исследование сложившихся тенденций развития инфраструктурных отраслей в мировой экономике в условиях глобализации представляет научный и практический интерес. Учитывая остроту инфраструктурных проблем, стоящих перед Россией, а также санкционную политику со стороны западных стран, затрудняющую привлечение финансовых ресурсов на мировом рынке капиталов, анализ международной практики развития инфраструктурных отраслей имеет важное значение для выработки комплекса рекомендаций по стимулированию инфраструктурного развития российской экономики, что и предопределило актуальность проведенного исследования.

Степень научной разработанности проблемы. В ходе исследования диссертант опирался на фундаментальные научные труды зарубежных и отечественных ученых.

Категория инфраструктуры впервые явилась объектом изучения экономистами еще в 19 веке. К. Маркс в своем фундаментальном труде «Капитал» указывал на функции инфраструктуры, в соответствии с которыми в экономике и обществе создаются необходимые для процесса труда базисные условия.

Зарубежные экономисты — приверженцы институциональной теории, такие как А. Пезенти, П. Н. Розенштейн-Родан, П. Самуэльсон, А. Хиршман внесли свой вклад в развитие теории инфраструктуры, показав, как на микроуровне доходы хозяйствующих субъектов зависят от ее состояния. Этим же авторам принадлежит

заслуга выделения из общего понятия инфраструктуры такого ее подвида, как социальная инфраструктура. В свою очередь, такие исследователи как У. Ростоу, Х. Зингер выявили наличие определенной зависимости между повышением эффективности экономики и величиной целевых инвестиций в инфраструктуру. Позднее в поле зрения экономистов попадают такие проблемы, как совершенствование механизма и инструментов развития отраслей инфраструктуры, в частности: проектное финансирование, государственно-частное партнерство, государственная поддержка и стимулирование и т.д. Этим вопросам посвящены труды таких исследователей как Э.Р. Йескомб, П.К. Невитт, Ф.Дж. Фабоззи, Б.С. Эсти, С.Д. Вагнер, С. Берра, С. Спривастава, М. Родригес и др.

Среди российских ученых, исследующих проблемы развития инфраструктуры, следует отметить И.М. Могилевкина, В.Г. Варнавского, В.В. Ивантера, В.Б. Кондратьева, Ю.А. Щербанина, А.И. Кузнецову, М.В. Клинову, Е.А. Коломака, В.И. Якунина, А.Д. Дмитриева и других. Актуальные проблемы развития инфраструктурного комплекса России, в том числе отраслевые аспекты, освещены в работах Т.И. Гурова, М.И. Горилковского, К.А. Дмитриева и других. Проблемы анализа и разработки предложений по адаптации зарубежного опыта использования различных финансовых инструментов развития инфраструктуры представлены в работах И.А. Никоновой, А.В. Баженова, А.Л. Смирнова и других ученых.

В то же время, в указанных выше работах российских и зарубежных ученых недостаточно подробно освещены проблемы глобализации инфраструктуры в мировом хозяйстве, взаимозависимости уровня развития инфраструктурных отраслей и конкурентоспособности национальных экономик.

Цель исследования заключается в решении научной задачи по выявлению основных тенденций и закономерностей развития инфраструктурных отраслей в условиях глобализации мировой экономики, выработке на базе рассмотренного международного опыта рекомендаций по повышению эффективности развития инфраструктурных отраслей российской экономики как одного из важнейших факторов конкурентоспособности национальной экономики.

Для достижения цели исследования были поставлены и решены следующие **задачи:**

- выявить основные тенденции и проблемы развития инфраструктурных отраслей в современной глобальной экономике и раскрыть роль инфраструктуры в обеспечении экономического роста, выявить наличие связи между уровнем развития инфраструктуры страны и ее конкурентоспособностью;

- проанализировать влияние мирового финансового кризиса на условия функционирования инфраструктурных отраслей с целью определения основных проблем, препятствующих эффективному развитию инфраструктуры как в развитых, так и развивающихся странах;

- классифицировать применяемые в международной практике подходы к решению проблем развития инфраструктуры, обосновать необходимость качественного повышения инфраструктурной оснащенности российской экономики на основе анализа проблем, препятствующих масштабному привлечению частного капитала к развитию инфраструктуры;

- на основе проанализированного международного опыта разработать рекомендации по повышению эффективности развития инфраструктурных отраслей в российской экономике.

Объектом исследования являются инфраструктурные отрасли в различных странах.

Предметом исследования является комплекс теоретических положений, раскрывающих роль и значение инфраструктуры в современной глобальной экономике, обосновывающих зависимость уровня конкурентоспособности национальных экономик от качества развития инфраструктурных отраслей.

Гипотеза исследования заключается в следующем: в условиях глобализации роль инфраструктуры в экономическом развитии стран и мировой экономики в целом существенным образом меняется: она превращается из отрасли, а точнее отраслей, обслуживающих процесс воспроизводства и обеспечивающих социально-экономическое развитие того или иного государства, в отрасли, уровень развития которых определяет, во-первых, качество экономического роста стран, и во-вторых, их конкурентоспособность в глобальной экономической системе.

Методология и методы исследования. Методологическую основу составляют общенаучные методы анализа и синтеза, логического и сравнительного анализа, комплексный подход и диалектические принципы проведения исследований. При

решении отдельных задач применялись методы экспертных оценок и математико-статистические методы регрессионного и корреляционного анализа.

Соответствие Паспорту специальности. Исследование выполнено в соответствии с п. 7 «Международная экономическая взаимозависимость. Обеспечение устойчивого развития национальной и мировой экономики. Стратегии национального экономического развития»; п. 22 «Развитие международной транспортной инфраструктуры и телекоммуникаций, их роль в интернационализации мирохозяйственных связей»; п. 24 «Международная деятельность банков, инвестиционных и страховых компаний, пенсионных фондов и других финансовых институтов» Паспорта специальности 08.00.14 — Мировая экономика (экономические науки).

Информационная база исследования. Диссертация базируется на материалах аналитических отчетов и докладов международных организаций, посвященных проблемам развития инфраструктуры в глобальной мировой экономике, диверсификации источников финансирования инфраструктурных проектов. В частности, были использованы материалы Международного Валютного фонда (МВФ), Всемирного Банка, Всемирной торговой организации, Международной Финансовой корпорации (МФК), Европейского банка реконструкции и развития, Европейского инвестиционного банка, Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Всемирного экономического форума (ВЭФ).

В работе также использованы аналитические доклады о состоянии и перспективах развития инфраструктурных отраслей таких международных корпораций, как: КПМГ (*KPMG*), Эрнст энд Янг (*Ernst and Young*), Маккинзи (*McKinsey*), Бостон консалтинг групп (*Boston Consulting Group*), Роял Банк оф Скотланд (*Royal Bank of Scotland*), и др., материалы периодических изданий, таких как *Project Finance International*, *Preqin*, *Infrastructure Journal*, научные статьи отечественной периодической печати, материалы сети Интернет.

Научная новизна диссертационной работы состоит в разработке комплекса научно-практических положений, раскрывающих особенности развития отраслей инфраструктуры в глобальной экономике, а также предпосылки превращения инфраструктурных отраслей в один из важнейших факторов повышения конкурентоспособности страны в условиях усиливающейся глобальной конкуренции.

Элементы научной новизны диссертационного исследования содержатся в следующих **положениях, выносимых на защиту**:

– предложена расширенная трактовка понятия и экономической роли инфраструктурных отраслей как института, с одной стороны, способствующего интеграции новых рынков в существующие и формирующиеся глобальные экономические сети, а с другой, обеспечивающего не только процесс воспроизводства и являющегося важнейшим элементом международного бизнеса, но и необходимым условием функционирования целостной системы международных экономических отношений (с. 14; 16–17; 24–26; 46; 74–75; 124–125);

– в зависимости от уровня экономического развития стран, выявлены существенные различия в степени влияния отраслей ключевой инфраструктуры на их конкурентоспособность: в странах со средним уровнем дохода на душу населения и ниже группа базовых факторов, в число которых входит системообразующая инфраструктура, имеет при этом наибольший вес в оценке конкурентоспособности, в то время как в странах с высоким уровнем душевого дохода эта группа факторов имеет лишь небольшое влияние на оценку общей конкурентоспособности. Таким образом, для развивающихся стран, следующих по пути создания объектов инфраструктуры в связи с ее отсутствием (с. 73–77), этот момент наиболее значим, а для развитых — вопрос стоит не столь остро и связан в основном с модернизацией уже существующих объектов, а при переходе национальных экономик на инновационные рельсы — о создании принципиально новых отраслей (с. 32–36); при этом с точки зрения структуры источников финансирования инфраструктурных отраслей наблюдается обратная закономерность: почти 80% всех частных инвестиций в мире сконцентрировано на рынках развитых стран, тогда как на развивающиеся страны приходится менее 20% (с. 36–38; 42–48);

– на основе анализа зарубежного опыта развития инфраструктурных отраслей сделан вывод о том, что поскольку развитие инфраструктуры является составной частью принятой в стране долгосрочной экономической политики, то необходимо соблюдать важнейший организационный и институциональный принцип: четкое обеспечение межотраслевой увязки запланированных к реализации проектов, что способствует формированию прозрачного рынка инфраструктурных проектов, активному

привлечению к созданию инфраструктурных объектов частных инвесторов и принятию ими эффективных инвестиционных решений (с. 53–58; 82; 126);

– в связи с растущей потребностью стран в значительных объемах средств, необходимых для инвестирования в инфраструктуру, обосновано значение появления на мировом финансовом рынке такого института, как инвестиционные платформы, представляющие собой объединение институциональных инвесторов (пенсионные фонды, страховые компании и др.) с целью создания пулов резервов для последующих совместных инвестиций в проекты обновления ключевой инфраструктуры и позволяющие снизить риски инвестирования для коллективных участников (с. 57–60; 68–70; 73; 88; 126);

– выявлены основные «барьеры», препятствующие качественному прогрессу развития инфраструктуры в России: сохранение ведомственного подхода к вопросам развития и планирования инфраструктуры, проведение жесткой денежно-кредитной политики Центральным банком России, отсутствие утвержденной государственной программы поддержки частных инфраструктурных инвестиций посредством предоставления как финансовых гарантий, так и налоговых преференций, разработанной методологии проектной экспертизы для инфраструктурных проектов (анализ, оценка и мониторинг освоения инвестиций), недостаточное внимание развитию механизма государственно-частного партнерства (ГЧП), доказавшего свою эффективность в качестве инструмента финансирования инфраструктурных отраслей в зарубежных странах (с. 101–113; 121–123);

– на основе исследования зарубежного опыта разработаны предложения по стимулированию развития отраслей инфраструктуры в российской экономике (с. 123; 127–130).

Теоретическая и практическая значимость исследования.

Теоретическая значимость исследования заключается в дальнейшем развитии теории инфраструктуры как одного из важнейших факторов целостного развития международных экономических отношений в условиях глобализации мировой экономики. Полученные в ходе исследования результаты также имеют большое теоретическое значение для дальнейшего анализа проблем инфраструктуры России. Основные положения диссертация могут лечь в основу разработки сетевого подхода к развитию инфраструктурных отраслей в российской экономике. В свою очередь,

разработка и последующая реализация концепции позволит России не только ликвидировать инфраструктурные ограничения на качественно новом уровне, но и сформировать ликвидный рынок инфраструктурных проектов, обеспечивающих эффективную защиту интересов как финансовых институтов, предоставляющих средства, так и участников, привлекающих средства для реализации инфраструктурных проектов.

Самостоятельное практическое значение имеют следующие положения исследования:

- разработанные рекомендации по созданию структуры, возможно в составе российского Правительства, ответственной за выработку единой национальной концепции развития инфраструктуры на базе идей комплексной увязки планируемых к реализации проектов;

- выдвинутые предложения по упрочению материально-технической базы процесса развития инфраструктурных отраслей посредством утверждения обязательной к исполнению программы государственных инфраструктурных инвестиций, эмиссии целевых выпусков инфраструктурных облигаций, входящих в список РЕПО Центрального банка Российской Федерации; снижения ключевой ставки Банка России; смягчения регулятивных требований Центрального банка в отношении создания резервов под выданные долгосрочные кредиты для финансирования инфраструктурных объектов в целях повышения заинтересованности банков в кредитовании реального сектора экономики;

- доказательства необходимости создания и развития института проектного анализа, являющегося важным элементом практического воплощения законодательно закрепленных концепций ГЧП и проектного финансирования; распространения лучшей практики (бенчмарк) в специализированных изданиях; формирования российской базы заключенных сделок с подробным изложением схемы структурирования проектов;

- обоснование важности создания специализированной площадки на ММВБ — отдельной секции, по примеру ныне действующей РИИ — «Рынок инноваций и инвестиций», где будут обращаться инфраструктурные облигации, в том числе госкорпораций, обеспеченные гарантией правительства.

Степень достоверности результатов исследования. Достоверность диссертационной работы подтверждается апробацией основных положений в установленном порядке. Обоснованность выводов и результатов исследования подтверждается применением фундаментальных положений экономической теории, использованием статистических методов анализа, а также изучением широкого круга актуальных источников литературы по теме диссертации, в том числе иностранных.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования получили одобрение в ходе работы следующих научных мероприятий и конференций: Международной научно-практической конференции «Модернизация экономических систем: опыт и перспективы» (г. Махачкала, Дагестанский государственный университет, 21–23 апреля 2011 г.); Научной конференции молодых ученых «Россия и мир: поиск новых моделей экономического развития» (Москва, Институт экономики Российской академии наук, 9 ноября 2011 г.); Научном семинаре «Россия в постиндустриальном мире» (Москва, экономический факультет Российского университета дружбы народов, 22 июня 2012 г.); Научной конференции молодых ученых «Место России в мировой экономике: поиск новой модели» (Москва, Институт экономики Российской академии наук, 14 ноября 2012 г.); II Международном молодежном форуме финансистов, круглый стол «Глобальные финансы» (Москва, Финансовый университет, 29–30 ноября 2012 г.); Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности» (г. Тамбов, Министерство образования и науки Российской Федерации, 31 января 2013 г.); III Международном конкурсе научных работ аспирантов и студентов (Москва, Финансовый университет, март–май 2014 г.); XI Международной научно-практической конференции «Развитие экономических и межотраслевых наук в XXI веке» (г. Новосибирск, Научный институт глобальной и региональной экономики, 16–17 мая 2015 г.).

Диссертационное исследование проведено в рамках исследований, проводимых Финансовым университетом по Общеуниверситетской комплексной теме «Устойчивое развитие России в условиях глобальных изменений» на период 2014–2018 гг. по межкафедральной подтеме «Развитие институтов регулирования внешнеэкономической сферы российской экономики под влиянием глобальных изменений».

Основные результаты исследования используются в практической деятельности Акционерного общества «Курорты Северного Кавказа». Выявленные диссертантом основные закономерности и тенденции развития инфраструктурных отраслей в мировой экономике были учтены компанией в процессе разработки стратегии развития кластера туристической инфраструктуры рекреационного назначения в Северо-кавказском федеральном округе России. В частности, обоснованный в диссертационном исследовании комплексный межотраслевой подход к проблеме развития инфраструктуры, способствовал повышению инвестиционной привлекательности реализуемых компанией инфраструктурных проектов.

Материалы диссертации, полученные результаты и основные выводы, используются кафедрой «Мировая экономика и международный бизнес» ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в преподавании учебных дисциплин: «Мировая экономика и международные экономические отношения», «Международный бизнес».

Внедрение результатов диссертационного исследования подтверждено соответствующими документами.

Публикации. По теме диссертационного исследования опубликовано 10 работ общим объемом 7,0 п.л. (авторский объем - 6,2 п.л.), в том числе 6 работ общим объемом 4,2 п.л. (авторский объем - 3,5 п.л.) опубликованы в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК Минобрнауки России.

Структура и объем диссертационной работы. Структура диссертации обусловлена целью, задачами и логикой исследования, состоит из введения, трех глав и заключения, списка литературы из 180 наименований. Текст диссертации изложен на 180 страницах, отдельные положения, необходимые для обоснования выводов, проиллюстрированы статистическими расчетами на основе корреляционно — регрессионного анализа, а также 21 таблицей и 8 рисунками.

ГЛАВА 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОТРАСЛЕЙ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

1.1 Инфраструктурные отрасли и основные тенденции их развития в условиях глобализации мировой экономики

Одним из важнейших факторов развития мировой экономики является состояние и условия функционирования отраслей инфраструктуры.

Современная экономика представляет собой некую совокупность форм движения в виде, прежде всего, систем динамичных потоков товаров, капиталов, информации, энергии и миграционных перемещений [19, с. 9]. В основе такого движения всегда лежит фактор инфраструктуры.

Традиционно в отечественной и зарубежной экономической мысли инфраструктура классифицируется на отрасли социальной и производственной, иногда экономической, инфраструктуры. Такая классификация основана на идее автономности отраслей инфраструктуры. Однако в условиях глобализации социально-экономических процессов подобное разделение приобретает условный характер и постепенно теряет свою теоретическую ценность.

Отрасли инфраструктуры в настоящее время, с функциональной точки зрения, не являются автономными, следовательно, изучение отдельных отраслей инфраструктуры вне контекста единой инфраструктуры как целостного комплекса, контрпродуктивно. Взаимозависимость отраслей инфраструктуры ставит задачу исследования данного явления через призму комплексного подхода.

Функционирование, например, объектов социальной инфраструктуры не представляется возможным в условиях отсутствия транспортной доступности. С другой стороны, на фоне мер экономии, обусловленных мировым финансовым кризисом, вопрос об эффективности функционирования ставится во главу угла, и такая эффективность не может быть достигнута без наличия развитой инновационной инфраструктуры.

В соответствии с прогнозами международных финансовых организаций и институтов развития, для поддержания экономического роста в мире потребуются десятки триллионов долларов инвестиций в отрасли инфраструктуры, и в свете данного обстоятельства ни одна отрасль не может быть обновлена без определенной инновационной составляющей.

Таким образом, в целях достижения устойчивого развития границы между отраслями инфраструктуры постепенно размываются, что обуславливает необходимость взаимной кооперации и применения комплексного подхода к решению вопросов развития инфраструктуры. Невозможно эффективно решать системные проблемы в определенной отрасли, например, в транспортной инфраструктуре России, не применяя инновации в технологии и не привлекая инвестиции, доступность которых, в свою очередь, является показателем развитости соответствующей инфраструктуры.

Современный экономический словарь определяет инфраструктуру (от лат. *infra* — под, структура) как совокупность отраслей, предприятий и организаций, входящих в эти отрасли, видов их деятельности, призванных обеспечивать, создавать условия для нормального функционирования производства и обращения товаров, а также жизнедеятельности людей [26].

В исследовании Г. Йохимсена «Теория инфраструктуры» инфраструктура определена как совокупность институциональных, материальных и индивидуальных факторов, имеющих в распоряжении хозяйственных единиц, позволяющих при рациональном снабжении ресурсами обеспечить полную интеграцию и, вероятно, самый значительный уровень хозяйственной деятельности [85, с. 99].

По мнению Клиновой М.В., инфраструктура — это макротехнический комплекс, обеспечивающий экономике общие материальные условия функционирования, способствуя распространению новых технологий и снижению издержек [13, с. 4].

По мнению автора, инфраструктура — это комплекс отраслей, обуславливающих, во-первых, функционирование воспроизводственного процесса, а, во-вторых, углубление международной социально-экономической интеграции и расширение спектра международных экономических отношений, в том числе посредством создания и последующей интеграции новых рынков в структуру мировой экономики.

В целом, несмотря на различные вариации определения «инфраструктура», содержательная часть данной категории заключается в обеспечении целостности функционирования экономики и общества.

В работе уже говорилось о делении инфраструктуры на отрасли социального и производственного назначения. По мнению ведущего российского специалиста В.Б. Кондратьева, экономическая (производственная) инфраструктура включает в себя транспорт, связь, энерго- и водоснабжение. Социальная же инфраструктура охватывает объекты образования и здравоохранения [40, с. 19].

В работах другого российского ученого, И.М. Могилевкина, отмечается, что инфраструктура, в первую очередь, производственного назначения формируется из следующих элементов [19, с. 12]:

- транспорта общего пользования всех видов, функционирующих в сфере обращения;
- внешнего транспорта промышленных фирм наряду с информационно-коммуникационной системой, линиями электропередач, системой обеспечения производства материальными ресурсами, складским хозяйством, водоснабжением, инженерной, природоохранной и рекреационной инфраструктурой.

В то же время в инфраструктуре выделяют стационарную составляющую (коммуникации, постоянные устройства и т.д.) и динамическую составляющую (подвижной состав и другая аппаратура; эксплуатационные и управленческие методы реализации связей, освоения потоков). Динамическая составляющая производственной инфраструктуры непосредственно реализует потребности отдельных отраслей и мировой экономики в целом во взаимосвязях [19, с. 12].

А.И. Кузнецова рассматривает инфраструктуру с точки зрения макро - и микроуровней. В макроэкономическом аспекте инфраструктура представляет собой совокупность экономических и социальных условий, обеспечивающих развитие материального производства, удовлетворения потребностей населения в целом, и вызвана необходимостью в комплексном развитии коммуникаций транспорта, связи, электроэнергетики, материально-технического снабжения, а также науки, образования, здравоохранения [14, с. 54]. С точки зрения микроэкономического аспекта, инфраструктура — комплекс объектов конкретной отраслевой направленности. Например, транспортная инфраструктура и вся совокупность способствующих

функционированию всей отрасли объектов, как-то: мосты, тоннели, железные дороги, аэропорты, системы управления и т.д. Таким образом, развитие общей инфраструктуры зависит, при прочих равных условиях, от общего синергетического эффекта, получаемого вследствие функционирования каждой отдельной отрасли.

По мнению автора, традиционную классификацию отраслей инфраструктуры следует дополнить. В современном мире уже существует узкоспециализированная инфраструктура. Так, ввиду ускорения темпов электронной торговли, в том числе на международном уровне, формируется соответствующая инфраструктура в глобальном интернет пространстве. В таблице 1.1, по оценкам автора, приведена динамика доли электронной торговли в сегменте «B2C» в структуре мировой торговли с 5% в 2011 году до 11% в 2014 году.

Таблица 1.1 — Доля динамики электронной коммерции в структуре мировой торговли

Показатель	2011	2012	2013	2014
Международная торговля товарами (трлн. долларов)	17,7	17,8	18,8	18,4
Электронная торговля в сегменте «B2C» (трлн. долларов)	0,9	1,2	1,5	2,0
Доля электронной торговли в структуре международной торговли (%)	5	7	8	11

Источник: составлено автором по [103, с. 28; 104, с. 32; 105, с. 32; 106, с. 24; 156; 157; 158].

В определенной мере роль инфраструктуры в данном случае выполняют глобальные и национальные интернет-площадки, как-то: *Amazon*, *E-bay*, *Alibaba*, *Rakuten* и др. Учитывая стремительный рост количества пользователей глобальной сети интернет, особенно за счет населения стран Азии, роль интернет торговли и соответствующей инфраструктуры будут стремительно расти. По некоторым данным, объем торговли превысит 6 трлн долларов к 2020 году, что будет составлять около 25% в структуре международной торговли промышленной продукции [116]. Ведущими игроками в этом сегменте являются Китай и США.

Электронная торговля является лишь частью структуры глобальной электронной коммерции, которая также включает в себя соответствующую инфраструктуру для осуществления процессов международного движения капиталов, обмена информацией, предоставления банковских, страховых и прочих финансовых услуг. Таким образом, традиционная классификация отраслей инфраструктуры дополняется элементами

узконаправленной инфраструктуры, в том числе электронной, благодаря которой ускоряются процессы глобализации.

По мнению автора, инфраструктуру можно также ранжировать с точки зрения уровня подхода. Прежде всего, можно говорить о различных уровнях инфраструктуры: инфраструктура мировой экономики, международной, а также национальной. Так инфраструктура национальной экономики одновременно является и средством обеспечения устойчивого экономического развития и конечным результатом экономического развития, обеспечивающего эффективную интеграцию национальной экономики в мировую. В случае недостаточного уровня развития инфраструктурных отраслей наблюдается негативный экономический и социальный эффекты. Так, например, в результате отсутствия должного финансирования в расшивку «узких мест», потери ВВП России могут составить от 5,5 до 6,5 трлн рублей к 2020 году [54, с. 13–14], в процентном соотношении — от 1,3% до 2% соответственно. При этом объем неудовлетворенного спроса на перевозки грузов российских товаропроизводителей может достигнуть 13% [54, с. 17], что в натуральном выражении составляет около 200 млн тонн. Помимо всего прочего нерешенность проблемы «узких мест» приводит к росту транспортных издержек, а это, в свою очередь, вызывает рост цен на промышленную продукцию и строительные материалы. В конечном итоге происходит значительное удорожание региональных инвестиционных проектов, что усиливает региональные диспропорции, снижая темпы экономического роста и инвестиционную привлекательность.

С другой стороны, как это уже было отмечено, инфраструктурные отрасли являются интегрирующим элементом, позволяющим национальной экономике встраиваться в единую глобальную экономическую сеть.

С позиций мировой экономики инфраструктура может трактоваться как комплекс средств по обслуживанию существующей системы международных экономических отношений. Развитие инфраструктуры с региональной точки зрения приводит к расширению экономического сотрудничества, вовлекая в мирохозяйственный оборот дополнительные ресурсы [43, с. 454]. То есть, инфраструктурные отрасли являются своеобразным «каркасом» для существующих форм международного экономического сотрудничества и инструментом создания и последующей интеграции в глобальную сеть новых.

Обращаясь к истории экономической мысли, следует отметить воззрения отдельных видных ученых по исследуемым вопросам.

В фундаментальных трудах К. Маркса характеристика категории инфраструктуры опосредованно раскрывается через такие термины и понятия, как 1) материальные условия [16, с. 191], 2) общие условия труда [17, с. 182], 3) всеобщие условия производства [18, с. 22; 16, с. 395]. То есть, в соответствии с экономическими воззрениями К. Маркса, инфраструктура играет «подчиненную роль», выполняя функции создания базиса для последующего развития трудового процесса или материально-общественных отношений.

Если обратиться к трудам итальянского экономиста А. Пезенти, то в них категория инфраструктуры приобрела уже более конкретные очертания за счет того, что А. Пезенти отметил влияние инфраструктуры на результаты хозяйственной деятельности предприятий частного сектора. В своем исследовании «Очерки политической экономии капитализма» он писал: «Если же речь идет не о расходах на вооружение, то классические капиталовложения, каких требует от государства капитализм, должны иметь своим объектом «общественные работы», то есть создание того комплекса условий, который ныне именуют «инфраструктурой» (дорожная сеть, транспортные средства, землеустройство и т.д.). Эти работы сокращают накладные расходы капиталистических предприятий, то есть улучшают экономическую среду, в которой те действуют, облегчая процесс обращения капитала, и тем самым не только помогают достижению первичной цели — увеличению «глобального спроса» и занятости, но и повышают норму прибыли в капиталистическом секторе» [20, с. 115]. Таким образом, вклад А. Пезенти в экономическую науку связан с теоретическим обоснованием необходимости более широкой трактовки категории «инфраструктура», поскольку инвестиции в отрасли инфраструктуры прямым образом воздействуют на норму прибыли частного сектора и способствует росту занятости, а также увеличению мирового спроса. При этом в теоретических подходах А. Пезенти источником обеспечения инвестиционными ресурсами процесса создания инфраструктуры являются государственные расходы.

Другой экономист, П. Розенштейн-Родан, представитель австрийской экономической школы, уже с позиций институционализма вводит в оборот термин

«общественный капитал», к которому относит не только шоссе и дороги, плотины и железные дороги, но также и объекты коммунального обслуживания.

В свою очередь, П. Самуэльсон и А. Хиршман отнесли к категории «общественный капитал» не только традиционные отрасли производственной инфраструктуры, но и общественные институты, отвечающие за образование, правопорядок, здравоохранение и прочие социальные услуги [22, с. 324]. При этом А. Хиршман отмечал, что «общественный капитал» является, по сути, залогом осуществления первичной, вторичной и третичной производственной деятельности [74, с. 83]. А Пол Самуэльсон, как и А. Пезенти, утверждал, что правительство обязано часть своих расходов направлять на увеличение общественного капитала, так как эти инвестиции чрезвычайно ценны, они создают неосязаемые выгоды, от которых нельзя ожидать денежных прибылей для частных инвесторов; масштабы некоторых из них слишком велики для ограниченных рынков частного капитала, а другие будут окупаться в течение слишком длительного срока, чтобы частные инвесторы очень ими интересовались [22, с. 324].

П. Розенштейн-Родан, как и другие представители институциональной теории, полагал, что инфраструктура является важнейшим условием окружающей общественной среды, необходимым для того, чтобы частная промышленность была в состоянии сделать «первый рывок». Он сравнивал успешное развитие экономики с взлетом самолета: для того, чтобы развиваться, стране необходимы минимальные темпы роста, точно так же как самолету, чтобы оторваться от земли, необходимо превысить известную скорость [цитата по 24]. В. Росту также отмечал, что «значительная доля общих капитальных инвестиций как в период, предшествующий экономическому росту, так и в период самого экономического роста, должна направляться в «общественный капитал» с целью накопления для последующего «взлета». При этом подчеркивалась важность вложений в такие формы «общественного вспомогательного капитала», которые приносят доход населению на основе современной технической подготовки и образования» [93, с. 15–17].

Примечательно, что и Розенштейн-Родан и Росту уловили связь между степенью развитости инфраструктурного комплекса и обеспечением возможности экономики перехода на новый технологический уклад: по мере достижения определенного уровня инфраструктурной оснащенности с количественной точки зрения, производственные

силы и общественно-экономические отношения переходят на качественно новый уровень. То есть речь идет о кумулятивном эффекте развития инфраструктуры. Однако, если в высокоразвитых капиталистических странах инвестиции автоматически направляются по всем линиям, то в развивающихся странах необходимо придерживаться определенной инвестиционной стратегии, чтобы вызвать «кумулятивный эффект», когда инвестиции способствуют росту национального дохода, а прирост национального дохода вновь стимулирует рост инвестиций [109, с. 34].

Следует отметить, что с точки зрения доступности инфраструктуры, развитые и развивающиеся страны пребывают на разных уровнях. Развитые страны, в целом, имеют жизненно необходимую инфраструктуру, и их инвестиционная стратегия строится на базе идеи модернизации существующего комплекса. А развивающиеся страны, в большинстве случаев, пока не достигли минимально необходимого уровня оснащённости инфраструктурой, соответственно, инвестиционная стратегия в рамках развивающейся экономики должна базироваться на соображениях, в первую очередь, создания инфраструктуры. В этой связи известный экономист П. Самуэльсон отмечал: «В наш век потоки инвестиций в автомобилестроение, строительство дорог и крупных заводов повысили производительность и обеспечили инфраструктуру, способствующую созданию совершенно новых отраслей» [23, с. 1012] и «...прежде чем внедрять сложные компьютерные системы, развитые страны должны были создавать инфраструктуру, то есть вкладывать капитал в крупномасштабные проекты, от которых зависит рыночная экономика. Так, например, региональный консультант по сельскому хозяйству помогает фермерам в какой-либо местности использовать новые сорта семян зерновых, системы дорог связывают рынки разных регионов, программы общественного здравоохранения позволяют провести среди населения профилактику заболеваний брюшным тифом или дифтерией и предотвратить эпидемии» [25, с. 1052].

Развитие имеющейся в стране инфраструктуры и создание новых инфраструктурных отраслей во многом обусловлено степенью ее технологического развития. По мере перехода от одного технологического уклада к другому в экономике возникает потребность в более совершенной инфраструктуре. При этом развитие собственно инфраструктуры обладает определенной динамикой, в таблице 1.2 представлена информация о доминировании определенных отраслей инфраструктуры в зависимости от того или иного технологического уклада.

Таблица 1.2 — Технологические уклады и отрасли инфраструктуры

Уклад	Период	Ведущие отрасли экономики	Соответствующая инфраструктура
1	1785–1835	Сельское хозяйство, текстильная промышленность	Жизненно необходимая инфраструктура: водоснабжение и канализация, дороги, каналы, порты, оросительные каналы, проезжие дороги
2	1830–1885	Легкая промышленность, судостроение, паровозостроение, добывающие отрасли	Крупномасштабная физическая инфраструктура: тепловые и гидроэлектростанции, железные дороги, морские порты, телеграф и телефония, мировое судоходство
3	1880–1935	Химическая промышленность, универсальное машиностроение, топливно-энергетический комплекс, электротехническая промышленность	Транспорт и логистика, включая сети скоростных автомагистралей, аэропорты и электростанции, электрические распределительные сети
4	1930–1985	Электроэнергетика, основанная на использовании нефти, приборостроение, производство станков с ЧПУ, синтетических материалов	Скоростные автодороги, трубопроводы, воздушные сообщения, аэропорты, телевизионная связь
5	1980–2010	Атомная энергетика, микроэлектроника, информатика, биотехнология, геномная инженерия животных, аэрокосмическая промышленность	Инфраструктура информационно-управленческих каналов: беспроводные телекоммуникации и виртуальные ИКТ-сети Средства телекоммуникации, компьютерные сети, Интернет, спутниковая связь
6	Приблизительно с 2010	Нетрадиционная и космическая энергетика, космические технологии, нанотехнологии, геномная инженерия животных и человека, ИСУ	Транспортная революция, глобальные мультимедийные сети

Источник: составлено автором по [30; 111].

Доминирование того или иного уклада в структуре национальной экономики предопределяет сочетание определенных «старых» и «новых» инфраструктурных отраслей, подверженных изменениям, обусловленным нарастанием масштабов социально-экономической деятельности в обществе. Представляется, что в условиях глобализации и возросшей неопределенности дальнейшего развития мировой экономики, развитие инфраструктуры активизирует экономический рост и становится важнейшим фактором национальной конкурентоспособности.

Глобализация — объективный и необратимый процесс развития мирового хозяйства. Экономика страны до определенного момента развивается на основе внутренних факторов роста, потенциал которых, при прочих равных условиях,

ограничен. Ярким примером может служить опыт Китая, экономический рост которого долгие годы поддерживался за счет эндогенных факторов, в том числе постоянно наращиваемого объема инвестиций в инфраструктуру. Однако это направление стимулирования внутреннего спроса практически исчерпано, что требует от руководства страны принятия новых решений в области стимулирования спроса. На недавнем пленуме Коммунистической партии Китая в этой связи была подчеркнута необходимость в большей либерализации национальной экономики и интегрированности в мировую хозяйственную систему. Предполагается, что эти цели могут быть достигнуты посредством реализации концепции «Экономического пояса Шелкового пути», проекта строительства новейшей межрегиональной инфраструктуры с целью углубления и расширения торгово-экономических отношений с внешним миром.

Интенсивное развитие отраслей инфраструктуры во многом способствует процессу интернационализации национального бизнеса, более масштабного его вовлечения в глобальную экономику, которая сама начинает диктовать определенные условия инфраструктурного развития.

На этот процесс оказывают влияние следующие факторы:

– *Распространение опыта, знаний и компетенций ведущих стран в сфере развития инфраструктуры.* Примером тут является учреждение «Большой Двдцаткой» глобального инфраструктурного «хаба» (*Global infrastructure hub*), который будет выполнять функции информационно-консультационного центра с целью стимулирования государственных и частных инвестиций в проекты инфраструктуры посредством тиражирования передового опыта реализации проектов и апробированных на практике подходов. Работа центра ориентирована на ликвидацию инфраструктурных проблем стран G-20, однако «хаб» является открытой структурой, преимущества которой доступны всем странам.

Другой пример подобного рода — создание Всемирным Банком инфраструктурного центра компетенций (*Global Infrastructure Facility*) с целью идентификации и выработки инвестиционных решений посредством оказания технической помощи развивающимся странам в структурировании инфраструктурных проектов и координации действий всех вовлеченных сторон, в том числе региональных банков развития.

Международный опыт также свидетельствует о том, что подобные структуры могут создаваться по инициативе отдельных стран, накопивших богатый опыт развития инфраструктуры. В частности, созданный в Сингапуре Азиатский центр инфраструктурных компетенций (*Asia Infrastructure Centre of Excellence*) служит наглядным примером. Центр является кластером инжиниринговых и научно — исследовательских организаций, деятельность которых направлена на развитие ключевой инфраструктуры азиатского региона.

– *Международное движение капиталов, обеспечивающее финансирование проектов инфраструктуры.* Проекты инфраструктуры финансируются не только за счет внутренних инвестиций, но и благодаря иностранным капиталовложениям. В качестве примера можно привести прямые иностранные инвестиции Китая, участие в финансировании европейских инфраструктурных проектов со стороны азиатских, преимущественно, японских банков и т. д.

– *Постепенное расширение круга инвесторов.* Проекты инфраструктуры становятся объектом инвестиций со стороны инвесторов, ранее не проявлявших интерес к подобным вложениям. В основном в развитых странах создаются инвестиционные площадки для институциональных инвесторов, готовых осуществить совместные инвестиции в развитие проектов ключевой инфраструктуры.

– *Сочетание государственных и частных вложений в инфраструктуру.* Более 40% инвестиций в инфраструктуру развитых стран поступают из частных источников, в ряде случаев проекты инфраструктуры имеют смешанные источники финансирования, а в результате имеют смешанную форму собственности. В последние годы организация работы отраслей общественных услуг, на которые приходится 2/3 ВВП развитых стран и 80% европейских активов, на рыночных принципах стала считаться более эффективной, чем традиционная [38, с. 78]. Активное распространение государственно — частного партнерства в процессе осуществления инфраструктурных проектов, на наш взгляд, является одним из проявлений глобализации мировой экономики.

– *Стирание границ между отраслями инфраструктуры.* Отдельные отрасли теряют свою «автономность» и в совокупности функционируют как единый инфраструктурный комплекс. На первом этапе такая тенденция может прослеживаться в рамках национальной экономики — например, национальный план Великобритании по развитию инфраструктуры страны на базе межотраслевой увязки запланированных к

реализации проектов. В долгосрочной перспективе «стирание» инфраструктурных границ можно будет наблюдать в континентальных и, далее, мировых масштабах. Реализация межгосударственных и межрегиональных инфраструктурных мега-проектов, как, например, продвигаемый Китаем проект «Экономический пояс шелкового пути» есть проявление тенденции глобализации инфраструктурной составляющей мирового хозяйства. Но все эти грандиозные планы наталкиваются на ресурсные ограничения, требующие поиска решения существующих проблем финансирования, порожденные кризисом государственных финансов.

1.2 Инфраструктура как фактор экономического роста и усиления конкурентоспособности

Как уже отмечалось в работе, инфраструктура способствует вовлечению ресурсов в хозяйственный цикл и развитию интеграционных процессов, что в конечном счете отражается, в первую очередь, на темпах и качестве экономического роста.

На практике инфраструктура как фактор экономического роста проявляется в качестве [41, с. 30]:

- прямого фактора производства;
- стимула аккумуляции других факторов производства;
- средства стимулирования расширения совокупного спроса;
- стратегического ориентира в процессе реализации промышленной политики.

Инфраструктуру можно представить и в качестве оказанной услуги, соответственно, качество инфраструктуры в этом случае играет важную роль в обеспечении производственного цикла. Например, результат функционирования энергетической инфраструктуры в виде вырабатываемой электроэнергии служит частью себестоимости промышленной продукции. Соответственно, качество инфраструктурного обеспечения оказывает прямое влияние на уровень издержек, а значит и на конкурентоспособность продукции.

Ненадлежащее состояние инфраструктуры в случае ее эксплуатации приводит к повышению транзакционных издержек частного сектора. Например, по некоторым данным, в США с их развитой системой дорог, прямые и косвенные потери экономики

вследствие роста логистических издержек за период с 2003 по 2008 гг. достигали 10% ВВП [102, с. 3]. В то же время инфраструктура, адекватная долгосрочным экономическим задачам государства, служит фактором повышения общей производительности, включая капитал, рабочую силу и др. То есть другие факторы производства, при слаженно функционирующей инфраструктуре, получают дополнительную стимуляцию.

Не менее важно и то, что инфраструктура способствует аккумуляции факторов производства. Например, развитие человеческого капитала есть функция социальной инфраструктуры в виде услуг, предоставленных образовательными, оздоровительными и иными учреждениями. Или, например, освоение сырьевых месторождений и последующее расширение ресурсной базы экономики не представляется возможным в отсутствии транспортной доступности от мест добычи к сырьевым рынкам.

Усовершенствование инфраструктуры, ее модернизация и строительство обычно сопровождается активизацией спроса на продукцию смежных отраслей экономики. А крупнейшие инфраструктурные программы развития, таким образом, стимулируют совокупный спрос. В связи с чем правительства, преимущественно развитых стран, используют программы развития инфраструктуры в качестве антикризисной меры, а в ряде случаев в качестве инструмента промышленной политики, когда государство берет на себя затраты по созданию региональной инфраструктуры, что, в свою очередь, стимулирует привлечение в этот регион частных инвестиций и позволяет устранить противоречия, связанные с различиями в уровне развития регионов.

Таким образом, инфраструктура оказывает как прямое воздействие на темпы и качество экономического роста, так и косвенное. Однако, среди всех отраслей инфраструктуры наиболее существенную роль, на наш взгляд, играет транспортная инфраструктура. Данное утверждение подкрепляется следующей аргументацией:

– комплекс транспортной инфраструктуры обслуживает и способствует непосредственному развитию международной торговли. Так, по данным Всемирной торговой организации объем международной торговли товарами и услугами на конец 2014 года составил около 23,2 трлн долларов США [106, с. 24–25], а это, по оценкам автора, не менее 30% мирового ВВП. Перемещение факторов производства, включая рабочую силу, процесс международного разделения труда, кооперации и специализа-

ции — также во многом осуществляются благодаря функционированию транспортной инфраструктуры;

– транспортная сеть является, своего рода, ядром, вокруг которого концентрируются и формируются другие отрасли, в том числе инфраструктуры. Транспорт — важная основа для концентрации и специализации производства [61, с.66];

– транспортное сообщение участвует в непосредственной конвергенции регионов, городов и т.д.;

– процессы глобализации, с точки зрения материально-технического аспекта, протекают на основе транспортной инфраструктуры и, учитывая колоссальные темпы интернационализации хозяйства, можно предположить, что транспортная отрасль — наиболее емкий актив мировой инфраструктуры с точки зрения физической и стоимостной оценки. По некоторым расчетам, в ряде развитых стран транспортная инфраструктура составляет не менее 50% [79, с. 13] от всего инфраструктурного комплекса;

– по данным ОАО «ГАЗПРОМБАНКА» транспортная инфраструктура является областью, куда направляют около 42% всех инфраструктурных инвестиций в мире.

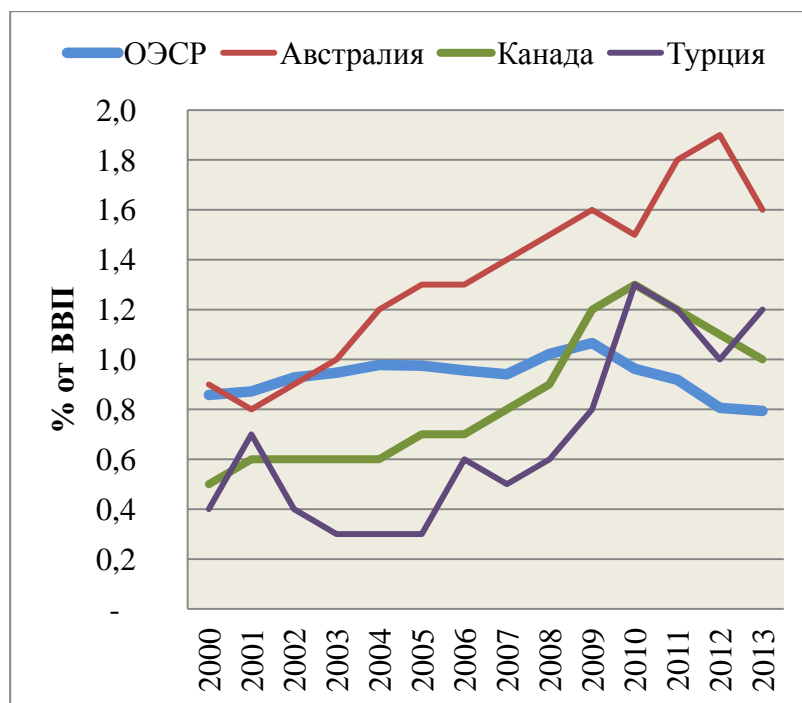
Учитывая изложенное, следует подробно остановиться на исследовании развития транспортной инфраструктуры с точки зрения спектра его влияния на экономическое развитие страны.

За период с 2000–2013 гг. среднегодовой объем государственных инфраструктурных инвестиций в транспортную отрасль в странах ОЭСР сократился: показатель отношения инвестиций к величине ВВП снизился в среднем на 8% по всей группе — данная динамика показана в ПРИЛОЖЕНИИ А. Однако, на общем фоне неплохую возрастающую динамику по данному показателю имеют Австралия, Канада и Турция. Данные по этим странам проиллюстрированы на рисунке 1.1.

В Австралии объем инвестиций к ВВП вырос с 0,9% в 2000 году до 1,6% в 2013 году, Канада увеличила объем инвестиций с 0,5% до 1% за аналогичный период, а Турция в общей сложности инвестировала в инфраструктуру 1,2% ВВП по итогам 2013 года по сравнению с 0,4% в 2000 году.

Статистика государственных инвестиций в отрасли транспортной инфраструктуры России показывает следующее. В 2000 году совокупные вложения составили 136 млрд

рублей — это 0,55% ВВП. По итогам 2013 года объем инвестиций достиг 834 млрд рублей или 1,92% ВВП, то есть они выросли в 3,5 раза по сравнению с уровнем 2000 года.



Источник: составлено автором по [174].

Рисунок 1.1 — Динамика государственных инвестиций в транспортную инфраструктуру за период с 2000 по 2013 гг. включительно (% от ВВП)

Данные по приведенным странам легли в основу построения регрессионно-корреляционных моделей с целью *статистического* подтверждения влияния инфраструктурных инвестиций на отдельные индикаторы экономического роста. Результаты расчетов представлены в ПРИЛОЖЕНИИ Б и ПРИЛОЖЕНИИ В.

В качестве факторного признака служат показатели объемов государственных инвестиций в транспортную инфраструктуру, а результативными показателями в моделях служат динамика реального ВВП, энергоемкость национальной экономики и общая фондоотдача.

Поскольку инвестиции в инфраструктуру имеют весьма широкий спектр влияния на экономику страны, выбор трех результативных признаков осуществлен с целью подтверждения следующих статистических взаимосвязей:

1) Инвестиции в инфраструктуру вызывают мультипликативный экономический эффект и способствуют общему экономическому росту («инвестиции в инфраструктуру» — «изменения реального ВВП»);

2) Инвестиции в инфраструктуру способствуют снижению энергоёмкости экономики. По мере совершенствования инфраструктуры увеличивается эффективность расходования ресурсов, необходимых для производства определенного количества экономических благ, например, объем ресурсов в тоннах условного топлива, требуемых для воспроизводства 1000 долларов ВВП;

3) Инвестиции в инфраструктуру увеличивают общую факторную производительность. По мере увеличения инфраструктурной оснащённости общая эффективность функционирования основных фондов (фондоотдача) растет. То есть каждая единица основных фондов в рамках улучшения внешней, прилегающей инфраструктуры, начинает производить больше экономических благ, чем прежде.

Результаты построения моделей представлены в таблице 1.3. Основные характеристики влияния фактора на результативные признаки раскрываются через статистические коэффициенты регрессии, детерминации и эластичности. Качество построенных моделей, в том числе уравнений регрессий, проверяется на базе применения F -теста.

Таблица 1.3 — Основные показатели моделей корреляционно-регрессионного анализа

Страна	ВВП			Энергоёмкость ВВП			Фондоотдача		
	B	R^2 (%)	Ξ (%)	β	R^2 (%)	Ξ (%)	β	R^2 (%)	Ξ (%)
Австралия	20,4	96	0,47	-2,9	90	-0,42	0,116	88	0,45
Канада	17,5	79	0,15	-11,3	82	-0,66	0,14	84	0,47
Турция	2,6	80	0,18	-30,5	36	-0,43	3,3	86	0,53
Россия	23,0	90	0,28	-2,36	70	-0,94	12,4	93	1,15
Примечание — где β — коэффициенты регрессии; R^2 — показатели детерминации; Ξ — коэффициенты эластичности.									

Источник: вычислено и составлено автором.

Примечание — по России и Турции анализ не выявил качественную связь между фактором (инвестиции в транспортную отрасль) и «фондоотдачей», в связи с чем в качестве результативного индикатора были использованы «объем ввода в эксплуатацию новых фондов».

Коэффициенты регрессии в рамках моделей показывают усредненное изменение результативного признака при росте факторного на одну единицу своего измерения. Показатели детерминации в однофакторных моделях показывают степень статистической обусловленности динамики результативного признака изменениями факторного. Показатель эластичности иллюстрирует меру чувствительности изменения результативных признаков к изменению фактора, то есть показывает, какова будет динамика зависимой переменной при изменении фактора на 1%.

Интерпретация полученных результатов следующая.

Австралия

– *Реальный ВВП*. Значение коэффициента регрессии указывает на то, что рост инвестиций на 1 млрд *AUD* приводит к росту ВВП на 20,4 млрд *AUD*. При этом, значение коэффициента детерминации свидетельствует о наличии тесной, положительной связи между признаками и высокой обусловленности динамики роста ВВП инвестициями в инфраструктуру. При этом изменение фактора в среднем на 1% в любую сторону приводит к соответствующему изменению результативного признака на 0,47%.

– *Энергоемкость*. При росте инвестиций в инфраструктуру Австралии на 1 млрд *AUD*, объем энергоресурсов, необходимых для воспроизводства 1000 *AUD* экономических благ, снижается в среднем на 3 килограмма условного топлива в нефтяном эквиваленте. В 2000 году энергоемкость экономики Австралии составляла 0,153 ТУТ (*тонна условного топлива в нефтяном эквиваленте*), к началу 2014 года этот показатель составляет 0,082 ТУТ, что меньше на 53%, при этом за период с 2000–2013 гг. включительно правительство Австралии инвестировало в отрасли транспортной инфраструктуры порядка 224 млрд *AUD*. Коэффициент детерминации, равный 90%, говорит о том, что снижение энергоемкости на 90% обусловлено ростом инвестиций в инфраструктуру, и на 10% — неучтенными в модели факторами.

– *Фондоотдача*. Было установлено, что при росте факторного признака на 1 млрд *AUD*, общая фондоотдача увеличивается в среднем на 0,116 *AUD*, то есть каждый

австралийский доллар основных средств производит на 0,116 *AUD* экономических ценностей больше. Остальные статистические показатели также свидетельствуют о наличии тесной связи между переменными.

Канада

– *Реальный ВВП*. Было выявлено, что рост инвестиций на 1 млрд *CAD* приводит к росту реального ВВП на 17,5 млрд *CAD*. При этом, связь между признаками характеризуется как тесная, однако коэффициент детерминации, равный 79%, не указывает на высокую обусловленность результативного показателя факторным — в данном случае динамика результативного показателя на 21% движима факторами, не учтенными в модели.

– *Энергоемкость ВВП*. Было установлено, что рост инвестиций на 1 млрд *CAD* приводит к снижению общей энергоемкости экономики на 11,3 КУТ (*килограмм условного топлива в нефтяном эквиваленте*) при воспроизводстве 1000 *CAD* экономических ценностей. За исследуемый период энергоемкость экономики Канады снизилась в 2,5 раза: в 2000 году она составляла 340 килограмм условного топлива/1000 *CAD*, а к началу 2014 года энергоемкость составила 136 КУТ/1000 *CAD*. Другие индикаторы статистического анализа также подтверждают наличие тесной связи между признаками.

– *Фондоотдача*. Рост инвестиций в инфраструктуру увеличивают общую фондоотдачу на 0,14 *CAD*. Связь между признаками — сильная и положительная.

Турция

– *Реальный ВВП*. Рост факторного признака на 1 млрд *TRY* вызывает мультипликативный эффект в форме роста реального ВВП на 2,6 млрд *TRY*. Связь между признаками характеризуется как тесная, обусловленность изменений результативного признака динамикой факторного составляет 80%.

– *Энергоемкость ВВП*. Рост факторного признака на 1 млрд *TRY* приводит к снижению общей энергоемкости экономики на 30,5 КУТ при воспроизводстве 3000 *TRY* благ (приблизительно 1000 *USD*). Несмотря на такую амплитуду, инвестиции в инфраструктуру Турции на текущий момент вряд ли оказывают существенное влияние

на эффективность использования энергетических ресурсов. Статистически это подтверждается коэффициентом детерминации, который составляет всего лишь 36%. Вместе с тем, энергоемкость экономики Турции к началу 2014 сформировалась на отметке 222 КУТ, требуемых для производства 3000 *TRY* экономических ценностей, что существенно больше показателей Канады и Австралии. Турция — развивающаяся экономика, рост которой преимущественно обеспечивается экстенсивным путем при несущественном изменении технологической базы, что, собственно, и подтверждает отсутствие статистической явной связи между показателями инвестиций в транспортную инфраструктуру и снижением общей энергоемкости.

– *Фондовооруженность*. Следует отметить, что предварительный анализ влияния факторного признака на индикатор общей фондоотдачи не выявил наличия связи ввиду экстенсивной природы экономического роста, в связи с чем вместо индикатора фондоотдачи взят показатель *ввода новых фондов в эксплуатацию*. Таким образом, рост инвестиций в инфраструктуру Турции на 1 млрд *TRY* увеличивает основные фонды страны на 3,3 млрд *TRY*. При этом, характер связи между признаками — тесная и прямая, коэффициент детерминации составляет 86%.

Россия

– *Реальный ВВП*. Рост инвестиций в транспортную инфраструктуру России на 1 млрд рублей вызывает экономический эффект в виде роста реального ВВП на 23 млрд руб. Связь между признаками — тесная и прямая, вариация результативного признака на 90% обусловлена динамикой фактора.

– *Энергоемкость*. Экономика России — одна из самых энергоемких в мире. В настоящее время средний объем ресурсов, требуемых для производства 30 тыс. рублей экономических благ, составляет 370 КУТ, в 2000 году этот показатель составлял около 2500 КУТ/30 тыс. рублей. Отчасти такая энергоемкость может быть обусловлена климатическими особенностями России, но и тем, что в структуре экономического роста России доминирует экстенсивная составляющая. Тем не менее, анализ показал, что рост фактора на 1 млрд рублей в среднем уменьшает энергоемкость экономики на 2,36 КУТ, что, впрочем, не существенно.

– *Фондовооруженность*. Как и в случае с Турцией, анализ не выявил качественной связи между факторным признаком и индикатором общей фондоотдачи, в связи с чем в расчет

был взят *показатель ежегодного ввода в действие новых фондов*. Рост инвестиций в транспортную инфраструктуру на 1 млрд рублей увеличивает общую фондовооруженность на 12,4 млрд рублей. Характеристика связи между признаками — тесная и прямая. Коэффициент детерминации равен 93%, то есть вариации результативного признака на 93% обусловлена вариацией фактора и на 7% — неучтенными в модели факторами.

Проведенный анализ позволяет утверждать, что инвестиции в инфраструктуру оказывают влияние как на экономическое развитие развитых, так и развивающихся стран. Однако, степень этого влияния различается. Инвестиции в инфраструктуру качественным образом повышают общую факторную производительность (снижение энергоемкости и повышение фондоотдачи) в развитых экономиках, а в развивающихся — это влияние существенно ниже ввиду экстенсивной природы экономического роста.

Поскольку инвестиции в инфраструктуру способствуют общему экономическому развитию стран, то и такой показатель как конкурентоспособность национальной экономики испытывает влияние этого макроэкономического фактора.

Всемирный Экономический Форум (ВЭФ) ежегодно проводит исследование по вопросам выявления конкурентоспособности национальных экономик. По итогам работы публикуются отчеты, в которых приводится единый рейтинг конкурентоспособности 144 государств мира. Конкурентоспособность каждой экономики ВЭФ оценивает посредством синтеза трех групп факторов.

Первая группа состоит из «базовых факторов» (*basic requirements*) [99, с. 8], в число которых входят показатели качества институтов (институциональная среда), инфраструктуры, макроэкономической среды, здоровья и начального образования. Вторую группу составляют «факторы эффективности» (*Efficiency enhancers*) [99, с. 8] — это высшее образование и профессиональная подготовка, эффективность рынка товаров и услуг, эффективность рынка труда, развитость финансового рынка, технологический уклад (*Technological readiness*), размер национального рынка. Третью группу формируют факторы инновационного потенциала (*Innovation and sophistication factors*).

В отчетах ВЭФ, помимо прочего, также приводятся рейтинги стран в разрезе каждого индикатора, в том числе качества ключевой инфраструктуры. В таблице 1.4 приводится список стран с указанием рейтинга качества инфраструктуры и удельных весов трех групп факторов в общей структуре оценки конкурентоспособности.

Таблица 1.4 — Рейтинг качества инфраструктуры в странах с разным уровнем дохода и удельные веса трех групп факторов в общей оценке конкурентоспособности

Группа	Страна	Качество инфраструктуры (позиция в рейтинге)	Удельный ВВП (тек. цены USD)	факторы конкурентоспособности, (%)		
				базовые	эффективности	инновации
1	2	3	4	5	6	7
страны с высоким уровнем дохода	Швейцария	1	81 324	20	50	30
	Гонконг	2	37 777	20	50	30
	ОАЭ	3	43 876	21,2	50	28,8
	Финляндия	4	47 129	20	50	30
	Сингапур	5	54 776	20	50	30
	Нидерланды	6	47 634	20	50	30
	Австрия	7	64 863	20	50	30
	Исландия	8	45 536	20	50	30
	Япония	9	38 491	20	50	30
	Франция	10	43 000	20	50	30
	Германия	11	44 999	20	50	30
	Португалия	12	20 728	20	50	30
	Испания	13	29 150	20	50	30
	Люксембург	14	110 424	20	50	30
	Дания	15	59 191	20	50	30
	США	16	53 101	20	50	30
	Бельгия	17	45 384	20	50	30
	Швеция	18	57 909	20	50	30
	Канада	19	51 990	20	50	30
страны со средним уровнем дохода	Аргентина	123	11 766	33,1	50	16,9
	Бразилия	120	11 311	34,2	50	15,8
	Ливия	144	11 046	58,5	36,1	5,4
	Панама	39	10 839	35,4	50	14,6
	Турция	33	10 815	35,5	50	14,5
	Мексика	69	10 630	35,9	50	14,1
	Коста-Рика	103	10 433	36,5	50	13,5
	Ливан	140	9 920	37,7	50	12,3
	Суринам	81	9 240	39,4	50	10,6
	Маврикий	49	9 160	39,6	50	10,4
	Румыния	88	8 910	40	50	10
	Колумбия	108	8 098	40	50	10
	Азербайджан	47	7 900	56,3	37,8	5,9
	Болгария	100	7 328	40	50	10

Продолжение таблицы 1.4

Группа	Страна	Качество инфраструктуры (позиция в рейтинге)	Удельный ВВП (тек. цены USD)	факторы конкурентоспособности, (%)		
				базовые	эффект- ивности	иннова- ции
1	2	3	4	5	6	7
	Ботсвана	89	7 136	50,2	42,4	7,4
	Черногория	91	7 026	40	50	10
	Китай	64	6 747	40	50	10
	Перу	105	6 674	40	50	10
	Южная Африка	59	6 621	40	50	10
страны с уровнем дохода ниже среднего	Монголия	119	3 972	49,3	43	7,7
	Украина	75	3 919	40	50	10
	Сальвадор	58	3 875	40	50	10
	Капе Верди	94	3 837	40	50	10
	Гайана	85	3 729	60	35	5
	Грузия	54	3 605	40	50	10
	Гватемала	60	3 513	40	50	10
	Индонезия	72	3 510	40	50	10
	Свазиленд	78	3 313	40	50	10
	Египет	125	3 326	40	50	10
	Армения	61	3 208	40	50	10
	Марокко	55	3 199	40	50	10
	Шри-Ланка	37	3 162	40	50	10
	Филиппины	95	2 790	44,2	46,9	8,9
	Боливия	99	2 700	46	45,5	8,5
	Бутан	53	2 665	46,7	45	8,3
	Гондурас	106	2 323	53,5	39,8	6,7
	Молдова	86	2 229	55,4	38,4	6,2
Вьетнам	112	1 902	60	35	5	

Источник: составлено автором на основе данных [99].

Как следует из данных таблицы, конкурентоспособность высокоразвитых стран (с высоким уровнем дохода на душу населения) является интегральным показателем, отражающим инновационный потенциал, доля которого в общей структуре оценки достигает 80%. При этом, базовые факторы, в число которых входит качество ключевой инфраструктуры, лишь на 20% обуславливают конкурентоспособность. То есть драйвером роста конкурентоспособности развитых экономик, при прочих равных условиях, становится инновационность, уровень которой является результатом создания

соответствующей уже инновационной инфраструктуры. Другими словами, в этих странах уже имеется необходимый уровень оснащенности физической инфраструктурой, что подтверждается соответствующими оценками, а дальнейшее усиление конкурентоспособности зависит от процессов развития инноваций.

В основе же конкурентоспособности развивающихся экономик (стран со средним уровнем дохода на душу населения и ниже) лежат в основном факторы базовой группы, к числу которых относится и базовая инфраструктура. В этих странах конкурентоспособность в среднем на 50% обусловлена влиянием базовых факторов, на 40% факторами эффективности и лишь на 10% — инновациями. При прочих равных условиях, это указывает на то, что в данной группе стран возможности роста конкурентоспособности экономики за счет развития базовых факторов, в том числе основной инфраструктуры, далеко не исчерпаны и что дальнейшее наращивание инфраструктурного физического капитала в этих странах способно существенно усилить их конкурентоспособность. То есть развитие системообразующей инфраструктуры для стран со средним уровнем дохода и ниже является приоритетным фактором усиления конкурентоспособности.

Опираясь на проведенный анализ, можно сделать вывод, что инвестиционные стратегии различных групп стран в отношении развития инфраструктурных отраслей существенно различаются, прежде всего, с точки зрения отношения к проблеме развития базовой экономической инфраструктуры. Так, развитые страны имеют высокий уровень инфраструктурной оснащенности, в связи с чем инвестиционная стратегия строится на идее модернизации инфраструктуры, в то время как в развивающихся странах инвестиции направлены на процесс создания системообразующей инфраструктуры, то есть в основном первичного наращивания инфраструктурного фонда [43, с. 455].

В результате инфраструктура и в той, и в другой группе стран, независимо от того, подвергается ли она системной модернизации или нет, выполняет свои номинальные функции и является инструментом интеграции национальных рынков в глобальную экономику, обслуживая международные экономические отношения. В то же время усложнение глобализирующейся экономики предьявляет все более высокий спрос к качеству инфраструктурных отраслей, а, следовательно, в этих условиях инфраструктура превращается в важнейший самостоятельный фактор национальной

конкурентоспособности. При этом финансирование инфраструктурных программ в целях достижения устойчивого развития является серьезным «вызовом» мировому сообществу, особенно в условиях экономических кризисов.

1.3 Источники финансирования развития отраслей инфраструктуры

Согласно прогнозам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), при среднегодовом темпе роста в 3,3% мировой ВВП удвоится к 2035 г. Рост населения и процессы урбанизации будут оказывать все большее давление на отрасли инфраструктуры. По оценкам ОЭСР удвоение глобального ВВП к 2035 году приведет к многократному давлению на отрасли инфраструктуры посредством увеличения объемов пассажирских и грузовых перевозок. А пропускной потенциал существующих транспортных коридоров, например, между Азией и Европой будет исчерпан в ближайшее десятилетие.

По оценкам другого компетентного экспертного института «Глобального Института» международной консалтинговой компании *McKinsey*, потребности мировой экономики в инфраструктурных инвестициях на период до 2030 гг. составят примерно от 57 до 67 трлн долл. США [79, с. 3]. Эти расчеты включают инвестиции в транспортную, телекоммуникационную и коммунальную инфраструктуру. При этом потребность мировой экономики в инвестициях в социальную инфраструктуру компанией не учитывалась, в связи с чем приведенные цифры могут оказаться значительно выше.

Как правило, государственные вложения обеспечивают львиную долю инвестиций в отрасли инфраструктуры. По данным аналитического издания *Infrastructure Journal* совокупный объем государственных инвестиций по всем отраслям инфраструктуры в 2014 году составил около 1,4 трлн долларов США или 65% от всего объема инвестиций. За исключением проектов ГЧП, государственные инвестиции осваиваются либо государственными подрядными организациями, либо посредством механизмов государственных заказов и/или закупок с привлечением сторонних, в том числе частных подрядных предприятий.

По данным ОЭСР показатель, характеризующий инвестиционную активность государства в отраслях инфраструктуры (соотношение государственного финансирования и ВВП), на порядок снизился. В 80-х годах XX столетия данный индикатор составлял в среднем 5% ВВП. В настоящее время этот показатель не превышает 3%, что отчасти свидетельствует о снижении инвестиционной активности государства, что со временем может привести к наличию диспропорций спроса и предложения услуг, оказываемых отраслями инфраструктуры, а соответственно к замедлению темпов экономического роста.

Уменьшение государственного финансирования инфраструктуры в определенной мере объясняется долговым кризисом. По данным Международного Валютного Фонда, к концу 2014 года совокупный государственный долг семи крупнейших экономик мира составлял более 120% их ВВП [107, с. 12]. Очевидно, что подобное положение дел — весьма негативный фактор, препятствующий полноценному участию государств соответствующих стран в процессе развития инфраструктуры. В свете обозначенной проблемы правительства постепенно отказываются от идей прямого финансирования развития отраслей инфраструктуры в пользу моделей кооперации и софинансирования с частным сектором.

Государственный долг развивающихся экономик находится на значительно более низком уровне по сравнению с развитыми странами, при этом МВФ в среднесрочной перспективе прогнозирует дальнейшее снижение уровня государственного долга этой группы стран. Можно предположить, что финансирование инфраструктуры в этой группе со стороны государства будет увеличиваться.

В таблице 1.5 приведены данные по источникам финансирования отраслей инфраструктуры. Так, на долю инвестиций частного сектора в форме акционерного и долгового финансирования приходится около 35% всех инвестиций в отрасли инфраструктуры. Частные инвестиции направляются в те проекты развития отраслей инфраструктуры, в структуре которых имеется определенный коммерческий элемент, который и служит последующей основой для возврата вложенных средств. Следует отметить, что частные инвестиции в проекты инфраструктуры осуществляются преимущественно на основе механизмов проектного финансирования (ПФ). ПФ — метод привлечения долгосрочного заемного финансирования для крупных проектов посредством «финансового инжиниринга», основанный на займе под денежный поток,

создаваемый только самим проектом [108, с. 1]. То есть, это финансирование специально созданной под эти цели компании (так называемой проектной компании, *SPV*), при котором кредитор готов на начальном этапе рассматривать финансовые потоки и доходы этой компании как источник погашения займа, а ее активы — в качестве дополнительного обеспечения по займу [88, с. 3]. Более широкая трактовка данной концепции предполагает, что это способ мобилизации различных источников финансирования и комплексного использования различных финансовых инструментов с целью оптимального распределения рисков [71, с. 1, 23].

Таблица 1.5 — Источники финансирования отраслей инфраструктуры в мировой экономике, 2014 г.

Источник финансирования	Объем инвестиций (млрд долларов США)	Структура инвестиций (%)
Государственные бюджеты и фонды	1 350	65
Банковские кредиты	160	8
Кредиты МФИ	25	1
Акционерный капитал инфраструктурных компаний	40	2
Собственные средства инфраструктурных компаний	125	6
Корпоративные облигации	365	18
Всего	2 065	100

Источник: [37, с. 8]

По итогам 2014 года объем инвестиций в отрасли инфраструктуры из частных источников составил порядка 700 млрд долларов США, из которых около 30% было обеспечено за счет прибыли инфраструктурных предприятий и размещения их акций среди портфельных инвесторов, а остальные 70% — за счет банковских кредитов, в том числе от международных финансовых институтов, и привлечения средств от эмиссии корпоративных облигаций.

Направление акционерного капитала в проекты развития инфраструктуры свидетельствует о высокой степени доверия инвесторов и уверенности в успешной реализации проекта. В определенной степени можно сказать, что динамика инвестиций в акционерный капитал проектных компаний может отражать качество институциональной среды и, в самых общих чертах, качество инвестиционного климата в определенном макроэкономическом пространстве. Если частные инвесторы готовы вкладывать свои собственные средства в значительных количествах в долгосрочные

проекты инфраструктуры, то это определенным образом говорит о «безопасности» подобных вложений.

Финансирование инфраструктуры за счет собственных средств традиционно осуществляется в странах с устойчивым инвестиционным климатом и развитой институциональной средой. Тем не менее, мировой финансовый кризис и текущие макроэкономические проблемы оказали негативное влияние на динамику вложений акционерного капитала в проекты развития инфраструктуры.

На долю акционерного финансирования приходится менее 2% от объема суммарных инвестиций в инфраструктуру. Динамику вложений акционерного капитала, например за 3 года, нельзя характеризовать положительно. В 2011 году объем акционерного финансирования составил 44 млрд долларов США [77], а в 2014 году этот показатель составил уже 40 млрд долларов США, что ниже уровня 2011 года на 10%.

Самыми активными участниками в сфере финансирования инфраструктуры за счет акционерного капитала являются крупные промышленные инвесторы, доля которых в общей структуре акционерного финансирования ежегодно достигает порядка 50% [77]. Тем не менее, они не единственные факторы этого своеобразного рынка. Интерес со стороны других инвесторов к инвестициям в отрасли инфраструктуры возрастает. Например, количество инфраструктурных фондов, которые направляют пулы средств в акции проектных компаний, на балансе которых отражаются вложения в инфраструктурные объекты, за последнее время выросло фактически с нуля до более 700. Если в 2004 году, по данным *Infrastructure Journal*, инфраструктурные фонды привлекли 2,4 млрд долларов, то, начиная с 2010 по 2014 год включительно, инфраструктурные фонды суммарно привлекли порядка 155 млрд долларов, при этом динамика привлечения имеет возрастающий тренд: в 2010 году было привлечено 8 млрд, в 2011 году — 21 млрд, в 2012 году — 35,7 млрд, 2013 году — 49 млрд долларов, 2014 году — 42 млрд долларов [75, с. 1]. Представляется, что специализированные инфраструктурные фонды в ближайшей перспективе станут важнейшим источником акционерного финансирования. По данным аналитического агентства *Preqin*, средняя внутренняя норма рентабельности (*IRR*) инвестиций таких фондов составляет 12% [80, с. 5] годовых, что говорит о высокой результативности инвестиций при невысокой стоимости заемного капитала. Ниже, на рисунке 1.2, представлена примерная структура инвестиций со стороны фондов в объекты инфраструктуры.



Источник: составлено автором.

Рисунок 1.2 — Примерная конструкция инвестиций инфраструктурных фондов

Перечисленные источники отнюдь не исчерпывают весь список возможных вариантов. Финансирование инфраструктуры может быть осуществлено также посредством приобретения котируемых на рынке соответствующих ценных бумаг — акций и облигаций.

Следует отметить, что вложение акционерного капитала является в большинстве случаев структурным элементом в общей схеме финансирования инфраструктуры. В условиях кризиса увеличивается требование со стороны банков к объему собственного участия инициаторов проектов. В большинстве случаев, при структурировании финансовой конструкции проекта, банки требуют от инициаторов внесения собственных средств с опережающим графиком открытия кредитной линии. Эпоха значений коэффициента «долг/собственные средства», равного 90%/10%, давно пройдена. В условиях кризиса минимальный объем собственного участия составляет 30%, а с учетом отраслевых и иных особенностей может составлять 40–50%. В связи с

чем можно предположить, что объем акционерного капитала и/или квазиакционерного, направляемого в проекты развития инфраструктуры, в среднесрочной перспективе будет возрастать.

По данным *Infrastructure Journal*, объем банковских кредитов, направленных на развитие инфраструктуры, в 2014 году составил 160 млрд долларов США. Несмотря на кризис, в общей структуре инвестиций частного сектора банковское кредитование остается важнейшим источником инвестиционных ресурсов. Однако количество активных на рынке финансирования инфраструктуры коммерческих банков сократилось с 310 единиц до 187, при этом 117 из них, по данным *Infrastructure Journal*, зафиксировали снижение кредитования инфраструктурных проектов в целом на 70%.

Коммерческое кредитование характеризуется также и тем, что значительная доля средств предоставляется со стороны небольшой группы банков, среди которых можно привести *Mitsubishi UFJ Financial Group*, *Sumitomo Mitsui Financial Group*, *Mizuho Financial Group*, *Commonwealth Bank of Australia*, *Citigroup*, *HSBC*, *National Australia Bank*, *ING Group*, *Credit Agricole Group*, *BNP Paribas*. По оценкам автора, доля вышеназванных финансовых институтов в кредитовании инфраструктурных проектов составляет около 30% ежегодно. Если говорить о географической структуре финансовых институтов, отмеченных на этом рынке, то следует отметить наращивание активности в этой области со стороны азиатских финансовых институтов: коммерческих банков, государственных агентств по финансированию и страхованию экспорта. При этом сфера их влияния не ограничивается местными и региональными рынками. К таким институтам можно отнести *The Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ (BTMU)*, *Japan Bank for International Cooperation (JBIC)*, *Sumitomo Mitsui Banking Corporation (SMBC)*, *Mizuho Financial Group*, *Exim Bank of China* и другие [78].

Размещение корпоративных облигаций, в том числе инфраструктурных, также является одним из источников финансирования отраслей инфраструктуры. На долю капитала за счет эмиссии облигаций приходится около 18% всех инвестиций в инфраструктуру. Так, в 2013 г. общий объем облигаций, выпущенных компаниями, занятыми в отраслях инфраструктуры, по данным *Bloomberg*, составил 365 млрд долларов США. Из них 25% размещений приходится на рынки США, около 25% — на Европу, 15% — на Китай.

За последние несколько лет объем размещений в инфраструктурном секторе значительно увеличился. По всей видимости, это связано с ужесточением коммерческими банками условий кредитования долгосрочных инфраструктурных проектов и проведением определенной денежно-кредитной политики в США (осуществление программы количественного смягчения, практически отрицательные ставки рефинансирования), что привело к существенному снижению стоимости публичных заимствований.

По мнению экспертов, крупнейшим проектом инфраструктуры с точки зрения привлечения финансирования за счет эмиссии облигаций является проект строительства электростанции в Малайзии «*Tanjung Bin*» мощностью 1000 МВт, стоимостью 1,7 млрд долларов, из которых 1 млрд долларов был обеспечен эмиссией исламских облигаций сроком до 16 лет. Организацией транша занимались азиатские банки: *BTMU*, *HSBC*, *SMBC* and *Mizuho* и другие.

Обобщив различные аналитические материалы, в том числе и институтов развития, стало возможным представить структуру источников финансирования инфраструктуры в развитых и развивающихся странах с точки зрения отнесения их к государственным или частным вложениям — таблица 1.6.

Таблица 1.6 — Структура источников финансирования развития инфраструктуры в разрезе развитых и развивающихся стран

Источник Финансирования		Доля источников в общей структуре (%)	
		Развивающиеся страны	Развитые страны
Государственные инвестиции		<i>min 70</i>	54
Частные инвестиции	Банковские кредиты	<i>max 20</i>	29
	Акционерный капитал		10
	Эмиссия облигаций		7
Кредиты МФИ		<i>~10</i>	-
ИТОГО		100	100

Источник: составлено автором по [164; 72, с. 128–130; 76, с. 8–10; 84, с. 4].

Из данных таблицы следует, что в развивающихся странах колоссальную роль в обеспечении финансирования играют государственные инвестиции, на долю которых в общей сложности приходится как минимум 70% от их общего объема. Такая инвестиционная позиция обусловлена, на первый взгляд, высокими системными рисками в развивающихся странах, что, в целом, снижает инвестиционную привлекательность проектов инфраструктуры для частного капитала. С другой стороны, 90–95% [84, с. 3] всех инфраструктурных инвестиций в развивающихся странах нацелены непосредственно на строительство новой сети объектов и лишь 5–10% [84, с. 3] — на модернизацию существующей.

Государственные инвестиции в развивающихся странах, на наш взгляд, и дальше будут обеспечивать львиную долю вложений в инфраструктуру, по крайней мере, до достижения критически необходимого уровня в оснащенности ключевой инфраструктурой, наличие которой создаст более благоприятные условия для привлечения частного капитала к проблемам финансирования.

В развитых странах государство обеспечивают чуть больше половины всех средств, инвестируемых в инфраструктуру, остальная часть средств поступает из частных источников, включая заемный капитал. Так как подавляющая часть инвестиций нацелена на модернизацию существующей инфраструктуры, инвестиционные риски для частного капитала ниже, чем в развивающихся странах. Частный инвестор, по сути, вкладывает средства в объект, который уже является важным звеном в структуре функционирования экономики и общества. К тому же, наличие платежеспособного среднего класса позволяет рассчитывать на то, что его финансовые стратегии будут предполагать размещение временно свободных средств не на банковские депозиты, а в различные фонды коллективного инвестирования для последующего вложения в инфраструктурные проекты. К тому же, ввиду финансового кризиса, который хотя и миновал острую стадию, но еще далек от завершения, и определенных в связи с этим макроэкономических проблем, проявляющихся в том числе и в снижении объемов государственных инвестиций, можно предположить, что в развитых странах будут предприниматься попытки более широкого привлечения частных средств в качестве источников финансирования инфраструктурных отраслей.

Несколько иная ситуация с привлечением частного капитала к финансированию инфраструктуры в развивающихся экономиках. Как уже отмечалось в работе, объем

частных инвестиций, включая заемный капитал, в инфраструктуру оценивается в 700 млрд долларов США, при этом не более 20% от этого объема средств инвестируются в развивающихся странах. То есть основная масса вкладываемых в инфраструктуру частных средств осваивается на рынках развитых стран. За счет каких же еще источников может финансироваться инфраструктура в развивающихся странах? В этой связи следует отметить вложения международных финансовых институтов (далее МФИ).

Представляется, что развитие отраслей инфраструктуры, как уже ранее отмечалось, прежде всего, системообразующей для развивающихся стран, является фактором не только роста благосостояния и конкурентоспособности, но и фактором, способствующим более успешной интеграции в сложившуюся систему мирового хозяйства. Поэтому наращивание инфраструктурной оснащенности экономик этих стран — не только объект экономической политики, но и одно из направлений разработки инвестиционной стратегии региональных институтов развития с точки зрения формирования их кредитных портфелей и ресурсной базы.

Инвестиции в развитие инфраструктуры не могут быть осуществлены исключительно силами самих развивающихся стран ввиду нехватки финансовых ресурсов и ограниченности доступа к международным рынкам капитала. Данные ограничения приобретают особое значение на фоне мирового финансового кризиса и последующей рецессии, в связи с чем, как уже отмечалось выше, финансирование инфраструктурных проектов развивающихся стран со стороны МФИ в настоящее время играет важную роль.

В связи с мировым финансовым кризисом, средства МФИ в настоящее время становятся важным фактором смягчения негативных последствий кризиса на развивающихся рынках. Странами-членами МФИ в кризисный период были приняты решения о значительном увеличении уставных капиталов этих организаций в целях формирования у них адекватной столь масштабным и сложным задачам ресурсной базы. Например, уставные фонды АБР и АфБР были увеличены на 200%, МАБР — на 70%, ЕБРР — на 50%, а объем ежегодных операций вырос на 39% — со 110 до 140 млрд долларов [15, с. 1].

ЕБРР на протяжении 2000–2007 гг. ежегодно принимал участие в 20–30 проектах развития транспортной, муниципальной и энергетической инфраструктуры, в период с

2008 года по настоящее время количество проектов с участием ЕБРР значительно выросло. Если к 2007 году общее количество проектов с участием банка по всем секторам составляло 301 [70, с. 2] единиц, то за период с 2008 по настоящее время число только инфраструктурных проектов, без учета проектов в сфере информационных и коммуникационных технологий, выросло до 791. В таблице 1.7 представлена информация по совокупным инвестициям ЕБРР в проекты инфраструктуры по состоянию на текущий момент, которые оцениваются в 30 млрд евро. Совокупная доля кредитов банка на развитие инфраструктуры в общей структуре кредитного портфеля составляет более 40% [69, с. 4–5].

Таблица 1.7 — Суммарные инвестиции ЕБРР в отрасли инфраструктуры по состоянию на январь 2015 года

Сектор	инвестиции <i>(млрд евро)</i>	кол-во проектов <i>(ед.)</i>
Транспортная инфраструктура	12,6	254
Муниципальная инфраструктура	5,17	326
Электроэнергетика	9,20	211
Информационная и коммуникационная инфраструктура	3,47	158
ИТОГО	30,4	949

Источник: составлено автором на основе информации [146; 147; 148; 149].

Основными получателями инфраструктурных инвестиций ЕБРР являются, в основном, страны Центральной и Юго-Восточной Европы (до 45%), в Центральную Азию, Турцию и Кавказ направляется до 40%, а около 15% — на развитие российских проектов.

Среди крупных инфраструктурных проектов с привлечением финансирования от ЕБРР можно назвать проект на реконструкцию и модернизацию участка автодороги протяженностью 62 км от Шымкента до границы с Узбекистаном, под который был выдан кредит Правительству Казахстана в размере 196,5 млн долл. США [161]. Проект является частью модернизации международного транспортного коридора Западная Европа — Западный Китай, соединяющего Европу с КНР. Работы по всему коридору

финансируются и другими МФИ, среди которых Всемирный банк, АБР и Исламский банк развития (ИБР).

Особенность проектов инфраструктуры, финансируемых ЕБРР в развивающихся странах, заключается в том, что реализация проекта имеет колоссальный социально-экономический эффект для целого региона, который проявляется в активизации международной торговли, создании новых рабочих мест и т.д.

В частности, вышеупомянутый проект имеет стратегическое значение для Казахстана, так как страна не имеет выхода к морю, поэтому автомобильные дороги важны для полноценного развития торговых и инвестиционных отношений с другими государствами, в том числе и стран-членов ЕАЭС. С другой стороны, по мнению экспертов, транспортный коридор «Западная Европа — Западный Китай» после завершения станет кратчайшим путем между рынками Европы и Центральной Азии, что послужит дальнейшему развитию международных торговых отношений между странами двух континентов. С начала своей деятельности в Казахстане ЕБРР инвестировал 5,9 млрд долл. США [161] в 158 проектов.

Развитие инфраструктуры является одним из приоритетных направлений и для Международной финансовой корпорации (МФК). Так, по состоянию на 30 июня 2015 года, обязательства МФК по финансированию инфраструктуры составляли 20% от ее кредитного портфеля, который представлен в таблице 1.8.

Таблица 1.8 — Утвержденные объемы инвестиций МФК за счет собственных средств по состоянию на 30 июня 2015 года

Отрасль	Объем инвестиций <i>(млн долларов США)</i>	Доля в общей структуре (%)
Финансовые рынки	16 046	32
Инфраструктура	9 919	20
Промышленное производство	5 429	11
Потребительские и социальные услуги	4 289	8
Агропромышленный комплекс и лесное хозяйство	3 401	7
Финансирование торговли	2 665	5
Фонды	4 164	8
Нефтегазовая и горнорудная отрасли	2 640	5
Телекоммуникации и информационные технологии	1 849	4
ИТОГО	50 402	100

Источник: составлено автором по [82, с. 26]

С момента разворачивания мирового финансового кризиса портфель инфраструктурных инвестиций МФК вырос почти в два раза — с 5,05 млрд долларов в 2007 году [83 с. 60] до 9,9 млрд долларов в 2015 году [82, с. 26]. При этом доля инвестиций в инфраструктуру в общей структуре портфеля МФК за указанный период выросла с 15% до 20%.

Резюмируя анализ источников, следует добавить, что ежегодный объем инвестиций, направляемый в отрасли инфраструктуры, составляет порядка 2 трлн долларов США. Исходя из экспертных прогнозных оценок, сохранение объемов инвестиций на текущем уровне приведет к серьезному дисбалансу между спросом и предложением на инфраструктурное обеспечение, а цели достижения устойчивого развития не будут осуществлены.

Для успешной реализации инфраструктурных проектов, независимо от источников их финансирования, необходимо обеспечить инновационную структуру их планирования и управления ими.

Таким образом, развитие инфраструктурных отраслей способствует более эффективной интеграции национальных экономик в мировую, прежде всего, за счет расширения уже существующих инвестиционных рынков и появления новых в развивающихся странах.

Инвестиции в инфраструктуру в развитых странах способствуют существенному росту факторной производительности, а в развивающихся странах эта закономерность не столь очевидна, тем не менее, вне зависимости от степени развития экономики, инфраструктурные инвестиции вызывают общий мультипликативный эффект.

Степень развития ключевой инфраструктуры имеет наибольший вес в структуре факторов конкурентоспособности стран со средним уровнем дохода и ниже. Страны с высоким уровнем дохода располагают необходимой инфраструктурной сетью, в связи с чем там речь идет уже о формировании инновационной инфраструктуры, соответствующей более высокому технологическому укладу, а ключевая инфраструктура не служит качественным показателем конкурентоспособности.

Структура институтов развития, предоставляющих ресурсы для инвестирования в инфраструктурные отрасли и проекты, претерпевает определенные видоизменения в связи с появлением новых институтов, учрежденных в рамках формирующихся интеграционных группировок, таких, например, как БРИКС.

Анализ источников финансирования развития инфраструктуры позволил определить существующее различие в применяемых подходах разными странами. В развивающихся странах 70% инвестиций поступают от государства, 20% — из частных источников и 10% — от МФИ. В развитых странах пропорции государственных и частных инвестиций приблизительно одинаковые. В то же время около 80% всех частных инфраструктурных инвестиций в мире осваиваются на рынках развитых стран.

ГЛАВА 2

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ КОМПЛЕКСОВ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ

2.1 Инвестиционные проекты в инфраструктурных отраслях в условиях мирового финансового кризиса

Инвестиционный проект — это комплексный план мероприятий, направленных на создание нового или модернизацию действующего производства товаров и услуг. Проект включает в себя проблему (замысел), средства решения проблемы и получаемые в процессе результаты решений. Соответственно, если имеется в виду инвестиционный проект, реализуемый в какой-либо инфраструктурной отрасли, то под ним понимается комплекс мероприятий по осуществлению инвестиционных вложений в строительство новых объектов инфраструктуры или же в существующий объект инфраструктуры с целью его реконструкции и модернизации. При этом под инвестиционными вложениями понимаются как прямые инвестиции, так и портфельные, которые в основном представлены в форме пассивного владения ценными бумагами проектной компании, на балансе которой реализуется тот или иной инвестиционный инфраструктурный проект. Все инвестиционные проекты, в том числе и инфраструктурные, классифицируются в зависимости от различных признаков. Одним из важнейших признаков являются их стоимостные параметры. Новые инфраструктурные проекты в основном относятся к мегапроектам, которые требуют значительных финансовых вложений. Но при этом уже существующие объекты также требуют вложений, связанных с поддержанием этих объектов в рабочем состоянии в течение срока эксплуатации. Как правило, такие расходы закладываются в бюджет. Однако с наступлением кризиса запланированные объемы на финансирование инвестиций в инфраструктурные отрасли могут подвергнуться пересмотру, а то и вовсе — секвестированию, перераспределению в пользу других статей бюджетных расходов.

Иными словами, в условиях масштабного экономического кризиса, подобного тому, который разразился в 2008 году, большой проблемой становится выделение средств на финансирование инвестиционных проектов в инфраструктурные отрасли.

Помимо кризиса на процесс инвестирования оказывают влияние и другие факторы, например, желание кредиторов и инвесторов осуществлять вложения в условиях политической стабильности. С точки зрения источников финансирования инвестиционных проектов в инфраструктурных отраслях, то кризис, безусловно, негативно повлиял на доступность, прежде всего для частных инвесторов, заемного капитала, в том числе банковских кредитов.

По итогам 2014 года проекты инфраструктуры, достигшие стадии финансового закрытия, оцениваются в 18 млрд евро [91, с. 1], что приблизительно на 40% меньше среднегодовых предкризисных объемов в 2005–2008 годах. Следует отметить, что в среднесрочной перспективе активизация потока инвестиций маловероятна, о чем свидетельствует статистика за 2015 год. По данным Европейского экспертного центра ГЧП объем сделок в отраслях инфраструктуры за первое полугодие 2015 года составил 4,3 млрд евро [92, с. 1], что говорит о значительном замедлении инвестиционных процессов по сравнению с 2014 годом. Это объясняется не только кризисом государственных финансов, но и изменениями в сфере финансового регулирования. В частности, новые нормативы Базельского комитета (*Basel III*) ужесточают требования к объему достаточности капитала самих банков и, соответственно, к объему резервов под выданные средства долгосрочного фондирования.

В большинстве стран внедряются новые модели повышения кредитного качества инфраструктурных проектов с целью активизации инвестиционных процессов в инфраструктурных отраслях. Суть этих моделей заключается в снижении риска дефолта держателей долговых обязательств по проекту с помощью передачи риска третьей стороне.

Такая своеобразная страховка может принимать следующие формы:

– гарантий государства по оплате основного долга и процентов по нему в случае дефолта проектной компании — наиболее распространенная форма поддержки частного капитала в странах Европы. Такая практика была инициирована Европейским Инвестиционным Банком (ЕИБ) в 2008 году для стимулирования частного финансирования стратегических проектов трансъевропейских путей сообщения (*Trans-European Transport Network projects*) [97, с. 4]. Частные инвесторы, участвующие в проектах под этой программой, де-факто защищены от кредитного риска, что способствует привлечению банковского финансирования на приемлемых условиях;

– предоставление субординированного кредита со стороны государства и повышение кредитного качества старшего долга (*Senior debt*) (инвестиционный кредит или облигационный займ). Данная мера также нацелена на привлечение частного банковского финансирования в проекты инфраструктуры. Эта инициатива направлена на снижение вероятности наступления дефолта проектной компании по старшему долгу за счет предоставленного субординированного кредита на длительный срок, поскольку в структуре капитала старший долг имеет больший вес, это обеспечивает повышение его кредитного качества.

Инициатива Европейского Союза и ЕИБ — «*The European Union's 2020 Project Bond Initiative*» — является на сегодняшний день самым ярким примером стимулирования частного финансирования с помощью участия в инфраструктурных проектах ЕИБ посредством выдачи субординированных кредитов проектной компании в размере до 20% всех капитальных затрат. Цель инициативы — повышение кредитного качества инфраструктурного проекта для привлечения различных институциональных инвесторов в виде пенсионных фондов и страховых компаний.

Подобная практика весьма распространена в таких странах, как Испания, США. В Испании частные инвесторы в рамках программы «Субординированные ГЧП займы» (*Subordinated Public Participation Loans*), в концессионных сделках, связанных со строительством платных автодорог, смогли значительно уменьшить кредитные риски и возможные риски недостаточности трафика. Доля субординированного займа со стороны испанского правительства составила порядка 50% от объема необходимого финансирования. В Испании такой механизм применяется как центральным правительством, так и региональными и местными органами власти.

В США в 2011 году была принята федеральная программа развития и поддержки инфраструктуры (*Transport Infrastructure Finance and Innovation*). В рамках программы 3 крупнейших проекта развития транспортной инфраструктуры получили субординированные займы. Срок предоставления средств составляет порядка 35 лет, кредитная ставка равна значению ставки Федеральной Резервной Системы, а льготный период кредитования составляет 5 лет (более подробно программа *TIFIA* анализируется в последующих параграфах работы);

– гарантий государства по рефинансированию задолженности в случае, если спонсоры будут не способны погасить задолженность в срок. Цель данной инициативы

заключается в том, чтобы не допустить привлечения проектной компанией дополнительных средств с целью погашения обязательств по старшему долгу. Риск рефинансирования превратился в одну из главных проблем в проектах развития инфраструктуры Австралии и Канады, где привлечение краткосрочных средств с целью обслуживания полученных долгосрочных кредитов является обычным явлением [73];

– предоставление полного государственного финансирования с частичным покрытием со стороны частного сектора. Правительство Великобритании по состоянию на начало 2014 года на базе подобного механизма инвестировало более 150 млрд [164] фунтов стерлингов. А проекты частной финансовой инициативы (*Private Finance Initiative*) на начало 2015 года оценивались на сумму 56,5 млрд фунтов стерлингов [90, с. 9]. В Канаде действует специальный независимый фонд «P3 Canada Fund», который, как планируется, должен обеспечивать до 25% стоимости социально значимых проектов инфраструктуры.

В Австралии действует несколько иная схема: там принята государственная программа передачи инфраструктурных активов в частную собственность. Например, продажа моста «*Gateway Bridge*» после модернизации, портов «*Port of Brisbane*» и «*Abbot Point Coal Terminal*». Вырученные правительством средства будут направлены на развитие других проектов инфраструктуры;

– государственная гарантия минимальной доходности проекта инфраструктуры в течение определенного периода.

Такая схема предполагает предоставление со стороны правительства проектной компании временной и условной гарантии. Действие гарантии ограничено определенным временным отрезком, по истечению которого инфраструктурный проект по прогнозным данным должен выйти на такой уровень функционирования и, соответственно, генерации денежных потоков, который сведет на «нет» необходимость государственной гарантии. Международная практика свидетельствует, что такая гарантия обычно ограничена 3 или 4 годами после этапа ввода объекта в эксплуатацию.

Данная гарантия страхует проектную компанию перед кредиторами в случае, если инфраструктура не будет приносить достаточно дохода, необходимого для обслуживания внешней задолженности. В рамках данной гарантии устанавливается не только минимальная отметка доходности проекта, но и определенный уровень

операционной доходности, при превышении которого концессионер будет обязан заключить соглашение о «разделе» денежных потоков с государством.

Государственная гарантия минимальной доходности (трафика) достаточно распространенная форма государственной поддержки в таких странах, как Мексика, Чили, Колумбия и Южная Корея;

– передача готового актива от государства частному сектору. Идея данной модели заключается в том, что если частный сектор не готов принимать на себя повышенные риски спроса и, соответственно, финансировать проект, то этим занимается государство. Государство проектирует, строит, финансирует и эксплуатирует проект в первые годы функционирования. И только когда станет очевидным коммерческий потенциал проекта, государство будет его предлагать частному сектору. По сути, государство полностью реализует проект и предлагает частному сектору уже готовый актив. В рамках данной модели частное финансирование вовсе отсутствует. Реализация проекта происходит полностью за счет государства, которое будет привлекать подрядчиков, в том числе частных, на определенные виды работ. Главная проблема в рамках данной модели сводится к тому, как наилучшим образом передать готовый актив частному сектору. Должен существовать точный план продажи актива частному сектору. Переход инфраструктурного проекта в собственность частному сектору не должен ограничивать доступность услуги населению.

В качестве примера такой модели можно привести упомянутую выше государственную программу приватизации инфраструктурных активов частным сектором в штате Квинсленд, в Австралии.

На проблему функционирования отраслей инфраструктуры негативное влияние оказывают политические факторы, которые могут сильно осложнить инвесторам принятие долгосрочных решений. Асинхронность политических курсов и потребности инвесторов в долгосрочной стабильности приводит к дисгармоничному развитию инфраструктуры как комплекса отраслей, и ослабляет необходимую корреляцию между отдельными структурными элементами системы. В этой связи ряд стран, в первую очередь, с развитой экономикой, планирует начать реформу системы планирования развития отраслей инфраструктуры и управления ими.

Примечательным является опыт Великобритании, где основы реформирования системы управления и финансирования инфраструктуры утверждены в «Национальном

плане развития инфраструктуры 2014». Факт принятия такого рода документа означает не столько углубление рыночных принципов в создании отраслей инфраструктуры, сколько усиление государственного участия в вопросах планирования, управления и регулирования.

Реализация идей, заложенных в национальном плане, основывается на трех подходах [87]:

– планирование развития инфраструктурного комплекса на среднесрочный период и балансирование показателей плана за счет межотраслевой увязки требуемых ресурсов. В Национальном Плане представлены сбалансированные по ресурсам более 500 инфраструктурных проектов с объемом инвестиций в размере 250 млрд фунтов стерлингов;

– расширение круга финансовых инструментов для облегчения и стимулирования частных инвестиций и учреждение новых государственных институтов в структуре Правительства страны с целью упорядочивания бюрократических процедур и достижения скоординированности действий всех вовлеченных в инвестиционный процесс сторон;

– последующее включение новых инфраструктурных проектов в Национальный План в соответствии с тремя критериями — 1) потенциальный вклад в экономический рост, 2) разработка и последующее внедрение инноваций в ходе реализации обособленного проекта, 3) объем частных инвестиций. Следует отметить, что пул уже отобранных проектов сформирован на основе приведенных критериев.

Запланированные к реализации проекты — их около 500 единиц — представлены на основе межотраслевой увязки и координации, то есть каждый объект, по сути, является важным структурным элементом в системе воспроизводства экономических благ. Такой подход приводит не только к огромному синергетическому эффекту и укреплению конкурентоспособности, но и формирует рынок проектов инфраструктуры. Видение «контуров» или очертаний рынка проектов с позиций частного капитала облегчает оценку эффективности и делает прогнозы окупаемости инвестиций более предсказуемыми. Таким образом, заложенные в Национальном плане подходы задают новый вектор развития инфраструктуры, а именно: выстраивание планируемых к реализации проектов в единую «цепочку».

При этом ключевая роль в обеспечении отраслевой координации отводится Департаменту крупных инфраструктурных проектов (*Major Projects Authority*) в структуре Правительства Великобритании. В 2012 году была проведена классификация проектов инфраструктуры по степени их национальной значимости и сформулирована долгосрочная межотраслевая программа финансирования и управления инфраструктурой до 2042 года.

Для обеспечения финансирования национальной программы, в том числе из частных источников, Правительство намерено расширить круг финансовых инструментов за счет следующих мер:

- расширения круга инвесторов инфраструктуры, в первую очередь за счет таких институциональных инвесторов, как пенсионные и страховые фонды;
- предоставления частным предприятиям новых источников доходов в виде права взимания пошлин и сборов;
- использования дополнительных к существующим государственным гарантий для компенсации специфичных рисков;
- выдачи разрешения местным властям более гибко использовать свои доходы на цели финансирования инфраструктуры.

Таким образом Правительство Великобритании решает вопросы стратегического характера: это достижение устойчивого развития на основе идентификации и реализации проектов инфраструктуры с наибольшим мультипликативным эффектом, стимулирование частной инвестиционной активности и рост инновационной составляющей в экономике.

Следует отметить, что развитие отраслей инфраструктуры на основе принципов межотраслевой увязки и скоординированности преследует цели не только стимулирования внутренней экономической активности, но и также предполагает, что инфраструктура, построенная по данным принципам, будет способствовать интеграции страновой инфраструктуры с региональной инфраструктурой, а затем через какое-то время — с международной. То есть появляется еще один канал, позволяющий укреплять внешнеэкономический потенциал национальной экономики.

В масштабах национальной экономики опыт Великобритании в вопросах реформирования системы управления и планирования развития отраслей инфраструктуры в свете продолжающегося кризиса является, по сути, инновационным.

Следует отметить, что в качестве антикризисного инструмента и в целях достижения устойчивого развития аналогичные по сути меры должны применяться в масштабах глобальной экономики. Такие меры, естественно, требуют мировой скоординированности действий на основе единой политической солидарности, однако по объективным причинам текущее политико-экономическое мироустройство пока не созрело к таким инициативам. Тем не менее, в региональном масштабе применяются попытки создания институциональной основы для дальнейшего развития надгосударственной инфраструктуры. Преимущественно такие задачи инициируются властями развивающихся стран, в частности Китая.

Доля развивающихся стран в структуре мирового ВВП за последние три десятилетия выросла с 20% до 40%. Такой расклад экономических сил закладывает основу для трансформации текущей мировой финансовой архитектуры. В соответствии с теорией сложных систем, появление новых институтов развития, наряду с действующими Бреттон-Вудскими структурами, особенно в условиях мирового кризиса, неизбежно.

Ярким примером служит создание Нового банка развития в рамках БРИКС, а также созданный по инициативе Китая Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (*Asian Infrastructure Investment Bank*) со стартовым капиталом 100 млрд долларов. Оба института, в первую очередь, нацелены на развитие инфраструктуры за счет взносов стран-участниц. При этом фонд банка БРИКС сформирован за счет взносов Бразилии, России, Индии, Китая и Южной Африки и, ориентировочно, составляет 50 млрд долларов, а в АБИИ в целях развития инфраструктуры Азиатско-Тихоокеанского Региона вложились, помимо азиатских государств, также страны Западной Европы и Африки. Россия также вступила в АБИИ.

Создание новых региональных институтов развития в перспективе должно способствовать диверсификации существующих источников финансирования отраслей инфраструктуры, а также сместить центр принятия глобальных инвестиционных решений в сторону развивающегося мира.

Еще одной мерой, направленной на разрешение инфраструктурных проблем, является создание группой G-20 (организация стран «Большой Двадцатки») «глобальной инфраструктурной инициативы» (*Global Infrastructure Initiative*), которая представляет собой единую платформу по обмену опытом и компетенций с целью

увеличения государственных и частных инвестиций в отрасли инфраструктуры, в том числе со стороны институциональных инвесторов.

Вопрос привлечения средств пенсионных фондов и других небанковских финансовых институтов весьма актуален. Ресурсы институциональных инвесторов в условиях кризиса рассматриваются как альтернативный источник финансирования развития инфраструктуры как в контексте национальных программ развития, так и в рамках вышеописанных международных инициатив.

Институциональные инвесторы, в частности, пенсионные фонды, страховые компании и фонды взаимных инвестиций (*mutual funds*) являются важными игроками финансовых рынков. Только в странах ОЭСР институциональные инвесторы располагают активами в размере 70 трлн долл. США [100, с. 15]. Совокупные активы пенсионных фондов и страховых компаний (без учета активов иных институциональных инвесторов) в таких странах, как Нидерланды, Великобритания, Канада, США, — составляют порядка 60% от величины ВВП.

Традиционными объектами инвестирования средств институциональных инвесторов являются долгосрочные вложения в ценные бумаги, в частности, в акции и облигации. В настоящее время прослеживается тенденция уменьшения доли инвестиций в акции и увеличения инвестиций в облигации и в другие альтернативные долгосрочные активы. Можно утверждать, что в настоящее время прослеживается тенденция постепенного вовлечения институциональных инвесторов в процесс инвестирования развития инфраструктуры [44, с. 51].

Институциональные инвесторы рассматривают инфраструктуру как альтернативный актив, вложения в который могут обеспечить получение вполне приемлемой нормы доходов. Инвестиции в инфраструктуру для институциональных инвесторов привлекательны, помимо всего прочего, тем, что они дают возможность сбалансировать портфели инвесторов. Это связано с тем, что обязательства институциональных инвесторов, в частности, пенсионных фондов, имеют долгосрочный характер, как и вложения в инфраструктуру. Надо отметить, что вложения в инфраструктуру, по сравнению с другими активами, имеют низкую волатильность, что обеспечивает приемлемый уровень рыночного риска для институциональных инвесторов. К тому же, на фоне мирового финансового кризиса, инвестиции в инфраструктурные проекты позволяют диверсифицировать вложения, снизив тем

самым, общий риск инвестирования. Но, тем не менее, отнюдь не все институциональные инвесторы стремятся вкладываться в инфраструктуру. Например, из данных таблицы 2.1 следует, что пенсионные фонды Канады и Австралии к настоящему моменту вложили порядка 10–15% своих активов в инфраструктурные проекты, в то время как такого рода инвестиции пенсионных фондов других стран выглядят гораздо скромнее.

Таблица 2.1 — Совокупные инфраструктурные инвестиции пенсионных фондов Канады и Австралии по состоянию на конец 2014 года

Пенсионный фонд	Страна	Объем активов (млрд долл.)	Доля инвестиций в инфраструктуру, (% от размера активов)	Инвестиции (млрд долл.)
CPPIB	Канада	189,3	5,5	10,4
OTPP	Канада	130,5	8,4	10,9
Future Fund	Австралия	85,6	8	6,8
OMERS	Канада	62	15	9,3
Australian Super	Австралия	57,3	9,8	5,6
UniSuper	Австралия	33,7	4,4	1,5
Sunsuper	Австралия	24	5,1	1,2
Итого	-	-	-	45,7

Источник: составлено автором на основе [64, с. 46].

Фонды национального благосостояния являются более активными инвесторами в объекты инфраструктуры. По имеющейся информации, эти фонды вкладывают около 10–15% своих активов в инфраструктурные проекты. Наиболее крупными из них являются фонд Абу Даби (*Abu Dhabi Investment Authority*) с инвестициями в инфраструктуру на уровне 10% от объема своих активов, фонды Сингапура (Инвестиционная корпорация правительства Сингапура), у которого инвестиции составляют 10%, фонд «Темасек Холдингс» (*Temasek Holdings*) с инвестициями на уровне 12%. Часть фондов США и Канады также отличаются активностью вложений в инфраструктурные отрасли, например, «Постоянный Фонд штата Аляски» (*Alaska Permanent Fund*) и фонд канадской провинции Альберта (*Alberta's Heritage Fund*), у которых инвестиции в инфраструктуру составляют 12 и 15,4% от объемов активов соответственно.

Представляется, что более масштабному по сравнению с сегодняшними объемами вовлечению институциональных инвесторов в проекты развития инфраструктуры препятствуют следующие проблемы [45, 186].

Отсутствие стандартизированных механизмов финансирования. Только самые крупные институциональные инвесторы имеют возможность финансировать инфраструктурные проекты напрямую. Менее крупные такой возможности не имеют: они могут финансировать инфраструктурные проекты через обособленные инфраструктурные фонды, но при этом возникают значительные по сумме комиссионные платежи, соответственно такой способ финансирования становится менее привлекательным. Так, пенсионные фонды некоторых стран Латинской Америки решают эту проблему следующим образом: в Чили пенсионные фонды финансируют инфраструктурные проекты посредством скупки инфраструктурных облигаций со страховой гарантией, в Перу — через коллективные трастовые структуры, в Бразилии — через совместно созданные инфраструктурные компании.

Незначительные объемы финансирования объектов инфраструктуры посредством эмиссии облигаций. Это обстоятельство создает препятствия для пенсионных фондов на пути финансирования инфраструктурных проектов, поскольку именно облигации являются основным долговым инструментом в портфелях фондов. По состоянию на 2014 год инвестиции институциональных инвесторов в облигации составляли от 50 до 55% [64, с. 14–16]. Однако, в связи со снижением объемов банковских кредитов, есть вероятность, что в ближайшее время инициаторы проектов будут привлекать капитал в большей степени посредством размещения облигаций, и такая тенденция уже проявилась, но она еще не столь ярко выражена. Тем не менее, по расчетам автора, доля финансирования проектов инфраструктуры (транспорт, электроэнергетика, ИТ и телекоммуникации, социальная инфраструктура) за счет эмиссии облигаций в общей структуре сделок проектного финансирования выросла с 9,3% в 2007 году до 15% [72, с. 129–131] в 2014 году.

Нехватка профессиональных компетенций. Ввиду высокой социальной значимости своих активов, пенсионные фонды, страховые компании и прочие структуры придерживаются строго консервативной инвестиционной стратегии, в соответствии с которой вложения имеют максимально безрисковый характер. В связи с этим у данных инвесторов в принципе отсутствуют компетенции в сфере оценки и

управления более сложными рисками, в том числе вытекающими из инфраструктурных проектов.

Недостаточный объем информации. Многие инвесторы испытывают нехватку «ориентиров» и типовой конструкции осуществления инфраструктурных инвестиций. Речь идет именно о порядке и самой структуре инвестиций, осуществленных отдельными институциональными инвесторами. Доступность и распространение такой информации в форме ориентировочной «методологии» могло бы отчасти решить данную проблему.

В дополнение к приведенным проблемам следует отметить, что отсутствие законодательного регламента и некой нормативно-правовой среды (национальная программа развития инфраструктуры) во многих странах также не способствует диверсификации источников ресурсов, направляемых на финансирование инфраструктуры.

В этой связи весьма привлекательными выглядят планы Японии по созданию специализированной инфраструктурной биржи. Так, *Japan Exchange Group*, управляющая компания фондовой биржей Токио, планирует создать новую биржу, которая будет специализироваться на инвестициях в инфраструктуру. По предварительным данным, на этой бирже будут котироваться акции и облигации инфраструктурных фондов и компаний, что позволит институциональным инвесторам обойти ряд организационных препятствий и осуществить инвестиции в инфраструктуру. Данная инициатива также создает возможность привлечения сбережений населения на цели развития инфраструктуры.

Интерес к бирже уже проявили операторы японских аэропортов (*Kansai International Airport* и *Sendai Airport*). Кроме того, в Японии разрабатывается большое количество проектов в области альтернативных источников энергии, которые нуждаются в частных инвестициях и крайне заинтересованы в создании инфраструктурной биржи. Вполне возможно, что японская инфраструктурная биржа, в случае ее создания, станет региональной площадкой размещения ценных бумаг со стороны операторов инфраструктуры других азиатских стран.

2.2 Практика решения проблем развития отраслей инфраструктуры в странах с развитой экономикой

Во многих развитых странах проекты инфраструктуры реализуются в партнерстве с частным сектором и, как уже ранее отмечалось в работе, последствия финансового кризиса привели к значительному наращиванию масштабов финансирования и разработки инструментов поддержки со стороны государства инициаторов проектов. Механизмы государственно-частного партнерства (ГЧП) находят все большее применение в процессе строительства объектов инфраструктуры в различных странах, в том числе и США. При этом широко применяются контракты жизненного цикла, оптимальные в том числе для отраслей социальной инфраструктуры (образование, здравоохранение, коммунальное обслуживание).

Контракт жизненного цикла (КЖЦ) позволяет частным партнерам, инвесторам или консорциуму получать фиксированные платежи за обеспечение доступности потребителей к объектам инфраструктуры. Подобный механизм в значительной мере защищает инвесторов от рисков ограниченного трафика, но в то же время государственные платежи поступают не только за доступность объекта к использованию, но и за качество инфраструктуры и ее состояния. Таким образом, на определенный отрезок времени, в обязанность частного консорциума вменяется и эксплуатация, и содержание в надлежащем состоянии объекта инфраструктуры. В противном случае, со стороны государственных органов могут инициироваться меры экономического характера за нарушение норм эксплуатации и содержания объектов частными партнерами.

С позиции государства модель КЖЦ является инструментом решения проблем инфраструктуры в тех случаях, когда прямой сбор платы с населения по политическим или иным соображениям не представляется возможным.

Таким образом, преимущества моделей КЖЦ для частного инвестора сводятся к следующим [46, с. 57]:

- возможность заключения крупного контракта на проектирование, строительство и эксплуатацию инфраструктурного объекта;
- свобода в выборе проектных и технических решений;

- возможность привлечения финансирования на выгодных условиях, в том числе в соответствии с утвержденными государственными программами;
- отсутствие или минимизация риска трафика, а соответственно, и спроса;
- возможность снижения затрат на строительство за счет качественного проектирования и применения передовых технологий.

В свою очередь, к качеству основных выгод правительств от участия в проектах КЖЦ можно привести следующие [46, с. 57–58]:

- оплата по контракту только в случае поддержания объекта в соответствии с функциональными параметрами;
- оплата услуг частного консорциума в «рассрочку», соответственно, экономия бюджетных средств;
- отсутствие непредсказуемых затрат по поддержке инфраструктуры;
- минимизация рисков некачественного проектирования и др.

Опыт США свидетельствует о распространенной практике применения КЖЦ в транспортной отрасли в отношении отдельных объектов инфраструктуры, как-то: туннели, мосты, участки автотрасс и железных дорог, а также железнодорожных станций. В таблице 2.2 приведены актуальные проекты транспортной инфраструктуры, реализующиеся по принципу КЖЦ.

Таблица 2.2 — Реализуемые проекты инфраструктуры США на основе КЖЦ

Проект	Штат	Сектор	Стои-ть проекта (млрд долл.)	Завер-шение работ	Срок экспл. частным консорциумом (лет)
<i>I-4 Ultimate Managed Lanes Project</i> — строительство участка автотрассы длиной свыше 21 миль с искусственными сооружениями	Флорида; Департамент Транспорта	дороги, мосты	2,32	2021	40
<i>I-69 Section 5 P3 Project</i> — модернизация участка автотрассы длиной 21 миля	Индиана; Департамент Транспорта	дороги	0,325	2016	35
<i>Illiana Expressway Project</i> — строительство скоростной автодороги протяженностью 50 миль	Иллинойс и Индиана; Департаменты Транспорта	дороги	1,5	2018	40

Продолжение таблицы 2.2

Проект	Штат	Сектор	Стоимость проекта (млрд долл.)	Завершение работ	Срок экспл. частным консорциумом (лет)
<i>Rapid Bridge Replacement Project</i> — модернизация 558 небольших мостов в сельской и городской местности	Пенсильвания; Департамент Транспорта	мосты	0,9	2018	28
<i>Portsmouth Bypass P3 Project</i> — строительство автотрассы длиной 16 миль	Огайо; Департамент Транспорта	дороги	0,43	2019	35
<i>I-15 Project Neon</i> — строительство дороги длиной 3,7 миль с целью ликвидации пробок в центре Лас-Вегаса	Невада; Департамент Транспорта	дороги	1,3	2020	35
<i>Purple Line (Maryland)</i> — строительство железной дороги протяженностью 16 миль	Мэриленд; Департамент Транспорта	Ж.Д.	2,5	2020	35
<i>East End Crossing — Ohio River Bridges Project</i> — строительство автодорог, включая мосты, протяженностью 8,5 миль	Индиана, Кентукки; Департаменты Транспорта	дороги, мосты	1,3	2016	35
<i>Presidio Parkway</i> — модернизация автодороги, ведущей к мосту «Золотые Ворота»	Калифорния; Департамент транспорта	дороги	0,9	2017	30
<i>Denver FasTracks Eagle P3 Light Rail Project</i> — строительство железной дороги протяженностью 34 мили	Колорадо; Департамент Транспорта	Ж.Д.	2,2	2017	29
<i>Miami Port Tunnel Project</i> — строительство туннеля протяженностью 1,3 км	Флорида; Департамент Транспорта	туннели	0,7	2015	35

Источник: составлено автором [162; 155; 154; 180; 168; 170; 171; 166; 169; 150; 167].

Модели КЖЦ применяются в США в соответствии с законом о финансировании транспортной инфраструктуры и инноваций (*Transportation Infrastructure Finance & Innovation Act — TIFIA*).

TIFIA было принято в 1998 году с целью финансовой поддержки проектов транспортной инфраструктуры в виде предоставления прямых государственных кредитов или кредитных гарантий. Прямое финансирование предоставляется по ставке Казначейства США. Кредиты по линии *TIFIA* обеспечивают от 33% до 49% капитальных затрат обособленного проекта транспортной инфраструктуры. Проекты,

приведенные в таблице 2.2, отличаются не только принципиальной схемой взаимодействия с частным сектором — моделью КЖЦ, но и тем, что эти проекты частично профинансированы путем выдачи прямых правительственных кредитов по линии *TIFIA*. По состоянию на конец 2014 года Правительство США утвердило обязательства по финансированию региональных транспортных проектов на основе механизмов *TIFIA* в объеме 17,1 млрд долларов [95, с. 5].

Наряду с механизмом *TIFIA*, в США функционирует система размещения правительственных облигаций (*PABs* — *private activity bonds*), выпускаемых центральным или местным правительством, привлеченные средства от размещения которых поступают в проектную компанию, на балансе которой непосредственно реализуется проект. Эмиссия данных инструментов нацелена исключительно на частных инвесторов, при этом держатели облигаций освобождены от уплаты налога с купонного дохода.

Департамент Транспорта Правительства США намерен в ближайшем будущем привлечь в транспортную отрасль частных инвестиций на сумму 15 млрд долларов посредством эмиссии облигаций *PAB*. Следует отметить, что на конец 2014 года правительствами разного уровня была осуществлена эмиссия данных облигаций для 18 проектов на сумму более 10 млрд долларов [95, с. 5].

Правительством США принята еще одна инициатива с целью обновления железнодорожной инфраструктуры (мосты, станции, здания и прочие объекты) — *Railroad Rehabilitation and Improvement Financing (RRIF)*, в рамках которой Федеральная железнодорожная администрация (*Federal Railroad Administration*) уполномочена предоставлять прямые кредиты и кредитные гарантии частным инвесторам на цели модернизации отдельных объектов железнодорожной инфраструктуры. Кредиты в рамках *RRIF* могут служить покрытием до 100% капитальных затрат и действовать наряду с механизмами обеспечения *PAB* и *TIFIA*. Администрация железных дорог США утвердила долгосрочную программу, в соответствии с которой планируется направить в железнодорожную инфраструктуру до 35 млрд долларов с целью стимулирования частных инвестиций, однако в настоящее время освоено только 2 млрд долларов.

Федеральное Агентство США по охране окружающей среды (*US Environmental Protection Agency* — *EPA*) оценивает объем инвестиций в ближайшие 20 лет в сектор водоснабжения и водообеспечения в размере 384 млрд долларов [153]. С целью

активизации партнерства с частным сектором, в том числе привлечения инвестиций, правительство США в рамках реформ водного хозяйства приняло постановление о финансировании инфраструктуры водоснабжения (*Water Infrastructure Finance and Innovation Act — WIFIA*). Постановление *WIFIA* разработано на базе позитивного опыта привлечения частных инвестиций в транспортную отрасль в рамках *TIFIA*. В соответствии с *WIFIA* предполагается привлечь в отрасль частные инвестиции посредством заключения контрактов жизненного цикла и предоставления государственных прямых кредитов. В первые пять лет программы Правительство США планирует нарастить объем ежегодных прямых государственных кредитов с 600 млн долларов до 1,5 млрд долларов.

Следует отметить, что контракты жизненного цикла находят применение и в отдельных отраслях социальной инфраструктуры, но гораздо реже, чем в производственных инфраструктурных отраслях. Тем не менее, для развития элементов социальной инфраструктуры, а именно: школ, университетов, больниц и прочих объектов, разработан проект закона о финансировании объектов гражданского строительства (*the Buildings Infrastructure Financing & Innovation Act*), в соответствии с которым в данную сферу по примеру развития транспортной инфраструктуры планируется привлечение частных инвесторов на базе заключения КЖЦ.

Рассмотренные выше меры по стимулированию частной инвестиционной активности в отраслях инфраструктуры свидетельствуют о признании высокой эффективности концепции ГЧП, особенно применительно к реализации инфраструктурных проектов. США с начала 2000-х годов накопили значительный опыт инвестиционного партнерства с частным сектором в отраслях транспортной инфраструктуры, что в настоящее время служит основой для дальнейшего продвижения практики ГЧП в социальную сферу.

Страны Западной Европы придерживаются в основном традиционных методов финансирования и планирования развития инфраструктуры, тем не менее, определенные инновационные элементы в вопросах структурирования проектов начинают постепенно внедряться. В качестве наглядного примера можно привести следующий проект.

В Нидерландах проект строительства платной автодороги *Dutch A1/A6* был завершен в марте 2013 года. При этом финансовая модель проекта, по мнению вовлеченных в проект сторон, считается традиционной схемой финансирования с

привлечением банковского коммерческого кредита. Проект оценивается в 1 млрд евро, из которых 730 млн евро составляет синдицированный кредит. Данный проект является частью целевой программы Министерства инфраструктуры Нидерландов («*Schiphol Airport, Amsterdam, Almere*»), основной целью которой является расширение автомобильных трасс страны. В частности, А1/А6 — это участок дорожной трассы длиной 32 км с соответствующими развязками и мостами, которые соединяют восточную часть Амстердама с городом Алмере. Завершение строительства планируется в 2020 году, после чего частная сторона по контракту ГЧП, а именно, по схеме «проектирование — строительство — финансирование — эксплуатация», получит построенный объект на 25 лет в управление для получения отдачи от вложенных инвестиций. Спонсор проекта — консорциум «*SAAOne*» [96, с. 2], в составе которого *Dutch Infrastructure Fund* (с долей в проекте 43%), *Hochtief and VolkerWessels* (с долей в проекте 20%), и *Boskalis* (17%). Кредитором является банковский синдикат, состоящий из *Credit Agricole*, *BTMU*, *SMBC*, *KfW-IPEX*, *Helaba*, *LBBW*, *NordLB* и *UniCredit*.

Проект А1/А6 имеет следующую финансовую конструкцию. Взнос в акционерный капитал проектной компании со стороны инициаторов составил 72,7 млн евро, общий объем привлеченного долгового финансирования — 737 млн евро [63, с. 69], из которых:

- 72,7 млн евро — краткосрочный банковский кредит (*bridge loan*) сроком на 4,5 года;
- 200 млн евро — краткосрочный банковский кредит (*Milestone Bridge Facility*) сроком на 7,5 лет;
- 198,4 млн евро — долгосрочный синдицированный кредит сроком на 27 лет;
- 260 млн евро — долгосрочный кредит со стороны Европейского инвестиционного банка сроком на 27 лет.

Правительство страны также предоставляет финансовую помощь, которая заключается в следующем: после ввода объекта в эксплуатацию оно погасит кредит в объеме 200 млн евро, привлеченный инициаторами проекта в целях обеспечения определенной части строительных работ. Государственное обеспечение и последующее погашение части обязательств проектной компании является, своего рода, участием в финансировании, так как иных финансовых обязательств правительство по данному проекту не имеет. Такая конструкция сотрудничества позволяет государству: 1)

экономить значительные бюджетные средства и 2) обеспечить доступность инфраструктуры.

В условиях, когда банковская система испытывает финансовые трудности, синдицированный кредитный транш в объеме 200 млн евро и сроком на 27 лет является отличительной характеристикой данного проекта. Наличие сильного консорциума и готовность правительства оказать финансовую поддержку проектам инфраструктуры многократно повышают шансы проекта на получение финансирования. По мнению экспертов, не последним фактором в организации финансирования для данного проекта явилась высокая ответственность правительства в реализации и поддержке национальной программы развития инфраструктуры с применением схем ГЧП. Помимо этого положительную роль играет и то, что в состав консорциума входят сильные подрядчики с серьезным опытом и блестящей репутацией. Другим не менее важным положительным моментом является согласие финансировать проект со стороны азиатских банков *BTMU* и *SMBC*.

Экономика проекта не несет серьезных рисков для кредиторов, поскольку реализация этого проекта связана с созданием объектов, реально необходимых для повышения эффективности функционирования сети автомобильных дорог страны, что сводит к минимуму риск отсутствия или ограниченного трафика.

Существуют и другие примеры, иллюстрирующие сочетание традиционного и инновационного подходов к решению проблем инфраструктуры. Речь идет о проекте строительства дороги во Франции «*Marseilles L2 ring road*», который оценивается в 840 млн евро. Предполагается, что этот проект будет реализован при участии институциональных инвесторов, которые привлекут средства за счет размещения инфраструктурных облигаций. Источниками инвестиций также будут служить собственные средства французской промышленной группы «*Bouygues*» и инфраструктурного фонда немецкой финансовой корпорации *Allianz*.

Проект «*L2 ring road*» — это строительство кольцевой автодороги длиной в 10 км на севере Марселя. Завершение первого этапа строительства планируется к 2016 году. В состав консорциума во главе с группой «*Bouygues*» входят крупные промышленные предприятия, в том числе *Meridiam*, *Spie Batignolles*, *Colas Midi-Méditerranée*, *State-owned bank Caisse des Dépôts et Consignations*. Взнос консорциума в акционерный капитал созданной проектной компании составляет 30 млн евро [63, с. 79].

Инфраструктурный фонд финансовой группы *Allianz* предоставил заем в размере 200 млн евро [96, с. 2] за счет приобретения долгосрочных (срок обращения — до 30 лет) [63, с. 79] инфраструктурных облигаций, обеспеченных государственной гарантией. В структуре финансирования присутствуют и коммерческие банки, которые профинансировали инвестиции частного консорциума в акционерный капитал проектной компании. По существу, этот проект служит примером того, как может быть структурировано финансирование крупных инфраструктурных проектов. Дело в том, что французское законодательство запрещает небанковским структурам напрямую финансировать инфраструктурные проекты. Для преодоления этого запрета *Allianz* может предоставить этот заем не проектной компании, а спонсорам проекта, после чего этот заем будет секьюритизирован в пользу *Allianz*.

Проект имеет прочную экономическую основу — наличие трафика, что является обязательным условием для институциональных инвесторов, и существенный взнос центрального правительства — порядка 600 млн евро (более 70% требуемого объема инвестиций). Управляющий директор инфраструктурного фонда *Allianz*, Дебора Зурков (*Deborah Zurkow*), отметила, что в сделках финансирования проектов транспортной инфраструктуры главный вопрос для институциональных инвесторов сводится к типу проекта. Если проект предполагает 100% наличие определенного трафика, при котором риск сведен к минимуму, то такой проект является привлекательным. А если проект сводится просто к строительству платной дороги с отсутствием возможности точно определить последующий трафик, то такой проект в полной мере не вписывается в инвестиционную стратегию инвестора. При этом, по мнению г-жи Зурков, лучшее время для осуществления непосредственного финансирования — предстроительная фаза проекта, на которой есть возможность оказать влияние на финансовую структуру проекта.

Институциональные инвесторы по типу финансовой группы *Allianz* имеют возможность выступать в качестве самостоятельных инвесторов, осуществляя инвестиции напрямую. Для множества других институциональных инвесторов рынок инфраструктуры закрыт по объективным причинам. Соответственно, для привлечения капитала в целях финансирования инфраструктуры необходимо наличие определенной деловой среды. Формируемые инвестиционные платформы и/или совместные фонды

отчасти выполняют эту функцию [47, с. 79]. В качестве примера можно привести следующие структуры:

1) В Великобритании по инициативе Национальной ассоциации пенсионных фондов (*National Association of Pension Funds*) и Фонда пенсионного обеспечения (*Pension Protection Fund*) создана так называемая пенсионная инфраструктурная платформа (*Pension infrastructure platform*) [89, с. 35] с целью расширения спектра возможностей инвестиций в инфраструктуру со стороны пенсионных фондов Великобритании. Членами данной платформы стали различные пенсионные фонды страны с определенной отраслевой специализацией, например, Железнодорожный пенсионный фонд (*The Railways Pension Scheme*) и другие.

Пенсионная инфраструктурная платформа (*PIP*) учреждена в виде инвестиционного фонда со сроком деятельности 25 лет и с целевым уровнем отдачи на вложенные инвестиции на уровне «инфляция + 2–5%». С учетом того, что в Великобритании на уровне правительства в рамках Национального плана развития инфраструктуры уже утвержден поток инфраструктурных проектов страны, можно предположить, что созданный фонд в форме пула резервов пенсионных фондов будет успешно функционировать.

2) Еще одним примером создания инвестиционных площадок для инфраструктурных инвестиций является «Глобальный стратегический инвестиционный альянс» (*Global Strategic Investment Alliance GSIA*), созданный в 2012 году Пенсионным фондом города Онтарио (*OMERS — Ontario Municipal Employees Retirement System*). Площадка, по сути, является местом консолидации институциональных инвесторов, преимущественно пенсионных фондов, готовых финансировать напрямую крупные проекты ключевой инфраструктуры стоимостью не менее 2 млрд долларов. В созданный пул на базе альянса планируется привлечь до 20 млрд долларов с учетом взноса *OMERS* в размере 5 млрд долларов. Отличительной особенностью данной инициативы является тот факт, что к ней присоединились ведущие пенсионные фонды Японии. География инфраструктурных инвестиций фонда весьма обширна: от Северной Америки до Западной Европы [89, с. 38].

3) Глобальная финансовая группа *Meridiam* (США, Франция). Организация состоит из трех инфраструктурных фондов — «*MERIDIAM I*», «*MERIDIAM EUROPE II*», «*MERIDIAM NORTH AMERICA II*» [126], которые специализируются на инвестициях

в проекты Северной Америки и Западной Европы. Ресурсная база финансовой группы сформирована за счет средств институциональных инвесторов (90%) и институтов развития (10%) [89, с. 40].

4) *Industry Fund Management* в Австралии является управляющей компанией, специализирующейся на инвестициях в ключевую инфраструктуру Австралии и других развитых стран [125]. В общей сложности под управлением *IFM* находятся резервы 30 пенсионных фондов Австралии, и на начало 2014 года портфель инфраструктурных инвестиций составил 50 млрд австралийских долларов [89, с. 41].

5) Один из крупнейших пенсионных фондов и фондов социального страхования в Канаде — *The Canada Pension Plan* — инвестирует свои свободные резервы в инфраструктурные проекты через специально созданную структуру — *CPP Investment Board*. В общей сложности в ССР имеют счета около 18 млн граждан Канады, а совокупные активы ССР по состоянию на 31 марта 2015 года оцениваются в 264 [68, с. 48] млрд долларов США. *CPPIB* инвестирует в проекты инфраструктуры общей стоимостью от 2 до 4 млрд долларов США [68, с. 41], при этом доля инфраструктурных инвестиций в структуре портфеля составляет почти 45% [68, с. 25].

Таким образом можно заключить, что в стадии формирования находится новый институт в виде инвестиционных платформ, который позволит обеспечить более глубокое вовлечение институциональных инвесторов в процесс финансирования инфраструктуры, т.е. диверсифицировать источники финансирования масштабных инфраструктурных проектов.

Важность финансирования национальной инфраструктуры за счет средств внутренних институциональных инвесторов подтверждается и тем, что вследствие мирового финансового кризиса рынки финансирования многих стран претерпели существенные изменения. Например, Европейские банки, активно кредитующие проекты инфраструктуры Австралии, после начала мирового кризиса стали уходить с этого рынка, оставив за собой большую часть неудовлетворенного спроса на долгосрочное кредитование. По данным Австралийского Пруденциального органа регулирования, за четвертый квартал 2014 года вывоз европейского банковского капитала составил более 16 млрд долл. США [68, с. 25]. В итоге, традиционный источник финансирования инфраструктуры существенно сузился, что способствует

росту интереса со стороны инициаторов проектов к средствам австралийских пенсионных фондов в качестве основных инвесторов.

Уход европейских банков дополняется проблемой реструктуризации текущей задолженности в размере 160 млрд долларов [67, с. 2] в связи с ранее осуществленными инфраструктурными инвестициями. В дополнение к сказанному следует уточнить, что проблемы с ликвидностью, новые правила регулирования банковской деятельности не способствуют долгосрочным планам Австралийских банков по размещению активов. Максимум на что могут рассчитывать заемщики — это кредиты сроком на 7–9 лет. Таким образом, инфраструктурные проекты страны со сроком окупаемости 10 и более лет будут нуждаться в рефинансировании задолженности примерно каждые 7 лет. До мирового финансового кризиса многие крупные проекты привлекали финансирование посредством эмиссии облигаций. Погашение облигаций в текущих условиях для эмитентов становится серьезной проблемой.

Тем не менее, по нашему мнению, несмотря на необходимость рефинансирования текущей задолженности по ранее запущенным проектам, спрос на новые инфраструктурные проекты будет расти в ближайшее время. В 2012 году в Австралии было объявлено о дополнительных расходах на инфраструктуру в размере 250 млрд долл. США [67, с. 2]. Правительство также планирует провести ряд сделок по приватизации инфраструктурных объектов, подлежащих модернизации в недалеком будущем.

Другие инициативы правительства развитых стран в отношении развития инфраструктуры носят фискальный характер.

В большинстве случаев, когда страны Западной Европы ввиду сложной макроэкономической ситуации не могут оказывать прямую финансовую помощь проектам инфраструктуры, то появляются косвенные инструменты поддержки. В частности, создаются законодательные основы для предоставления серьезных преференций, в том числе налоговых, предприятиям частного сектора для облегчения процесса привлечения капитала. Подобного рода инициативы можно наблюдать, прежде всего, в европейских странах с высоким уровнем государственного долга, дефицитом государственного бюджета. Речь идет о странах Южной Европы, в том числе Италии.

Развитие рынка инфраструктуры Италии оказалось под ударом мирового финансового кризиса. Экономический спад и отсутствие финансирования проектов

инфраструктуры в Италии на порядок усложнили проблемы привлечения финансирования в отрасли инфраструктуры страны. Проекты инфраструктуры в Италии в настоящее время не имеют должного финансового обеспечения, что диктует необходимость привлечения к их финансированию небанковских институтов, обладающих необходимыми ресурсами.

Дополнительной проблемой являются регулярные задержки в финансировании со стороны государственных органов. Такие условия не стимулируют частных инвесторов к финансированию. В подобных условиях финансирование со стороны самих спонсоров, по сути, становится чуть ли не единственным моментом, который способен вызвать интерес к сделкам у кредитующих банков. Эти проблемы подтолкнули итальянское правительство к принятию мер, уменьшающих налоговую нагрузку на предприятия частного сектора с целью активизации частных инвестиций. В частности, речь идет об освобождении от уплаты определенных видов налогов. Статья 18 Указа №183/2011 освобождает от уплаты полностью или частично налога на прибыль, регионального бизнес-налога (*Regional Business Tax*) и НДС подрядчикам в проектах инфраструктуры, в том числе в рамках проектов ГЧП. Главная цель этой меры — уменьшить или свести к минимуму необходимость прямого финансирования инфраструктуры со стороны государства.

В Италии есть и другой указ — №179/2012, принятый с целью стимулирования инициации проектов инфраструктуры, в том числе проектов ГЧП, стоимость которых превышает 500 млн евро. Документ предоставляет спонсорам проекта возможность воспользоваться инвестиционным налоговым кредитом и уйти от уплаты концессионных платежей государству. В первом случае частному предприятию предоставляется возможность воспользоваться инвестиционным налоговым кредитом в отношении налога на прибыль и регионального бизнес налога, если совокупная стоимость налогов не превышает 50% от инвестиционной стоимости проекта. Однако, такими преференциями смогут воспользоваться проекты, соответствующие следующим критериям: проект инициируется впервые и его стоимость превышает отметку в 500 млн евро. Что касается второго инструмента в рамках данного указа, то освобождение от уплаты концессионного платежа имеет более широкие границы использования, эта мера применима, в том числе по отношению к старым проектам.

Подводя некоторый итог, следует отметить разнообразный характер применяемых мер развития отраслей инфраструктуры в рамках практики стран с развитой экономикой.

В ряде случаев, несмотря на последствия кризиса, отдельные проекты инфраструктуры могут быть реализованы в соответствии с традиционным подходом, при совместном финансировании проекта со стороны государства и частного сектора. Такой подход имеет место, когда проект имеет прочную экономическую основу, что впоследствии нивелирует риски ограниченности трафика или спроса на конечный продукт. В то же время, в странах, имеющих долговые проблемы, правительства вместо прямого финансирования предоставляют частному сектору серьезные экономических преференции при реализации проектов инфраструктуры.

Но, несмотря на активные меры, предпринимаемые правительствами, дефицит долгосрочных ресурсов остается наиболее острым вопросом, в связи с чем на уровне отдельных инфраструктурных проектов, при структурировании сделки привлекаются институциональные инвесторы для финансирования инфраструктурных проектов.

В ряде развитых стран иницируется создание единых инвестиционных платформ, а также инвестиционных площадок, служащих для привлечения коллективных, в том числе пенсионных фондов к осуществлению совместных инвестиций в проекты развития ключевой инфраструктуры.

Результаты функционирования новых институтов, таких как инвестиционные платформы, могут проявиться далеко не сразу, но, безусловно, этот положительный опыт закладывает институциональную основу для существенного расширения участия таких институциональных инвесторов как пенсионные фонды в инвестировании в объекты инфраструктуры. В свою очередь, и для пенсионных фондов этот опыт является пилотным в части освоения новых классов активов.

2.3 Основные направления решения инфраструктурных ограничений в развивающихся странах

Колоссальные потребности мировой экономики в инвестициях в инфраструктуру во многом определяются насущной необходимостью в ликвидации инфраструктурных ограничений в развивающихся странах. К инфраструктурным ограничениям относится,

с одной стороны, неадекватная потребностям и масштабам национальной экономики той или иной страны степень обеспеченности объектами производственной, транспортной и др. видов инфраструктуры, с другой стороны, значительный моральный и физический ее износ.

То есть состояние инфраструктуры во многом играет критическую роль с точки зрения экономического роста стран с развивающимися экономиками. По оценкам Всемирного Банка, многие развивающиеся страны несут ежегодно экономические потери как минимум в размере 1–5% ВВП из-за низкой оснащенности инфраструктурой. Порядка 1,4 млрд человек не имеют доступа к электроэнергии, около 1 млрд людей живут без чистой питьевой воды, 2,6 млрд людей не имеют доступа к основным санитарным услугам, и 1 млрд людей не имеют доступа к дорогам с твердым покрытием.

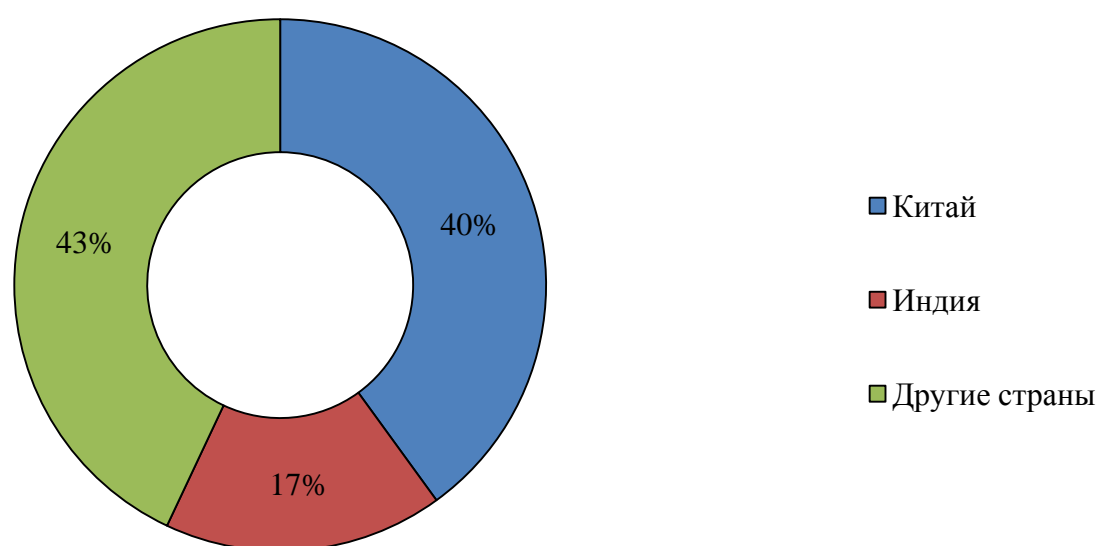
Представляется, что решение проблем развития отраслей инфраструктуры в развивающихся странах лежит в плоскости кооперации с ведущими развитыми странами. Строительство инфраструктурных объектов в странах с развивающейся экономикой в большинстве случаев невозможно без технико-промышленного сотрудничества с ведущими индустриальными странами. Такое взаимодействие позволяет активизировать экономическую активность на межрегиональном уровне в ходе реализации конкретных проектов, а новая инфраструктура станет значительным фактором роста экономического потенциала.

Развитие отраслей инфраструктуры в развивающихся странах способствует развитию промышленного производства, в первую очередь, отрасли строительных материалов. Для развитых стран инвестиции в инфраструктурную составляющую также имеют большое значение, поскольку объемы промышленного производства в них, за исключением Германии, до сих пор не восстановились до отметки предкризисных значений, а безработица остается серьезной социально-экономической проблемой в ряде европейских стран.

Развитие инфраструктуры в развивающихся странах может послужить толчком экономического роста, способом «расшивки узких мест» в экономике, создания предпосылок для перехода на следующий технологический уклад. Дело в том, что доля импортного сырья и промышленной продукции в структуре потребления развивающихся стран составляет порядка 70%. В соответствии с некоторыми

исследованиями рост инвестиций в инфраструктурные отрасли развивающихся стран всего на 1 доллар приводит к росту экспорта соответствующей продукции развитых стран на 0,5 долларов. При прочих равных условиях, существенное снижение инфраструктурных ограничений в странах с развивающимися рынками приведет к цепной реакции активизации экономической деятельности, начиная от роста промышленного производства и заканчивая ростом объемов международных грузоперевозок.

Структура инфраструктурных инвестиций на развивающихся рынках представлена на рисунке 2.1.



Источник: составлено автором по [101, с. 9]

Рисунок 2.1 – структура распределения инфраструктурных инвестиций в развивающихся странах

По данным исследований Королевского Банка Шотландии (*Royal Bank of Scotland*) в период с 1990 по 2011 гг. в ключевую, системообразующую инфраструктуру 40 основных экономик развивающегося мира было инвестировано 7,4 трлн долларов США [101, с. 9], это с учетом частных и государственных капиталовложений. При этом львиная доля инвестиций, а именно 5,1 трлн долларов США, были осуществлены в странах Азии. В частности, на фоне всех развивающихся экономик, особенно в контексте инфраструктурных инвестиций, выделяются Китай с объемом инвестиций 2,9 трлн долларов США и Индия, где инвестиции составили 1,3 трлн долларов США.

Примечание — 40 основных экономик мира по методологии Королевского Банка Шотландии (*RBS*): Аргентина, Бразилия, Чили, Колумбия, Мексика, Перу, Китай, Гон-Конг,

Индия, Индонезия, Корея, Малайзия, Филиппины, Сингапур, Таиланд, Вьетнам, Болгария, Чехия, Эстония, Венгрия, Литва, Латвия, Польша, Румыния, Россия, Турция, Украина, Бахрейн, Кувейт, Оман, Катар, Саудовская Аравия, ОАЭ, Ангола, Египет, Кения, Марокко, Нигерия, ЮАР.

К 2030 году лишь странам азиатского региона, по данным *Royal Bank of Scotland*, потребуется направить до 16 трлн долларов США [101, с. 10] на цели совершенствования ключевой инфраструктуры, без учета средств, необходимых для развития объектов социальной инфраструктуры. При этом около 57% от этой суммы потребуется Китаю и 25% — Индии.

В Латинской Америке к 2030 году потребности в развитии ключевой инфраструктуры оцениваются в 1,2 трлн долларов США, из них 45% должны быть освоены Бразилией.

В Центральной и Восточной Европе к 2030 году на инфраструктурные инвестиции должно быть направлено около 1,3 трлн долларов США [101, с. 10], из которых примерно 27% придется на Турцию.

Таким образом, исходя из долгосрочного прогноза спроса на инвестиционные ресурсы в развивающихся странах, можно предположить, что Китай, Индия, Бразилия и Турция будут крупнейшими рынками с точки зрения потребности в инфраструктурных инвестициях.

Транспорт является составляющей инфраструктуры экономики Китая, которая в значительной степени опирается на экспорт товаров. Например, более 90% грузов на экспорт в 2012 году было отправлено через прибрежные районы страны, поэтому надежные транспортные коммуникации внутри страны и с морскими грузовыми портами имеют стратегическое значение. По состоянию на начало 2015 года Китай имеет свыше 15 000 км высокоскоростных железных дорог и около 100 000 скоростных платных автодорог. К 2016 году Китай планирует иметь порядка 128 000 км скоростных железных дорог, а в 28 крупных городах планируется строительства метро с общей протяженностью линий 12 000 км.

Ключевую роль в финансировании и развитии инфраструктуры Китая играют государственные банки развития, в том числе Банк Развития Китая (*China Development Bank*), который обеспечивает до 50% инвестиций в инфраструктуру. Другие государственные банки также играют значительную роль в инвестировании в

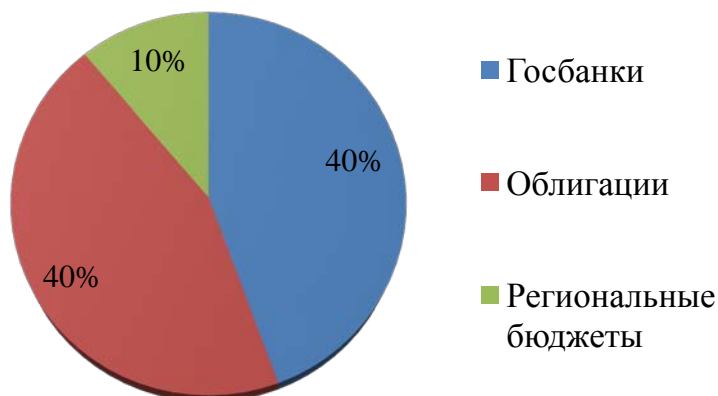
инфраструктурные объекты. Информация по основным государственным инвесторам Китая представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 — Крупнейшие государственные инвесторы инфраструктуры в Китае

Организация и активы под управлением (млрд долл.)	Описание деятельности	Вложения в инфраструктуру
Банк развития Китая (<i>China Development Bank</i>). Активы: 1 220	Создан в 1994 г. для финансирования инфраструктурных проектов в Китае. На 100% принадлежит государству. Более 70% пассивов банка приходится на облигации (860 млрд долл.), которые считаются безрисковыми, так как гарантированы государством. В 2012 г. банк разместил облигации в юанях на сумму около 200 млрд долл. (ставка купона — 3,85-4,75%), что составляет до половины всех инвестиций в инфраструктуру Китая. На долю облигаций банка приходится 20% всего внутреннего облигационного рынка Китая. Основными покупателями этих облигаций являются китайские компании и китайские коммерческие банки.	50% всех инвестиций в инф-ру
Промышленно-торговый Банк Китая (<i>Industrial and Commercial Bank of China</i>) Активы: 2 837	Крупнейший банк Китая и мира по размеру активов. Государство — контролирующий акционер, часть акций обращается на фондовой бирже. В структуре пассивов около 80% приходится на депозиты, в то время как доля долговых бумаг в пассивах банка составляет менее 2% (40 млрд долл.). Около 15% активов банка приходится на финансирование инфраструктуры. В 2013 г. банк выдал инфраструктурным компаниям около 30 млрд долл.	425 млрд долл.
Строительный банк Китая (<i>China Construction Bank</i>) Активы 2 490	Основным источником пассивов являются депозиты населения (около 80% пассивов), в то время как на другие виды заимствований приходится только 8% (240 млрд долл.). В структуре активов около 15% приходится на финансирование инфраструктуры.	370 млрд долл.
Банк Китая (<i>Bank of China</i>) Активы 2 276	В структуре пассивов около 70% приходится на депозиты, 15% — на облигации (360 млрд долл., из которых 280 млрд долл. — внутренние займы, и 80 млрд долл. — внешние).	н/д

Источник: составлено автором по [37, с. 13].

Оператором железнодорожной инфраструктуры Китая является государственная корпорация *China Railways*. До 50% финансирования на цели развития железных дорог обеспечивают государственные банки под гарантии правительства КНР, около 40% приходится на выпуск инфраструктурных облигаций и 10% обеспечивают региональные и местные бюджеты страны. Структура финансирования железных дорог Китая проиллюстрирована на рисунке 2.2.



Источник: составлено автором по [37, с. 15].

Рисунок 2.2 — Структура финансирования строительства скоростных железных дорог в Китае

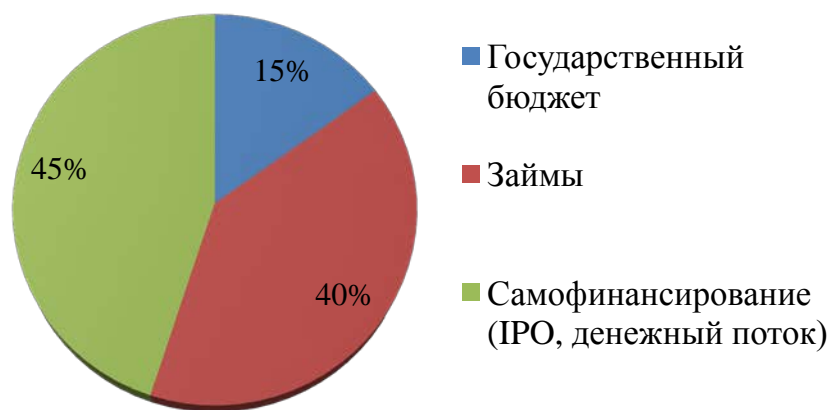
Все провинции и города Китая связаны платными автомобильными дорогами. Реализацией и финансированием платных дорог занимаются администрации провинций. Строительство дорог на 90% обеспечивается за счет государственного бюджета и займов. После завершения определенного участка, построенный актив ставится на баланс проектной компании, акции которой размещаются на бирже. Далее полученные от *IPO* средства идут на строительство новой платной автодороги. По схеме привлечения средств от размещения акций и за счет операционного денежного потока от самого проекта, провинции Китая на 40% обеспечивают финансирование программы развития платных автодорог. Остальную часть средств привлекают провинции посредством различных займов и за счет средств местных и региональных бюджетов.

На Гонконгской фондовой бирже торгуется более 15 подобных компаний с общей капитализацией 53 млрд долл., а с учетом долга — 115 млрд долларов [37, с. 14]. Их отличительной особенностью являются высокая рентабельность (40–60% рентабельность по *EBITDA*) и солидные дивиденды.

Рассматривая опыт Китая в вопросах развития национальной инфраструктуры, нельзя обойти стороной вопрос международной инвестиционной активности Китая, в том числе нацеленной на развитие региональной инфраструктуры, преимущественно, Азиатского региона.

Тенденции последних лет все больше указывают на то, что Китай становится крупнейшим экспортером прямых иностранных инвестиций (ПИИ), направляемых,

помимо прочего, на цели обеспечения базовой инфраструктурой. Ежегодный рост объема китайских прямых инвестиций в период с 2011 по 2014 гг. составил 16%, это при том, что мировой объем ПИИ за этот период ежегодно сокращался на 8% [60, с. 2]. По итогам 2014 года размер ПИИ из Китая достиг отметки 116 млрд долларов. В соответствии с прогнозами экспертов ежегодный рост китайских зарубежных инвестиций в ближайшие 5 лет составит порядка 10%, что делает Китай не только крупнейшим производителем в мире, но и инвестором.



Источник: составлено автором по [37, с. 15]

Рисунок 2.3 — Структура финансирования строительства скоростных платных автомобильных дорог в Китае

Всплеск инвестиционной активности Китая за пределами национальной экономики во многом обусловлен реформами по либерализации внешнеэкономической деятельности. В частности, недавние экономические реформы в стране сменили разрешительный порядок относительно внешних капиталовложений на уведомительный, с другой стороны, также были упрощены административные процедуры.

В 2014 году китайские власти одобрили стратегию «Один пояс — Один путь» — концепция возрождения великого «Шелкового пути». В современной интерпретации указанная концепция предполагает создание новейшей международной инфраструктуры с целью установления прочных торгово-экономических связей Китая с внешним миром.

Примечание — Великий шелковый путь - это система дорог из Китая в Европу. Караванные пути возникли около II века нашей эры. Они пролегали через территорию

современного Китая, Киргизии, Казахстана, Монголии, Индии, Турции, Ирана, Греции и стран Закавказья. Путь пришел в упадок в XV веке из-за развития морской торговли и военных конфликтов в Центральной Азии.

В частности, новый шелковый путь будет объединять страны Центральной Азии и Южной Азии, а также Австралию, а морской путь будет соединять китайские порты с бельгийским портом в Антверпене. Планируется, что наземная часть Шелкового пути должна начинаться в китайском городе Сиань, продолжаться в восточном направлении к городам Ланчжоу и Урумчи, а затем поворачивать на юго-восток и продолжиться через Центральную Азию на Ближний Восток и в Европу. Морская часть Шелкового пути планируется от Гуандуна и самой южной провинции, затем через остров Хайнань, далее через Индийский океан. Разработчики этого проекта предполагают, что морской шелковый путь пересечет Африканский рог и направится в Красное и Средиземное моря. Предположительная карта концепции представлена на рисунке 2.4.



Источник: [140]

Рисунок 2.4 — Карта возрождения Великого «Шелкового Пути в 21 веке»

Реализация идеи возрождения шелкового пути в условиях глобальной экономики означает, что Китай в ближайшее десятилетие планирует самым активным образом наращивать инвестиции в создание внешней инфраструктуры. Для осуществления этого мегапроекта, в частности, был учрежден Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (АБИИ) и Фонд финансирования Шелкового пути объемом 40 млрд [143] долларов США. Наиболее крупные инвестиционные инициативы Китая, в том числе в целях реализации проекта Шелкового пути, представлены ниже в таблице 2.4.

Таблица 2.4 — Масштабные инициативы Китая по созданию инфраструктуры

Стоимость проекта (млрд долларов)	Стороны	Описание
250	Россия, Казахстан	Скоростная ЖД протяженностью 7000 км между Пекином и Москвой
18	Казахстан	Китай и Казахстан в конце 2014 года подписали рамочное инвестиционное соглашение в области создания базовой инфраструктуры
11	Сингапур, Малайзия	Государственная корпорация <i>China Railway Construction Corporation</i> вскоре приступит к строительству первой в Юго-Восточной Азии скоростной железной дороги, которая свяжет Куала-Лумпур и Сингапур.
11	Таиланд	Китай и Таиланд подписали меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в железнодорожной сфере, в рамках которого планируется построить железные дороги протяженностью свыше 800 км.
12	Нигерия	В конце 2014 года стали известны планы <i>China Railway Construction Corporation</i> по строительству в Нигерии прибрежной железной дороги протяженностью 1402 км, которая будет включать 22 станции.
60	Перу, Бразилия	В январе 2015 года стали известны планы о создании рабочей группы из представителей Китая, Бразилии и Перу для обсуждения проекта строительства трансконтинентальной железной дороги, которая свяжет прибрежные города Перу и Бразилии, протяженностью 8 000 км.

Источник: составлено автором по [60, с. 10].

Практическая реализация проекта шелкового пути даст возможность Китаю получить не только геоэкономические выгоды, но и экспортировать современные технологии в соседние азиатские страны в сфере строительства объектов инфраструктуры и энергетики.

Экономика Китая за последние 10–15 лет демонстрировала рекордные темпы роста ВВП. Рост во многом был обусловлен за счет внутренних факторов, к числу которых, безусловно, относится создание новой инфраструктуры. Десятилетия экономического роста помогли Китаю сформировать внутренний спрос и накопить серьезный потенциал в сфере строительства, технологий, финансовых ресурсов.

При реализации рассматриваемой концепции наиболее остро встает вопрос относительно единой координации и общеполитической солидарности на межгосударственном уровне.

В рамках национальной экономики практика развитых стран (в частности, Великобритании) свидетельствует о наличии опыта в планировании и создании инфраструктуры как единого комплекса взаимосвязанных объектов. На глобальном уровне, как уже в исследовании отмечалось, состояние мирового хозяйства не позволяет по объективным причинам скоординировать усилия вокруг создания единой глобальной инфраструктурной сети. Можно предположить, при успешной реализации проекта «Экономического пояса шелкового пути», созданные инфраструктурные объекты станут важнейшими элементами в процессе формирования глобальной инфраструктуры [47, с. 81].

Китай имеет амбициозные инфраструктурные цели вне своих границ, в то же время движущим фактором финансирования развития ключевой инфраструктуры самого Китая являются государственные институты. При этом практика применения инвестиционных схем в партнерстве с частным сектором не имеет системного характера, среди прочего и по причинам отсутствия доступа частных предприятий на рынок финансирования и строительства инфраструктуры. Несколько иную картину можно наблюдать в Индии.

В соответствии с пятилетним планом развития до 2017 года, Индия планирует инвестировать в ключевые отрасли инфраструктуры до 1 трлн долларов США или 10% ВВП [81, с. 23] ежегодно. Правда, некоторые эксперты настроены весьма скептически относительно перспектив выполнения плана ввиду дефицита инвестиционных ресурсов в объеме 300 млрд долларов. Тем не менее, пока этих планов никто не отменял. Правительство Индии должно обеспечить 53% требуемых инвестиций (25% — госбюджет, 11% — внебюджетные источники, 17% — внешние заимствования), а остальные 47% в соответствии с утвержденным планом должны составить частные инвестиции.

В соответствии с индийским планом коммерческие банки должны предоставить финансирование в размере 100–120 млрд долларов, небанковские финансовые организации — 64 млрд долларов, остальная часть затрат ложится на бюджет.

Эмиссия инфраструктурных облигаций — один из распространенных в Индии источников финансирования инфраструктурных проектов. Причем доходы от облигаций освобождены от налогового бремени. Эмиссия подобных облигаций осуществляется по разрешению правительства. В 2014 году небанковскими структурами была

осуществлена эмиссия в объеме 9 млрд долларов, частные инвесторы выпустили облигаций на сумму 5 млрд долларов.

Таблица 2.5 — Ключевые инфраструктурные финансовые организации Индии

ОРГАНИЗАЦИЯ	СТРУКТУРА КАПИТАЛА
<i>India Infrastructure Finance Company Limited (IIFCL)</i> Государственная корпорация, созданная в 2006 г. для поддержания проектов в области инфраструктуры. Компания участвует в инфраструктурных проектах в качестве соинвестора. Участвует в реализации более 200 проектов общей стоимостью в 77 млрд долл.	Активы компании составляют 5,8 млрд долл. Общее количество облигационных размещений: 4,9 млрд долл. с купоном 8–8,9%. В 2013 г. компания выдала займов и гарантий на сумму в 1,9 млрд долл. Государство не предоставляет гарантий по облигациям корпорации, однако ее рейтинги находятся на уровне государственных.
<i>National Highways Authority of India (NHAI)</i> — Государственное агентство по строительству и управлению дорогами в Индии.	Основным источником финансирования агентства является государственный бюджет. Однако у агентства есть небольшое количество публичных займов на сумму в 2,5 млрд долл. с купоном 7,4–8,3%.
<i>Power Finance Corporation</i> Государственная корпорация, созданная для привлечения инвестиций в электрогенерацию Индии.	73% акций принадлежит правительству Индии, остальные обращаются на бирже. Капитализация компании составляет 4 млрд долл. Общее количество займов (в основном публичных) достигает 24 млрд долл. при купонных ставках в 8,0–9,7%.
<i>Rural Electrification Corporation Limited</i> Государственная корпорация, созданная для привлечения инвестиций в электросетевые активы Индии.	65% акций принадлежит правительству Индии, остальные обращаются на рынке. Капитализация компании — 5,5 млрд долл. Общий объем публичных заимствований: 18,7 млрд долл. при ставке купона в 8,0–9,7%.
<i>Indian Railway Finance Corporation</i> 100% дочерняя компания <i>Indian Railways</i> .	Общий размер активов — 12 млрд долл., из которых 11 млрд долл. приходится на публичные размещения.
<i>Infrastructure Development Finance Company</i> — компания была создана в 1997 г. как государственное агентство для финансирования различных отраслей инфраструктуры.	Активы компании составляют 12 млрд долл. Государству принадлежит 17% акций, остальные сосредоточены у международных инвесторов.
<i>Indian Leasing and Financial Services</i> Создана в 1987 г. центральным Банком Индии и рядом других государственных институтов.	Общий объем инвестиций около 25 млрд долл. Крупнейшие акционеры: <i>Life Insurance Corporation of India</i> (25,34%), <i>ORIX Corporation</i> (23%), <i>Abu Dhabi Investment Authority</i> (11,09%), <i>Central Bank of India</i> (8,34%), <i>State Bank of India</i> (6,98%), <i>ILFS Employees' Welfare Trust</i> (13,65%).

Источник: составлено автором по [37; 120; 127; 129; 130; 121; 123; 124].

В Индии, как и в Китае, железные дороги играют стратегическую роль в экономическом развитии. По протяженности индийские железные дороги занимают четвертое место в мире. Оператором и собственником железнодорожной инфраструктуры является госкорпорация *Indian Railways*. До 2017 года на развитие железных дорог планируется направить до 100 млрд долларов. При этом около 40% инвестиций поступят из государственного бюджета, 30–35% — из прибыли *Indian*

Railways и заемных средств, остальные 25–30% из иных источников, в том числе частных. Одним из главных проектов в Индии сейчас является строительство Западного и Восточного железнодорожных коридоров протяженностью 3 300 км для существенного увеличения объема перевозимых грузов. Объем инвестиций составляет 16,7 млрд долларов [94, с. 14], проект должен быть завершен в 2017 году.

Не менее важны для Индии и хорошие автомобильные дороги, по протяженности которых она занимает второе место в мире. При этом более 60% грузооборота в стране приходится на автомобильный транспорт. Неслучайно при этом, что более половины частных инфраструктурных инвестиций в стране направлены на строительство дорог, при этом используются различные схемы ГЧП. Наиболее распространенной формой контракта ГЧП, в рамках которого группа частных инвесторов и подрядчиков строят инфраструктурные объекты, — продолжительная эксплуатация после завершения строительства (до 30 лет), а затем передача на баланс государственной структуры. Правительство Индии в рамках таких сделок выделяет частным инвесторам капитальные гранты под строительство (до 40% от стоимости проекта). При этом в первые пять лет правительство может полностью освободить частный консорциум от уплаты налогов, а в последующие 30 лет, в течение которых объект инфраструктуры будет эксплуатироваться, снизить общую налоговую нагрузку на 30%.

Одновременно правительством Индии с целью уменьшения дефицита инвестиций инициируется учреждение совместных фондов долгового финансирования объектов инфраструктуры. Помимо государственных корпораций в такие фонды вступают международные инвесторы и некоторые институциональные организации. В качестве примера консолидации капитала в совместных инфраструктурных фондах можно привести следующие:

- совместный фонд финансовой корпорации «*Citigroup*» и индийского банка «*ICICI Bank*» [119] объемом 2 млрд долларов [94, с. 14];
- инфраструктурный фонд индийской госкорпорации «*IIFCL*» (*Indian Infrastructure Finance Company*) объемом 1 млрд долларов [94, с. 15] (среди участников — банк *HSBC*, *Barclays*, *Asian Development Bank* и другие институты);
- инфраструктурный фонд частной индийской корпорации «*IDFC*» объемом в 1,5 млрд долларов США;

- совместный фонд финансово-лизинговой корпорации «IL&FS» (*Infrastructure leasing and financial services*) и страховой компании «LIC» (*Life insurance corporation of India*) объемом в 1–1,5 млрд долларов США [94, с. 15].

Консолидация опыта, компетенций и капитала в единый «пул» позволяет частным инвесторам при инвестициях в инфраструктуру, в том числе в проекты ГЧП, снижать общий уровень риска, вдобавок к этому правительство освобождает эти фонды от уплаты налога на прибыль [94, с. 15]:

В другой развивающейся стране, являющейся членом группы БРИКС, Бразилии, ситуация с инфраструктурными инвестициями выглядит весьма скромно. Несмотря на колоссальные потребности в развитии инфраструктуры, текущий уровень инвестиций в Бразилии составляет всего лишь 1,5% от ВВП [37, с. 18]. При этом по качеству существующей инфраструктуры Бразилия входит во вторую сотню стран по версии Всемирного экономического форума.

К факторам, препятствующим развитию базовых отраслей инфраструктуры, можно отнести следующие. Во-первых, чрезвычайно долгий процесс согласования и утверждения проектов развития инфраструктуры, во-вторых, невысокая доходность, например, проектов транспортной инфраструктуры, отсутствие адекватной фискальной государственной поддержки.

Национальная программа развития логистической и транспортной инфраструктуры Бразилии (*Logistics Investment Programme: Highways and Railways*) предусматривает увеличение протяженности автомобильных дорог на 7,5 тыс. км, железных дорог — на 10 тыс. км. На эти цели должны быть направлены суммарно государственных и частных инвестиций порядка 66 млрд долларов.

В отличие от Китая и Индии, на рынке строительства Бразилии почти нет крупных государственных инфраструктурных организаций. В действительности, в Бразилии со стороны государства в отрасли транспортной инфраструктуры действует Бразильский Банк Развития (*The Brazilian National Development Bank*) [142]. Банк ежегодно вкладывает в проекты развития Бразилии порядка 80 млрд долларов, из которых около 35% приходятся на развитие ключевой инфраструктуры. Из международных финансовых институтов, оперирующих в Бразилии, можно отметить Андскую Корпорацию Развития и Межамериканский Банк развития. Банковский же сектор

страны фактически не участвует в процессе долгосрочного финансирования проектов инфраструктуры, и это приводит к монопольному положению институтов развития.

Правительство Бразилии только начинает весьма осторожно использовать институт ГЧП, закладывая основы для последующего предоставления налоговых преференций для частных инвесторов, в том числе в отношении держателей инфраструктурных облигаций, по примеру Индии.

В отличие от Бразилии, Турция на сегодняшний день является одной из самых динамично развивающихся рынков. Ввиду многократно возросшей потребности в инфраструктуре правительство активным образом создает почву для применения различных схем ГЧП. Партнерство государства и бизнеса в Турции является инновационным методом реализации проектов инфраструктуры, особенно в строительстве аэропортов и морских торговых портов. Например, два аэропорта в Стамбуле, два в Анкаре и один аэропорт в Измире были модернизированы и эксплуатируются по схеме ГЧП: «Строительство/реконструкция — эксплуатация — передача».

К 2017 году в Стамбуле планируется построить самый большой аэропорт в мире с шестью взлетно-посадочными полосами. Аэропорт будет способен обслуживать пассажиропоток в 150 млн человек в год, что намного больше американского аэропорта «Атланта». Этот инфраструктурный объект, если он будет построен в срок и введен в эксплуатацию, а также строящийся третий мост через пролив «Босфор» позволит Турции стать важнейшим транспортным хабом, а также транспортным коридором, связывающим Восток и Запад, Африку и Европу. Проект оценивается в 30 млрд долларов, а его реализация планируется на основе ГЧП (строительство — эксплуатация — передача), предполагающего создание консорциума частных инвесторов.

В рамках подобных мегапроектов на базе ГЧП турецкое правительство, наряду с частичным финансированием, оказывает существенную фискальную поддержку в виде предоставления «гарантий спроса» (*demand guarantee*) [86, с. 27] и гарантий долговых обязательств проектной компании перед кредиторами (*guarantee of the debts owed to lenders*) [86, с. 27].

Накопленный к настоящему моменту положительный опыт Турции по реализации инфраструктурных проектов в транспортной отрасли, дает основания полагать, что практика реализации инфраструктурных проектов и в иных отраслях посредством

кооперации с частным сектором будет расширяться. Представляется, что Турция в ближайшей перспективе может выступать в роли регионального центра распространения опыта, знаний и компетенций в вопросах планирования, развития и финансирования отраслей инфраструктуры.

Подобный опыт формирования регионального инфраструктурного хаба уже существует в Сингапуре. Благодаря стратегическому положению в Азиатском регионе и наличию сильного инжинирингового кластера, Сингапур способен выполнять функцию распространения передовых практик структурирования отдельных проектов инфраструктуры в соседние страны. В данной инициативе принимают участие инжиниринговые и строительные предприятия, финансирующие банки, институты развития, научно-исследовательские институты. В развитие этой идеи совместно с Азиатским Банком Развития недавно был учрежден Азиатский Центр инфраструктурных компетенций (*Asia Infrastructure Centre of Excellence*), деятельность которого будет направлена на идентификацию наиболее «слабых» и узких мест в отраслях инфраструктуры развивающихся стран с последующей оценкой возможностей финансирования.

На основе изучения международной практики развития инфраструктуры, в том числе применения различных механизмов и инструментов, можно выделить особенности решения инфраструктурных проблем в развитых и развивающихся странах, представленные в таблице 2.6.

Таблица 2.6 — Особенности реализации инфраструктурных проектов в развитых и развивающихся странах

РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ	РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ
<p>1. <i>Объект финансирования</i> — модернизация устаревшей инфраструктуры в контексте инновационного развития экономики.</p>	<p>1. <i>Объект финансирования</i> — строительство новой инфраструктуры в контексте общего социально-экономического развития. Это обуславливает колоссальную роль государства и наличие серьезных системных рисков для частных инвестиций.</p>

Продолжение таблицы 2.6

РАЗВИТЫЕ СТРАНЫ	РАЗВИВАЮЩИЕСЯ СТРАНЫ
<p>2. <i>Государство</i> оказывает как прямую финансовую помощь в виде инвестиционных кредитов, так и косвенную в форме предоставления гарантий и поручительств частным партнерам, в том числе инициаторам проектов. Государственные кредиты, в основном, обеспечиваются на основе утвержденных правительством программ развития и финансирования отраслей инфраструктуры.</p>	<p>2. <i>Государства</i> в основном напрямую финансируют развитие инфраструктуры. Институты развития, в том числе банки и госкорпорации, играют определяющую роль в финансировании проектов и, в сущности, являются «якорными» инвесторами. Монопольное положение институтов развития <i>исключает</i> из процесса финансирования инфраструктуры коммерческие банки.</p>
<p>3. <i>ГЧП</i> в различных вариациях имеет прочные традиции применения. Партнерства в большинстве случаев функционируют в рамках государственных программ финансирования инфраструктуры. Частные инвесторы в ГЧП проектах получают возможность воспользоваться льготами, значительно снижающими налоговую нагрузку на проектную компанию. Финансирование проектов ГЧП осуществляется также посредством организации международного банковского синдицирования.</p>	<p>3. <i>ГПЧ</i> не имеет системного применения, а в ряде случаев частные инвесторы не имеют доступа на рынок финансирования инфраструктуры (Китай). <i>В общих чертах проекты ГЧП функционируют благодаря</i> вкладу государства в развитие данного института посредством предоставления налоговых льгот, снижения налоговой нагрузки, предоставлений гарантий спроса и кредитных гарантий частным инвесторам. ГЧП поддерживается государством с помощью искусственного стимулирования частной инвестиционной активности в отраслях инфраструктуры.</p>
<p>4. <i>Расширение круга инвесторов</i> возможно за счет участия в проектах пенсионных фондов и страховых компаний, которые располагают значительными резервами. В целях адаптации к новому классу активов, в отдельных странах формируется институциональная основа в форме учреждения инвестиционных платформ и/или совместных фондов.</p>	<p>4. <i>Расширение круга инвесторов</i> возможно в ближайшем будущем за счет инвестиционной деятельности новых надгосударственных институтов развития, в том числе Азиатского Банка Инфраструктурных инвестиций, Фонда финансирования «Шелкового пути» и Банка Развития стран БРИКС. Такая возможность не только диверсифицирует существующие источники финансирования, но и будет способствовать формированию независимой системы принятия инфраструктурных инвестиционных решений от сложившейся практики оказания финансовой помощи со стороны международных МФИ.</p>

Источник: составлено автором.

Таким образом, проведенный анализ позволил систематизировать текущую международную практику развития инфраструктурных отраслей, которая под воздействием глобализационных факторов, с одной стороны, и финансового кризиса, с другой стороны, подвергается соответствующей переоценке.

ГЛАВА 3

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОТРАСЛЕЙ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

3.1 Состояние инфраструктуры в России и необходимость ее модернизации

Эффективная инфраструктура очень важна для развития России, где география размещения производственных мощностей и населения отличается слабой плотностью и большими расстояниями [42, с. 83].

Процесс трансформации хозяйственного механизма от планового к рыночному крайне негативно отразился на состоянии инфраструктурного комплекса России. К этому же выводу пришли и эксперты ВЭФ, оценивая страны с точки зрения их конкурентоспособности. В соответствии с недавним исследованием, ВЭФ по качеству развития общей инфраструктуры ставит Россию на 74 место из 144 возможных. Наиболее проблемной сферой, по мнению ВЭФ, является состояние автомобильных дорог: по их качеству Россия занимает 126 место. Рейтинг отраслей российской инфраструктуры представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 — Позиции России в рейтингах конкурентоспособности по отраслям инфраструктуры

Отрасль инфраструктуры	Место в рейтинге среди 144 стран
автомобильные дороги	126
железнодорожная инфраструктура	26
аэропортовая инфраструктура	79
портовая инфраструктура	81
Электроэнергетика	73
<i>общая оценка качества инфраструктуры</i>	<i>74</i>

Источник: составлено автором на основе [99, с. 321].

Для сравнения можно привести данные по странам, география которых характеризуется также обширной территорией и маленькой плотностью населения на квадратный километр площади. Так, Австралия по общему качеству инфраструктуры занимает 20 место, Канада — 15, Саудовская Аравия — 30. Если опираться на рейтинг

качества инфраструктуры по странам БРИКС, то в нем также содержится негативный показатель по состоянию инфраструктуры в России. Для сравнения — Бразилия по качеству инфраструктуры занимает 120 место, Индия — 90, Китай — 64, а Южная Африка — 59.

Ввиду самой протяженной территории в мире, системообразующая функция в обеспечении целостности России возлагается на транспортную инфраструктуру. Доля транспортных затрат в структуре себестоимости промышленной продукции может достигать 30% [139], в связи с чем конкурентоспособность российской экономики напрямую зависит от уровня оснащенности транспортной инфраструктурой.

Существует такой показатель как индекс качества логистики (*Logistic Performance Index*), рассчитываемый Всемирным Банком. При расчете индекса учитывается множество факторов, среди которых качество транспортной инфраструктуры, таможенные процедуры, легкость доставки потребительских товаров и т.д. Россия располагается на 90 месте среди 155 стран [66, с. 36], а Канада занимает в данном рейтинге 12 место, Австралия 16. Китай по качеству логистики занимает 28 место, Бразилия — 65 место, Индия — 54 место, Южная Африка — 34 место. То есть ситуация в России выглядит удручающе.

В целом международные оценки качества ключевой российской инфраструктуры свидетельствуют о том, что общая инфраструктура российской экономики на сегодняшний момент не адекватна задачам модернизации экономики, а тем более перехода ее на инновационный путь развития. Подобная ситуация требует существенного обновления объектов инфраструктуры, а также модернизации имеющейся.

По мнению государственной корпорации «АВТОДОР», чтобы наладить транспортные связи между различными регионами страны автодорожная инфраструктура России нуждается в 18 тысячах новых скоростных автодорог. Так, например, в США совокупная протяженность скоростных дорог составляет 72 тысячи километров при численности населения около 300 миллионов человек. Таким образом, на одного жителя США приходится 0,24 метра дороги. Если ориентироваться на эти показатели, то для создания транспортной сети, объединяющей российские регионы с помощью скоростных автодорог, России необходимо строить не 18 тысяч, а 30–35 тысяч километров скоростных автотрасс.

В соответствии с Федеральной целевой программой развития транспортной инфраструктуры, в настоящее время порядка 60% автодорог федерального назначения соответствуют нормативным требованиям, соответственно, 40% требуют существенной модернизации. Индикаторы развития автомобильных дорог России представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 — Целевые показатели развития автомобильных дорог в России

Протяженность	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Протяженность автомобильных дорог федерального значения, соответствующих нормативным требованиям (км)	19545	19755	21098	23225	26923	31561	36505	41501	44085	45362	46040
Доля протяженности автомобильных дорог федерального значения, соответствующих нормативным требованиям (%)	38	39	42	46	53	62	71	79	83	85	85
Строительство и реконструкция автомобильных дорог федерального значения (км)	411	309	355	451	566	652	734	1159	1297	1199	1345

Источник: составлено автором на основе [3; 4].

Другой важнейшей составляющей транспортной инфраструктуры являются железные дороги. Выравнивание социально-экономического развития регионов России в существенной мере зависит от состояния железнодорожной инфраструктуры, причем не только собственно путевого хозяйства, но и прочей наземной инфраструктуры, а также современного подвижного состава, обеспечивающего перевозку грузов и пассажиров. Мобильность населения также является одним из факторов конкурентоспособности национальной экономики.

Протяженность железных дорог России составляет около 85 тыс. км. По этому показателю российские железные дороги занимают третье место в мире, уступая США, где протяженность сети железных дорог составляет 250 тыс. км и Китаю, у которого этот показатель равняется 97 тыс. км.

Важнейшая роль железнодорожной инфраструктуры в экономическом развитии России обусловлена следующими факторами [5, с. 2–3]:

- до 85% российского грузооборота осуществляется железными дорогами, в перевозке пассажиров доля железнодорожного транспорта составляет 45%;
- развитие железных дорог является важнейшим элементом логистических схем связи как региональных рынков, так и международных транспортных коридоров, пролегающих через нашу страну, способствуя интеграции регионов в единый народнохозяйственный комплекс и создавая предпосылки для активизации внешнеэкономических связей России;
- железные дороги России являются неотъемлемой частью евразийской железнодорожной сети, непосредственно связаны с железнодорожными системами Европы и Восточной Азии; элементом, способствующим активизации торгово-экономических и инвестиционных связей в рамках евразийской интеграции;
- транспорт, в том числе железнодорожный, являясь системообразующим фактором, создаёт условия для экономического развития и роста благосостояния, способствует углублению процесса разделения труда, в том числе территориального и международного. Это приводит к росту и усложнению региональных и межгосударственных транспортно-экономических связей. Последние в значительной мере определяют размещение производства и потребления продукции, структурные изменения и темпы научно-технического прогресса;
- особое значение железных дорог как части инфраструктурного комплекса России определяется также большими расстояниями перевозок, слабым развитием других видов транспорта, особенно в регионах Сибири и Дальнего Востока, удаленностью мест производства основных сырьевых ресурсов от пунктов их потребления и морских портов и др.

Серьезной проблемой железнодорожной инфраструктуры РФ является наличие «узких мест» (участок дороги со сниженной пропускной способностью), протяженность которых с каждым годом увеличивается, создавая препятствия для эффективного развития промышленных предприятий. По данным ОАО «РЖД», на начало 2014 года протяженность «узких мест» составляла 8100 км, это 9,5% от всей сети железнодорожной инфраструктуры. «Узкие места» в основном сосредоточены на подходах к морским портам России. В соответствии с исследованием Центра

стратегических разработок, при отсутствии должного финансирования длина проблемных участков на сети железных дорог в 2016 году составит 16 тыс. км, а к 2020 г. — 19,2 тыс. км (22%), что будет являться реальной угрозой экономической безопасности России. По оценкам Института экономики и развития транспорта около 90% узких мест приходится на направления, выполняющие до 80% [57] грузооборота России.

«Узкие места», помимо прочего, являются причиной недозагрузки мощностей портов. Так, портовая инфраструктура России по состоянию на 2014 год была загружена на 67,8% — пропускная способность инфраструктуры составляет 920 млн тонн грузов [9, с. 19], а фактический грузооборот составляет лишь 623 млн тонн.

Другие проблемы железных дорог России связаны с технологической отсталостью, существенным износом основных фондов и неравномерностью развития инфраструктуры в регионах. Для того, чтобы прогнозные параметры развития железнодорожной инфраструктуры превратились в реальные, стране необходимо к 2030 году в значительной мере нарастить темпы строительства железных дорог: к 2030 планируется построить около 20 730 [5] километров новых железнодорожных линий: стратегического назначения, социально-значимых железнодорожных путей, грузообразующих и высокоскоростных. Увеличение протяженности потребует также сооружения сопутствующей инфраструктуры в виде мостов и тоннелей. Следует также учитывать необходимость обновления текущего парка подвижного состава. А еще необходимо развивать высокоскоростное железнодорожное сообщение (ВСЖС), являющееся одним из важнейших элементов инфраструктуры для стран с большой территорией. В отличие от таких стран как Китай, США, Канада, где ВСЖС составляет десятки тысяч километров, интегрируя региональные экономические центры в единую сеть, в России оно пока не получило широкого распространения. В России пока функционируют только два направления высокоскоростного сообщения: Москва — Санкт-Петербург и Москва — Нижний Новгород.

Значение транспортной инфраструктуры можно оценивать еще и с точки зрения социально-экономического эффекта, который она создает. Так, совокупный социально-экономический эффект от высокоскоростного железнодорожного сообщения между двумя столицами оценивается в 2,2 трлн рублей [141] в силу того, что благодаря этому

фактору создано более 40 тыс. дополнительных рабочих мест, активно развивается международный и внутренний туризм и пр.

Следует отметить, что строительство высокоскоростных железнодорожных магистралей на европейской части России, в том числе между Москвой, Казанью и Екатеринбург, будет иметь колоссальный макроэкономический эффект для экономики России, к тому же это позволит отчасти разгрузить центральный авиационный узел, сделать его работу более эффективной и качественной, соответствующей международным стандартам.

Авиационный транспорт также имеет огромное значение для нашей страны. Однако здесь наблюдаются негативные тенденции. С 1991 года общее количество региональных аэропортов сократилось с 1450 до 297 единиц, что привело к значительной загрузке существующей и во многом морально и физической изношенной инфраструктуры. По итогам 2013 года пассажиропоток аэропортов составил 143 млн человек, при этом основной поток идет через Московский авиационный узел. В совокупности аэропорты Шереметьево, Домодедово и Внуково обеспечивают до 50% пассажиропотока. В 2013 г. эти воздушные гавани обслужили более 75 млн человек [37, с. 46].

Как уже было отмечено выше, около 2/3 всех рейсов в России совершается через Москву, так как в отдаленных регионах спрос на авиа услуги определяется низкой покупательной способностью российского населения в силу того, что тарифы на услуги авиакомпаний высоки. То есть авиатранспорт не может быть для большинства проживающих в нашей огромной стране альтернативой железнодорожному транспорту. Естественно, что такой дисбаланс приводит к тому, что на инфраструктуру московского узла оказывается существенное давление. Без масштабных инвестиций в строительство новых взлетно-посадочных полос, расширение терминалов пропускная способность московского узла будет исчерпана уже в ближайшие несколько лет.

Инфраструктурная проблематика современной России многократно усложняется состоянием основных фондов жилищно-коммунального хозяйства. Инфраструктура ЖКХ требует коренной модернизации. В таблице 3.3 приведена общая протяженность сетей коммунального хозяйства, полностью изношенных и требующих незамедлительной замены, которая составляет более 40% от общей протяженности. Одновременный перевод инфраструктуры на новый экономический и технологический

уклад — единственный способ привлечь необходимые средства и обеспечить долгосрочную эффективность вложений, не прибегая к повышению тарифов [32].

Таблица 3.3 — Состояние инфраструктуры ЖКХ на 2014 год: протяженность основных коммуникаций инфраструктуры и коммуникаций, нуждающихся в замене

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ	
Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении (<i>тыс. км</i>)	170
Протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, нуждающихся в замене (<i>тыс. км</i>)	49
В относительном измерении (%)	29
КАНАЛИЗАЦИЯ	
Протяженность канализационной сети (<i>тыс. км</i>)	78
Протяженность канализационной сети, нуждающейся в замене (<i>тыс. км</i>)	31
В относительном измерении (%)	40
ВОДОСНАБЖЕНИЕ	
Протяженность водопроводной сети (<i>тыс. км</i>)	349
Протяженность водопроводной сети, нуждающейся в замене (<i>тыс. км</i>)	153
В относительном измерении (%)	44

Источник: составлено автором на основе [115; 58, с. 32 - 35].

Темпы замены изношенных сетей коммунального хозяйства намного ниже норматива, при котором обновление должно соответствовать темпам ежегодного износа. Процесс необратимого износа существующих сетей без своевременного воспроизводства может привести всю отрасль к полностью нефункциональному состоянию примерно через 10 лет. А реновация коммунальной инфраструктуры ЖКХ — это вопрос сохранения огромных территорий России для цивилизованной жизни людей [32].

Из-за того, что данная отрасль за последние два десятилетия пребывала в состоянии хронического дефицита финансирования, в ближайшие 10 лет для вывода отрасли на нейтральный баланс, при котором темпы обновления инфраструктуры будут соответствовать накопившемуся износу, понадобится финансирование в размере от 4 до 5 трлн рублей.

Так, по данным Министерства энергетики Российской Федерации износ труб на теплоснабжающих сетях превышает 70% по всей стране в связи с тем, что за последние

25 лет около 68% этих труб не обновлялось [53]. По данным Министерства потери составляют 20%-30%, что приводит к неэффективному использованию топлива, и, как следствие, к росту себестоимости производства.

В электроэнергетике низкий процент инвестирования послужил причиной того, что в последние два десятилетия износ сетей электроснабжения составил 50% [10], при этом около 10% сетей отслужили два нормативных срока. Российская консалтинговая компания «*InfraOne*», проанализировав данные исследований, проведенных такими институтами как Всемирный Банк, аналитическая компания *Business Monitor International*, Ренессанс Капитал, произвела общую оценку потребности российской экономики в инфраструктурных инвестициях до 2022 года. Сумма оценки в разрезе отраслей приведена в таблице 3.4 и составила более 1 трлн долларов США.

Таблица 3.4 — Общая потребность в модернизации инфраструктуры в России до 2020 г.

Отрасль	Сфера	Требуемый объем инвестиций (млрд долларов США)
Транспорт	Строительство платных путепроводов	10
	Строительство железнодорожных линий	80
	Создание легкорельсового транспорта	12
	Строительство автодорог	378
	Строительство мостов, тоннелей, путепроводов	81
	Модернизация и строительство аэропортов	40
	Строительство транспортно-логистических узлов, (вкл. реконструкцию ж/д вокзалов)	70
	Развитие портовой инфраструктуры	33
Энергетика и ЖКХ	Строительство и реконструкция тепло- и энергосетей	30
	Сервисная инфраструктура для госучреждений	100
	Реконструкция и создание объектов водно-коммунального хозяйства	21
Социальная инфраструктура	Создание объектов высокотехнологической медицины	70
	Строительство/реконструкция/перенос региональных многопрофильных больниц и диспансеров	33
	Строительство спортивных сооружений	38

Продолжение таблицы 3.4

Отрасль	Сфера	Требуемый объем инвестиций (млрд долларов США)
Социальная инфраструктура	Развитие инфраструктуры вокруг частных месторождений и предприятий	56
	Развитие инфраструктуры объектов образования/науки	78
Промышленность	Реконструкция существующей инфраструктуры крупных предприятий и месторождений	34
Итого		1 164

Источник: составлено автором по [29].

То есть потребности России в инвестиционных ресурсах с целью развития ключевых отраслей инфраструктуры колоссальны. С одной стороны, подобная ситуация является острой экономической проблемой нашей страны, а с другой, является фактором формирования одного из крупнейших в мире рынков инфраструктурных проектов, который может стать драйвером экономического роста и внедрения инноваций в эту сферу. Однако процесс обновления отраслей российской инфраструктуры не может осуществляться без учета особенностей текущего технологического уклада, который накладывает серьезные ограничения на темпы ее обновления и ее качественного улучшения.

Современная российская экономика представляет собой сочетание различных технологических укладов и находится на индустриальной стадии развития. Хотя состояние некоторых инфраструктурных отраслей дает основания для самых пессимистических оценок, характерных для доиндустриальной стадии развития. Иными словами, наша экономика — это «слоеный пирог», состоящий из самых передовых и освоенных укладов, а также в стратегической перспективе отживших, затухающих [33]. Модернизация инфраструктуры — это не просто экономическая проблема, это еще и фактор роста внутреннего рынка, занятости, и в конце концов нашей экономической безопасности.

3.2 Снижение инвестиционной активности в инфраструктурном комплексе и его последствия. Российская практика проектного финансирования

Для опережающего развития экономики России, по различным оценкам, ежегодно требуется инвестировать в отрасли инфраструктуры свыше 100 млрд долларов, что составляет 4,5% ВВП. При этом, как и в большинстве крупных развивающихся экономик, более половины этих средств должно быть направлено в отрасли ключевой инфраструктуры, в том числе транспортной.

В России разработано большое количество федеральных, региональных и местных целевых программ, посвященных развитию транспортной инфраструктуры без указания конкретных источников и порядка финансирования развития отрасли. Исходя из наших потребностей, лишь для устранения «узких мест» на инфраструктурной карте России, ежегодный объем инвестиций должен составлять от 30 до 50 млрд. долларов, а для опережающего развития этот ориентир должен составлять не менее 4–5% ВВП.

Таблица 3.5 — Оценка планируемых инвестиций в транспортную отрасль в соответствии с целевыми программами развития

Год	Объем планируемых инвестиций (млрд. рублей)							ИТОГО (млрд. рублей)	% от ВВП
	Федераль ные дороги	Региональ ные дороги	Желез ные дороги	ВСМ Москва- Казань	Метро	Аэро порты	Морские порты		
2016	640	493	277	250	141	52	59	1912	2,3
2017	714	518	277	300	125	56	47	2037	2,3
2018	664	544	168	300	125	57	36	1894	1,9
2019	732	571	168	100	126	57	20	1775	1,7
2020	791	600	168	0	127	54	20	1760	1,6

Источник: составлено автором на основе [3; 4; 7].

Инвестиционные программы по развитию инфраструктуры планируется осуществить за счет следующих источников: бюджетов разных уровней, Фонда национального благосостояния (ФНБ), собственных и заемных средств госкорпораций, таких как ГК «Автодор», ОАО «РЖД», частных инвестиций. На долю федерального и региональных бюджетов должно приходиться до половины всех инвестиций в транспортную инфраструктуру в соответствии с имеющимися планами. В частности, в

2013 году совокупные расходы бюджетов, в том числе региональных дорожных фондов, составили 1,24 трлн рублей. В 2014 году эта сумма уменьшилась на 10%. Ввиду того, что в 2015 году зафиксирован дефицит государственного бюджета в размере 3,1 трлн рублей (3,7% ВВП) [36, с. 36], который профинансирован за счет заимствований и средств Резервного Фонда РФ, государственные инфраструктурные инвестиции в среднесрочной перспективе вряд ли превысят уровень 2013 года. Более того, проект федерального бюджета на 2016–2017 гг. предполагает снижение всех расходов в реальном выражении на 5% [36, с. 36], что, по предварительным оценкам, может привести к сокращению ежегодных инфраструктурных инвестиций на 15–20% [36, с. 36].

Инвестиции в российскую инфраструктуру распределяются крайне неравномерно. Мегалополисы, прежде всего Москва, являются крупнейшими получателями средств на эти цели. Например, в 2014 году бюджетные расходы Москвы на транспортную инфраструктуру составили порядка 400 млрд рублей, или более 30% от всего объема. Безусловно статус столицы предполагает крупные инвестиционные затраты Москвы с учетом проектов расширения метро, однако такое неравномерное распределение инвестиций увеличивает разрыв по показателям инфраструктуры с регионами.

Правительством в конце 2013 года было принято решение выделить из Фонда национального благосостояния (ФНБ) на цели развития инфраструктуры 1,7 трлн рублей и оказать финансовую поддержку реальному сектору через инструменты Внешэкономбанка и Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ). В 2014 году были утверждены 11 инфраструктурных проектов для получения средств ФНБ на сумму 800 млрд рублей, из которых 200 млрд рублей уже выделены. Среди наиболее крупных проектов числятся проекты ОАО «РЖД» (250 млрд рублей), строительство ЦКАД и ЯМАЛ-СПГ (в совокупности 150 млрд рублей) [36, с. 38].

Среди проектов, под которые ФНБ готов выделить средства, эксперты называют проект строительства моста через Керченский пролив и ВСМ «Москва-Казань». Кроме этих проектов, средства ФНБ предоставляются крупнейшим государственным российским банкам в целях осуществления ими инфраструктурных инвестиций. Одной из форм инвестирования этих средств является покупка банками облигаций ГК «АВТОДОР», (ОАО «Газпромбанк» из полученных от ФНБ 38 млрд рублей [114] намерен приобрести облигации на сумму 21,7 млрд рублей). Следует отметить, что

средства ФНБ во многом формируются за счет валютной выручки от экспорта нефти, что, собственно, вышеприведенную стратегию ставит в прямую зависимость от динамики мировых цен на нефть. В случае отрицательной динамики, финансирование инфраструктуры за счет средств ФНБ окажется под вопросом.

Целевые программы развития инфраструктуры предусматривают привлечение частных инвестиций до 2020 года в объеме 1,4 трлн рублей [37, с. 29], что составляет порядка 10% от объема требуемых средств. Частные инвесторы в настоящий момент инвестируют только в те проекты транспортной инфраструктуры, которые дают наибольшую отдачу на капитал. Это, в основном, аэропортовые терминалы и морские порты, а также строительство дорог на концессионных началах.

В таблице 3.6 приведена оценка коммерческой заинтересованности частных инвесторов к отдельным проектам инфраструктуры.

Таблица 3.6 — Степень привлекательности инфраструктурных объектов для инвесторов

Сектор	Привлекательность	Описание
Портовая инфраструктура (контейнерные и зерновые терминалы)	Высокая	Наиболее привлекательными являются инвестиции в расширение портовой инфраструктуры, в частности строительство контейнерных и зерновых терминалов. Окупаемость таких проектов может составлять 5-7 лет.
Пассажирские терминалы аэропортов	Высокая	Привлекательными являются пассажирские терминалы крупных аэропортов с пассажиропотоком не менее 1 млн человек в год. По сути, они представляют собой объекты коммерческой недвижимости, где концентрируется большое количество людей с высоким уровнем дохода, что позволяет устанавливать высокую арендную плату.
Дорожные концессии	Средняя	Инвестиции в дорожную инфраструктуру через концессии считаются более рискованными, чем в портовые и аэропортовые терминалы. Они требуют более тесного взаимодействия с государством и более зависимы от изменений макроэкономической среды.
Портовые терминалы (сырьевые)	Средняя	Большинство сырьевых портовых терминалов в России принадлежат крупным сырьевым компаниям, которые стараются контролировать всю транспортную цепочку и свои транспортные расходы.
Железнодорожные концессии	Низкая	В России частные инвесторы пока напрямую в железнодорожную инфраструктуру не инвестируют, но в мировой практике привлекательность инвестиций в железнодорожные концессии относительно низка из-за слишком больших капиталовложений и длительного периода окупаемости.

Источник: составлено автором по [37, с. 30].

Реализация базового плана инвестиций в транспортную инфраструктуру в размере 30 млрд долларов в год возможна при благоприятной макроэкономической ситуации, однако в условиях кризиса и наложенных санкций на российскую экономику, осуществимость таких инвестиций весьма проблематична. По оценкам ОАО «Газпромбанка», при существенном снижении мировой цены на нефть по сравнению с целевыми значениями, заложенными в программах развития инфраструктуры, государственные инвестиции могут быть сокращены более чем на 30% [37, с. 26], что негативным образом отразится не только на состоянии инфраструктуры, но и существенно затормозит процесс привлечения частных инвестиций в инфраструктурные проекты. Можно с уверенностью предположить, что в нынешних условиях прогнозы Министерства экономического развития также будут скорректированы. МЭР в качестве целевого сценария развития рассматривало форсированный вариант [8, с. 52], подразумевающий проведение новой экономической политики, направленной на наращивание основного капитала.

В соответствии с форсированным сценарием МЭР, среднегодовые темпы роста инвестиций в основной капитал в период до 2030 года должны превысить 8% [8, с. 53]. Доля накопления основного капитала в ВВП должна увеличиться до 29% к 2018 году, а после 2020 года — находиться на уровне 30–33% ВВП [8, с. 61]. Такой прогноз в свете ухудшения внешнеэкономической конъюнктуры не реалистичен в принципе.

Ухудшение международных отношений России со странами Запада, введение экономических санкций в отношении России, девальвация национальной валюты и резкий спад мировых цен на нефть, — все эти факторы многократно усложняют решение проблем развития инфраструктуры России. Однако «заморозка» проектов развития ключевой инфраструктуры в связи с кризисом недопустима, так как это будет являться угрозой экономической безопасности. Очевидно, что роль Правительства в свете сложившейся ситуации должна быть определяющей.

Развитие инфраструктуры в партнерстве с частным сектором требует существенной трансформации российской финансовой системы, которая по существу является банкоцентричной [48, с. 55], что, в свою очередь, накладывает определенные ограничения на процесс финансирования капиталоемких инфраструктурных проектов.

ВЭФ в своем последнем исследовании «Отчет о финансовом развитии», поместил Россию на 39 место из 62 в рейтинге мировых финансовых центров [98, с. 12]. При

составлении рейтинга ВЭФ учитывает порядка 120 показателей финансового развития, например, состояние деловой среды, финансовую устойчивость, доступ к финансам, развитость банковских и небанковских финансовых услуг и др.

Наиболее уязвимым местом российской финансовой системы, по мнению ВЭФ, является низкая доступность капитала для частного сектора. Данное обстоятельство является серьезным барьером для частного сектора в плане реализации инвестиционных проектов, в том числе инфраструктурных. Низкая доступность капитала проявляется как в отношении возможности привлечения финансирования посредством эмиссии облигаций, так и в отношении получения банковских кредитов. Если тот или иной банк участвует в долгосрочных сделках финансирования, в том числе инфраструктурного проекта, то по правилам Центрального банка России (ЦБР) требуется создание резерва с учетом норматива достаточности собственного капитала. Так, кредиты на развитие инфраструктурных объектов в соответствии с нормативными положениями ЦБР относятся к третьей категории, под обеспечение которых банк должен создать резерв в размере от 20 до 50% [1, с. 13] от выданной суммы. Учитывая большие объемы таких кредитов, формирование соответствующих резервов могут себе позволить лишь нескольких крупных банков с участием государства, а для большинства остальных банков на сегодняшний момент этот рынок закрыт. Но коммерческие банки не стремятся участвовать в финансировании инфраструктуры не только ввиду отсутствия долгосрочных источников фондирования и необходимости создания резервов, но и по причине отсутствия адекватной системы государственной поддержки, которая позволила бы минимизировать высокие системные риски. В сущности, текущая позиция ЦБР в отношении создания резервов под обеспечение инфраструктурных кредитов не облегчает, а скорее усугубляет кредитные риски в отрасли.

В связи с этим финансирование инфраструктуры в России доступно только нескольким крупнейшим банкам страны, тогда как кредиты на развитие инфраструктуры в странах с развитой экономикой являются привлекательными для банков по соотношению риск-доходность [28, с. 27].

В случае, если ЦБР смягчит обязательства кредитных учреждений по созданию резервов под инфраструктурные кредиты, доступ для участия в сделках откроется для большинства российских банков, что, с учетом формирования зрелой государственной

программы поддержки, будет способствовать становлению конкурентной банковской среды, которая впоследствии позволит снизить стоимость заемных денег.

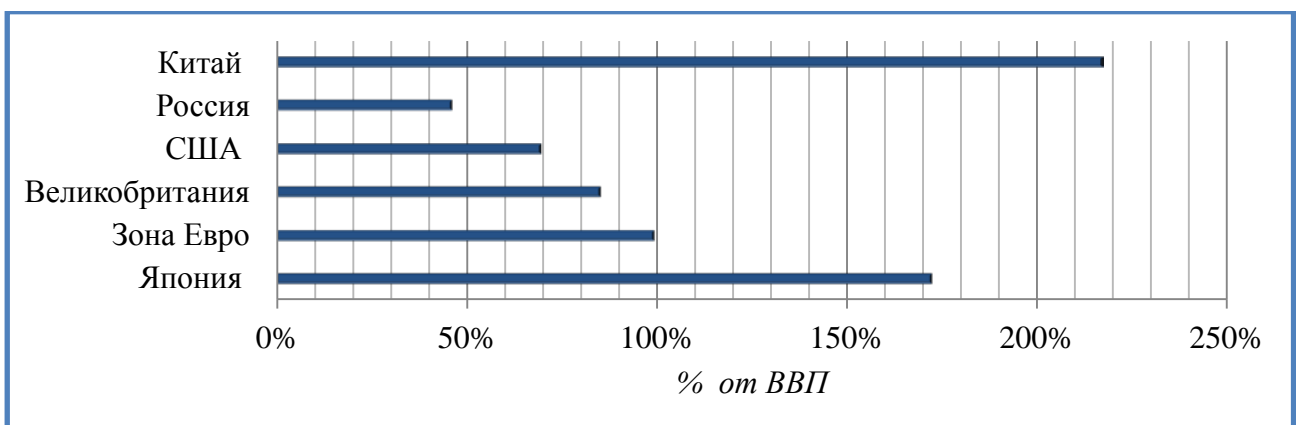
Другой инструмент финансирования инфраструктуры — эмиссия инфраструктурных облигаций пока не имеет широкого применения в российской практике. Привлечение финансирования с помощью эмиссии облигаций осуществляется в виде «экспериментов», имеющих достаточно серьезную поддержку со стороны государства. На сегодняшний день эмиссия инфраструктурных облигаций для целей финансирования транспортной инфраструктуры регламентируется специальным постановлением Правительства и имеет гарантии со стороны государства [52]. Тем не менее, финансирование инфраструктуры посредством эмиссии облигаций не носит пока системного характера.

В качестве примера привлечения облигационных займов можно привести опыт ГК «АВТОДОР». В 2011 году госкомпания разместила пятилетние облигации на общую сумму 3 млрд рублей, обеспеченные государственной гарантией Российской Федерации. Ставка купона была установлена в размере 9,75% годовых. По имеющейся информации, основным и самым крупным держателем размещенных облигаций является Внешэкономбанк [55]. Однако, по нашему мнению, имеющийся пример отражает не столько передовую практику привлечения финансирования под инфраструктурные проекты, сколько простое перераспределение средств между государственными структурами, а задача между тем сводится к активному привлечению частного сектора к этим проектам.

Проблемы с доступностью капитала в России в определенной мере обусловлены проводимой ЦБР денежно-кредитной политикой. Некоторые эксперты не согласны с тем, что ЦБР должен выступать кредитором российской финансовой системы (кредитором последней инстанции) и считают, что ЦБР следует увеличить предложение долгосрочных финансовых ресурсов. Для предоставления дополнительной ликвидности Банк России может прибегнуть к расширению списка ценных бумаг, принимаемых в качестве обеспечения под кредиты [55]. Однако существует в экспертном сообществе и такая точка зрения, что расширение ломбардного списка ценных бумаг под обеспечение эмиссии долгосрочных кредитов принципиально не изменит ситуацию с предложением долгосрочных финансовых ресурсов. Дело в том, что на российском финансовом рынке преобладают банковские институты, следовательно, в случае необходимости

привлечения средств под инфраструктуру, частному сектору придется обращаться в банки, которые не всегда могут предоставить ресурсы в нужном объеме и на необходимые сроки, при этом заемные деньги будут выдаваться под очень большие проценты. На финансовых рынках развитых стран у частного сектора имеются более широкие возможности для привлечения заемного финансирования. В частности, основной источник долгосрочных средств по приемлемым ставкам — эмиссия корпоративных облигаций, которые пользуются спросом со стороны институциональных инвесторов: пенсионных фондов и страховых компаний. В российской финансовой системе роль институциональных инвесторов минимальна: данные инвесторы при принятии решений относительно размещения средств ограничиваются банковскими депозитами, а говорить про финансирование проектов посредством скупки облигаций пока преждевременно.

Для осуществления запланированных инвестиций в отрасли инфраструктуры инвесторы и инициаторы проектов нуждаются в открытом доступе к недорогим денежным ресурсам. Нынешняя же жесткая денежно-кредитная политика не способствует увеличению денежной массы [31]. При этом уровень монетизации российской экономики в разы меньше, чем в отдельных странах с развитой рыночной экономикой. В частности, по оценкам автора, отношение денежного агрегата M2 к ВВП в России составляет чуть более 40%, что, естественно, не создает почву для осуществления масштабных инвестиций в инфраструктуру. Результаты сопоставления уровня монетизации российской экономикой с ведущими странами представлены на рисунке 3.1.



Источник: составлено автором по [144; 145; 172; 173; 113; 177; 178; 175; 176; 151; 152; 159; 160].

Рисунок 3.1 — Уровень монетизации ($M2/ВВП$) середина 2015 года

Проблемы с увеличением предложения долгосрочных финансовых ресурсов не имеют простого решения. Расширение денежной базы в экономике возможно только при наличии долгосрочных активов, к которым могут относиться как долгосрочные облигации эмитентов, выпускаемые для привлечения финансирования инвестиционных проектов, так и физические активы, в число которых можно отнести и проекты инфраструктуры. Расширение же денежной базы без наличия подобных активов чревато всплеском инфляции. Исходя из этого, можно сделать вывод, что финансовый рынок России с точки зрения инструментальной структуры испытывает острую нехватку долговых ценных бумаг с длинным циклом жизни. Например, по расчетам автора, в России по состоянию на середину 2015 года объем корпоративных и государственных облигаций не превышает 18% ВВП [113; 133; 134; 135]. В странах с высоким уровнем монетизации данный показатель в десятки раз выше. В США лишь объем государственных облигаций по состоянию на сентябрь 2015 года автором оценивается в не менее 93% ВВП [179].

То есть текущая политика ЦБР во многом сдерживает финансирование инфраструктуры как посредством банковского кредитования, так и посредством эмиссии инфраструктурных облигаций.

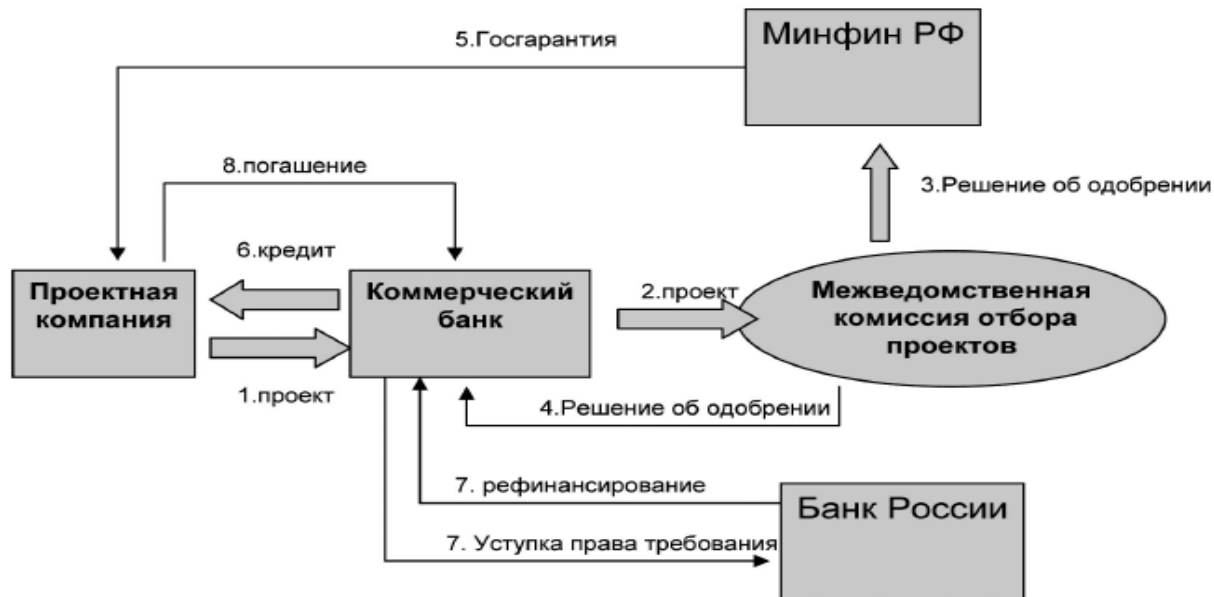
Как показывает мировая практика, различные механизмы партнерства с частным бизнесом успешно работают при наличии двух факторов, а именно: возможности со стороны частных консорциумов привлекать финансирование на выгодных условиях и законодательного закрепления основных «правил игры» для всех участников процесса.

Как уже отмечалось выше, в России потенциал частного сектора, с точки зрения привлечения финансирования, наталкивается на ряд проблем. Одна из них законодательного толка. Как показывает международная практика, проекты с участием частного капитала, в том числе инфраструктурные проекты, реализуются в рамках проектного финансирования. До недавнего времени инициаторы проектов и российские банки при структурировании инвестиций на принципах проектного финансирования прибегали к нормам зарубежного права ввиду отсутствия должной законодательной основы в российской юрисдикции.

В целях восполнения этого законодательного «пробела», и соответственно, развития института проектного финансирования, в конце декабря 2013 года был принят Федеральный закон № 379-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные

акты Российской Федерации» и Федеральный закон №367-ФЗ «О внесении изменений в первую часть ГК Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации». Таким образом, в российское законодательство имплементированы понятия инструментов проектного финансирования, в том числе такие как «специализированное хозяйственное общество — СХО» (по примеру *SPV*), обособление имущества и активов СХО, которые могут быть переданы в обеспечение по кредиту, залог будущих денежных потоков и т.д.

В дополнение к принятым законодательным мерам и в целях стимулирования инвестиций Правительство России приняло Постановление №1044 от 11.10.2014 г. «Об утверждении программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на основе проектного финансирования». В общих чертах, постановление регламентирует порядок рефинансирования финансовых учреждений, участвующих в сделках проектного финансирования, и предоставления государственной гарантии. Схема работы в рамках указанной программы представлена на рисунке 3.2.



Источник: составлено автором по [50].

Рисунок 3.2 — Конструкция взаимодействия участников проектного финансирования в рамках Постановления №1044

Преимуществами вышеупомянутого постановления могут воспользоваться только те российские банки, которые отвечают следующим критериям [6, ст. 20, рзд.3]:

- наличие собственных средств на последнюю отчетную дату в размере не менее 100 млрд рублей;
- наличие опыта реализации не менее 10 инвестиционных проектов на протяжении последних 3 лет на сумму не менее 3 млрд рублей каждый;
- наличие структурного подразделения (департамента) для осуществления операций проектного финансирования, в том числе для контроля за целевым использованием конечным заемщиком кредитных средств и мониторинга инвестиционного проекта на всех стадиях его реализации.

Следует также добавить, что в программу государственной поддержки и предоставления рефинансирования смогут быть включены проекты стоимостью не менее 1 млрд рублей, что сразу отсекает множество кредитных институтов, особенно региональных, от участия в этой программе.

Методология, договорная база и практика проектного финансирования уже хорошо отработаны в Банке развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк), Сбербанке России, ОАО «Газпромбанке», Евразийском банке развития, банке ФК «Открытие» [51, с. 93].

По мнению экспертов, расширить круг банков возможно посредством уменьшения нижней границы стоимости проектов до 500 млн рублей, что теоретически может послужить катализатором инвестиционной активности среди предприятий среднего бизнеса, однако, с другой стороны, отсутствие в настоящее время единой методологии контроля и мониторинга расходования этих средств может привести для Банка России к увеличению кредитных рисков [56, с. 19; 50].

Постановление №1044 позволяет проектной компании получить льготное финансирование с государственной гарантией в размере 25% от величины привлеченного кредита в форме проектного финансирования, что, на первый взгляд, является хорошим знаком в условиях санкционного режима. Тем не менее, в документе отсутствует единая методология анализа, оценки проектов и последующего мониторинга освоения инвестиций. Отсутствие единых стандартов проектного анализа и оценки ставит Банк России в прямую зависимость от соответствующей внутрикорпоративной методики кредитуемых банков в соответствии с их

индивидуальной трактовкой проектных рисков. В связи с чем очень важно усилить инструмент государственной поддержки института проектного финансирования посредством согласования и утверждения единой методологии инвестиционной оценки и проектного анализа, а также мониторинга целевого использования средств.

Кредит предоставляется проектной компании со стороны кредитуемого банка по ставке «ключевая ставка ЦБ РФ + 1%». Далее, участвующий в программе банк рефинансирует выданный кредит в Банке России с процентной разницей в 2,5%. В соответствии с текущей ключевой ставкой Банка России, равной 11% [118] годовых, стоимость кредита для проектной компании составит 12% годовых. Номинально инфляция, по данным регулятора, составляет 15,7%, соответственно, банки, финансируя долгосрочные проекты в рамках данной программы, будут иметь негативный финансовый результат. Небольшая процентная разница (2,5%) не покрывает высокие проектные риски, особенно, в отраслях инфраструктуры.

Исходя из вышеизложенного, инструмент проектного финансирования с частичным государственным покрытием вряд ли будет конструктивно использован в целях модернизации российской инфраструктуры ввиду высокой стоимости финансирования. Можно предположить, что только в условиях существенного снижения ключевой ставки Банка России появится возможность расширить количество инфраструктурных проектов, кредитуемых на принципах проектного финансирования. Результаты внедрения института проектного финансирования, в том числе инструмента госгарантий, в российское правовое поле говорят о следующем. По состоянию на июль-август 2015 года Межведомственной комиссией отобрано 23 инвестиционных проекта [138], реализуемых на территории Российской Федерации. Это проекты агропромышленного комплекса. Крупных инфраструктурных проектов, имеющих серьезный мультипликативный эффект для экономики России, в портфеле отобранных проектов не оказалось. Тем не менее есть ряд небольших проектов коммуникационной инфраструктуры, реализуемых в рамках программы, — строительство сетей 3G/4G (инициатор ТЕЛЕ2), а также строительство и реконструкция участка автомобильной дороги «Сыктывкар — Ухта — Печора — Усинск — Нарьян-Мар» (Республика Коми, стоимость проекта составляет 4,96 млрд руб.), строительство объектов внеплощадочной инфраструктуры для ТЭЦ в г. Советская Гавань (стоимость проекта 7,00 млрд рублей).

Приведенные примеры свидетельствуют о том, что существующий инструментарий проектного финансирования в России, в том числе в рамках рассмотренного Постановления, на текущий момент не адекватен задачам модернизации капиталоемких инфраструктурных объектов. Это несоответствие обусловлено не только высокой стоимостью финансирования, но также и причинами, искажающими суть проектного финансирования, как инструмента модернизации народнохозяйственного инфраструктурного комплекса.

Современное проектное финансирование, в соответствии с международной практикой, — мультиинструментальная форма финансирования проектов специально созданной проектной компании, при которой будущие денежные потоки проекта являются основным обеспечением возврата заемных средств, расчетов с кредиторами и выплаты доходов инвесторам [21, с. 81].

Использование механизма проектного финансирования в отраслях АПК является своего рода «экзотикой», так как в развитых странах модернизация производственных мощностей или их расширение финансируется посредством менее сложных инструментов (например, за счет корпоративного инвестиционного кредитования), а проектное финансирование — это инструмент мобилизации ресурсов на цели развития инфраструктуры. Норма рентабельности в текущих условиях в секторе АПК России экспертами оценивается в 20% [50], что, собственно, и объясняет применение проектного финансирования и преимуществ Постановления №1044, исходя из соображений окупаемости инвестиций. Однако, сохранение подобной практики, скорей всего, приведет к укреплению восприятия механизма проектного финансирования как метода корпоративного кредитования, благодаря чему институт *проектного анализа* не достигнет требуемой глубины развития, столь необходимой при проектном финансировании. Потенциально это также увеличивает риски стратегического характера, если средства таких институтов как Инвестиционный Фонд Российской Федерации, Фонд национального благосостояния, начнут осваиваться на принципах проектного финансирования, еще не получившего должного институционального развития.

Таким образом, практика проектного финансирования может получить широкое распространение только при условии снижения стоимости заимствования, и, что не менее важно — формирования адекватной сложности этой формы финансирования

институционального фундамента. Решение первой проблемы во многом будет зависеть от темпов развития финансового рынка России. Вторую проблему решить значительно сложнее, но возможно при условии быстрого освоения участниками процесса основных моментов, связанных с реализацией проектного финансирования и распространения информации о лучшей практике применения этого сложного инструмента

Во многих странах лучшая практика реализации проектного финансирования, в том числе в отраслях инфраструктуры, распространяется благодаря широкому доступу к базе информации по сделкам. Существуют всемирно признанные информационные площадки (например, издания *Project Finance*, *Project Finance International*, *Infrastructure Journal*, *Preqin* и другие), предоставляющие доступ к отраслевой статистике заключения сделок и структурирования проектов. В России издание специализированных журналов и организация единой базы данных по сделкам, весьма актуальны по нескольким причинам. Прежде всего, за счет просветительной функции по формированию среди участников рынка четкого представления о проектном финансировании и его практических аспектах. Во-вторых, эти меры будут способствовать распространению передовой практики организации сделок. И несмотря на незначительный опыт России в этой сфере, предлагаемые меры позволят быстрее и полнее распространять информацию по сделкам, а также отразить российские особенности проектного финансирования, позитивные и негативные моменты его практической реализации, которые впоследствии лягут в основу законодательных новелл в этой области.

В сфере регулирования концессионных отношений с 1 мая 2015 года вступил в силу новый порядок заключения концессионных соглашений. Теперь частные инвесторы могут сами инициировать проекты ГЧП. При таком раскладе не исключено, что конкурс проводиться не будет в том случае, если иные частные инвесторы не предъявят интерес к проекту с момента такой инициации. На наш взгляд, недостатком подобного нововведения является тот факт, что первичным инициаторам ГЧП, в случае, если возникает необходимость в проведении конкурса, не предоставляется преимущественное право.

А в большинстве стран, где для проектов ГЧП предусмотрена частная инициатива, конкурс проводится в обязательном порядке, зато инициатору нередко предоставляются преимущества. Без возможности получения преимущества на конкурсе, частная

инициатива будет интересна лишь тем инвесторам, у которых есть неформальные договоренности с государственным партнером [59], а это — путь к коррупции.

По замыслу Минэкономразвития новый механизм частной инициативы позволит запускать больше концессий — прежде всего средних и малых проектов на региональном уровне [35]. Казалось бы, инициативы государства направлены на развитие института партнерства, в том числе на формирование зрелой деловой среды функционирования ГЧП, однако в России законодательно регулируются в основном концессии, тогда как в мировой практике концепция партнерства может иметь множество форм и вариаций. В этой связи представляется, что в России созрела необходимость в гибком регулировании всей концепции ГЧП, которая будет корректироваться по мере накопления практического опыта реализации конкретных проектов. При этом следует учитывать тот факт, что формирование же зрелой и благоприятной деловой среды, которая бы учитывала интересы всех задействованных в процессе сторон, требует достаточно длительного времени.

Принятие единого федерального закона «О ГЧП» в июле 2015 года, который анализируется далее, безусловно, следует считать положительным моментом в плане совершенствования деловой среды института ГЧП. Принятый закон (вступает в силу с 1 января 2016 года) представляет собой рамочное соглашение, позволяющее субъектам Российской Федерации инициировать партнерства с частным бизнесом под конкретные проекты посредством предоставления возможности гибкого регулирования отношений ГЧП. Однако не все так просто: субъекты Российской Федерации должны привести принятые законы ГЧП в соответствие с федеральным, на что уйдет немало времени.

Новый закон снимает ограничения, существующие в действующей законодательной базе. В частности, определены критерии, по которым можно отнести тот или иной проект к ГЧП, прописаны полномочия государства на уровне Российской Федерации, субъектов и муниципалитетов, обозначены требования к процедуре конкурсного отбора. Из положительных моментов проекта ФЗ «о ГЧП» можно отметить следующие [2].

- Предоставление широких возможностей субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям в вопросе регулирования порядка своего участия в ГЧП в пределах своих полномочий в части, не противоречащей федеральному закону. Данный

факт создает благоприятные условия для совершенствования и развития нормативно-правовой базы ГЧП с учетом региональных и местных особенностей.

- Даны определения основных терминов, а именно: «государственно-частное партнерство», «проект государственно-частного партнерства», «соглашение о государственно-частном партнерстве». Следует отметить, что отсутствие законодательно закрепленных дефиниций вносило неопределенность правового режима в регулирование ГЧП.

- Распространена возможность применения ГЧП на проекты социальной инфраструктуры: образование, туризм, культура, спорт и т.д.

- Возможность проведения единого конкурса по проекту и земельному участку. Проблема отведения земли для последующего строительства инфраструктуры создает серьезные проблемы для комплексной организации сделки ГЧП, так как по текущему законодательству необходимо проводить два конкурса — по самому проекту и по выкупу земли под строительство.

- Частному партнеру предоставляется возможность использовать объект инфраструктуры в качестве залога при привлечении долгового финансирования.

- Частный партнер вправе участвовать не только в строительстве проекта, но и в проектировании.

Однако у закона имеется ряд недостатков. Исходя из имеющейся практики, обновление объектов инфраструктуры особого регионального и местного значения осуществляется в рамках ФЗ-94 («О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказании услуг для государственных и муниципальных нужд»), что не способствует внедрению передовых технологий и управленческого опыта частного сектора, поскольку основным критерием отбора подрядной организации является цена осуществления работ. Выполнив заказ, генеральный подрядчик передает готовый объект государству и, в большинстве случаев, не несет ответственность за качество предоставляемых услуг.

В связи с этим целесообразно, по мнению Федеральной антимонопольной службы, более четко разграничить предмет ГЧП и отношения, регулируемые указанным законом. Министерство финансов России, в свою очередь, предлагает определить порядок формирования расходных обязательств по проектам ГЧП. Российский же союз

промышленников и предпринимателей (РСПП) предлагает определить порядок инициирования проекта ГЧП частным инвестором.

Однако, несмотря на различные усовершенствования порядка реализации проектов ГЧП, в целом не велика вероятность того, что большинство небольших проектов будут реализовываться по схеме ГЧП, которое является более сложным механизмом по сравнению с реализацией контрактов по государственным закупкам.

Ко всему прочему пока не разработана методология оценки эффективности ГЧП проектов. Отсутствие методологии усугубляется нехваткой соответствующей компетенции со стороны региональных и местных властей. В рамках проектов ГЧП государство в лице субъекта РФ формально выступает «заказчиком» работ, как и в случае контрактов государственных закупок, однако, в сущности, государство должно взять на себя роль «партнера», имеющего достаточные компетенции в проведении оценки эффективности, а не просто способного нанять подрядчика, выделить средства и принять готовый объект. Конструкция ГЧП — это не просто схема взаимодействия, а как показывает передовой опыт, партнерство — это институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях реализации национальных и международных, масштабных и локальных, но всегда общественно значимых проектов в широком спектре сфер деятельности: от развития стратегически важных отраслей промышленности и научно-исследовательских конструкторских работ до обеспечения общественных услуг [12, с. 28].

Пока отсутствуют конструктивные решения по вышеназванным проблемам, ГЧП в России не имеет должной инвестиционной привлекательности для частного сектора, в связи с чем проекты ГЧП в основном иницируются государством в лице органов власти или госкорпораций, а объем частных инвестиций остается весьма скромным. Реализуемые проекты ГЧП, по сути, являются «пилотными», в которые с помощью поддержки государства частные инвестиции направлены на самых «безопасных условиях». Так, большинство проектов ГЧП ГК «АВТОДОР» реализуются на условиях долгосрочного инвестиционного соглашения, которое дает частному инвестору *гарантированную доходность* на инвестированный капитал в размере «инфляция + 4-8%» [36, с. 17]. При этом вложения частных инвесторов не подвержены операционным проектным рискам, в частности риску интенсивности движения (риск ограниченности трафика), поскольку ГК «АВТОДОР» берет их полностью на себя.

3.3 Перспективы развития инфраструктуры: анализ экзогенных факторов развития

Перспективы развития российской инфраструктуры, в том числе увеличение инвестиций и финансирования, зависят не только от развития факторов, рассмотренных в параграфе 3.2, но и от ряда других факторов, имеющих также интернациональный характер. К ним можно отнести: 1) динамика прямых иностранных инвестиций (ПИИ) и накопление капитала внутри страны; 2) развитие институтов привлечения ПИИ и адаптации российской инвестиционной практики к зарубежным стандартам инвестирования; 3) развитие механизмов освоения территорий; 4) межконтинентальные инфраструктурные концепции развития.

Развитие инфраструктуры и модернизация России, в целом, вряд ли могут быть осуществимы исключительно за счет внутренних ресурсов. Очевидно, что в этих целях должны быть привлечены средства и управленческий опыт зарубежных инвесторов.

Как известно, одним из качественных показателей инвестиционного климата страны выступает динамика движения капитала, в частности, динамика поступления прямых иностранных инвестиций. Поток ПИИ в Россию отчасти мог бы решить проблему нехватки долгосрочных финансовых ресурсов, однако на практике прослеживается обратная тенденция.

Россия стремительно проигрывает странам БРИКС и Восточной Европы в объемах и темпах привлечения прямых иностранных инвестиций. Для устойчивого экономического роста потребность в прямых иностранных инвестициях (ПИИ) составляет 100–130 млрд долларов в год [11, с. 212]. В реальности же динамика ПИИ за последние несколько лет следующая.

Таблица 3.7 — Динамика движения ПИИ

в миллиардах долларов США

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 I п/г
ПИИ в Россию	55 874	74 783	36 583	43 168	55 084	50 588	69 219	22 891	4 344
ПИИ из Россию	44 801	55 663	43 281	52 616	66 851	48 822	86 507	56 396	10 248

Источник: составлено автором по [137].

Как видно из таблицы 3.7, по итогам 2014 года движение ПИИ свидетельствует о наличии серьезных препятствий, не способствующих накоплению капитала внутри страны. Данные за первое полугодие 2015 года также подтверждают это.

Инвестиционный климат России очень остро реагирует на ухудшение внешнеэкономической конъюнктуры, что впоследствии находит свое отражение в динамике ввоза и вывоза капитала частным сектором. Так, по данным Банка России [137], чистый ввоз капитала в сравнительно значительных объемах был зафиксирован в 2007 году и составил 88 млрд долларов. В 2008 году тренд сменился в обратную сторону, и чистый вывоз составил 133 млрд долларов. С 2009 по 2012 гг. вывоз капитала сохранился и составлял в среднем 55 млрд долларов в год. В 2013 году данный показатель увеличился до 62 млрд долларов, а по итогам 2014 года составил рекордные 153 млрд долларов. И за 9 месяцев 2015 года чистый вывоз оценивается ЦБ в 45 млрд долларов. Таким образом, приведенная статистика указывает на «бегство капитала» из экономики России, что, естественно, не способствует накоплению капитала.

В России с 1 июля 2015 года вступил в силу закон об амнистии капиталов с целью репатриации ранее вывезенного капитала. По истечении года данный закон не продемонстрировал эффективность. По мнению экспертов, неэффективность данной меры не зависит от технических параметров самой амнистии, а обусловлена колоссальным разрывом в доверии между властью и бизнесом [49, с. 25].

В связи с этим, проблема улучшения российского инвестиционного климата актуальна уже в течение длительного периода. Появилось несколько институтов, в задачи которых входит, в том числе привлечение ПИИ. Речь, в частности, идет о созданном в 2011 году Российском фонде прямых инвестиций (РФПИ). Фонд структурирован таким образом, что риски участия в его проектах для иностранных инвесторов существенно ниже. Управляющая компания фонда — 100 процентное дочернее общество Внешэкономбанка. В качестве государственного взноса в ближайшие пять лет в фонд будет внесено 10 млрд долларов США. В рамках каждого инвестиционного проекта РФПИ должен привлечь инвестиционных партнеров, взнос которых будет как минимум не меньше взноса самого фонда, что создаст своеобразный финансовый рычаг для прямых иностранных инвестиций в российскую экономику [33].

РФПИ ориентирован на привлечение инвесторов из Азиатского региона для совместного финансирования проектов инфраструктуры в отдаленных регионах России,

в том числе в регион Дальнего Востока. Предполагается, что определенные проекты будут осуществляться за счет совместного участия в их финансировании Фонда и крупных зарубежных финансовых институтов. На сегодняшний день, по оценкам автора, РФПИ заключил с иностранными инвестиционными структурами соглашения о создании совместных фондов, партнерств и и/или платформ на сумму свыше 24 млрд долларов [117]. К наиболее крупным совместным инициативам можно отнести следующие:

- Российско-Китайский инвестиционный фонд (РКИФ) с капиталом 4 млрд долларов, созданный в середине 2012 года;
- Инвестиционное партнерство РФПИ (середина 2015 года) с Суверенным Фондом Королевства Саудовская Аравия (*Public Investment Fund*) с капиталом 10 млрд долларов;
- Совместный с Суверенным Фондом ОАЭ *Mubadala* фонд с капиталом в 7 млрд долларов, который должен быть сформирован в два этапа.

Общий портфель реализуемых в настоящее время совместных проектов оценивается в 320 млрд руб, из которых 50 млрд составляют инвестиции самого РФПИ [112, с. 6]. Структура портфеля характеризуется инвестициями в различные сектора экономики, в том числе в сфере розничного бизнеса. К проектам же инфраструктуры относятся следующие. В 2013 году РФПИ совместно с ближневосточными инвесторами и «Дойче Банком» инвестировал 7,6 млрд рублей [131] в программу ОАО «Ростелеком» по созданию инфраструктуры широкополосного доступа в глобальную сеть.

В конце 2014 года РФПИ начинал финансирование инфраструктурных проектов, реализуемых с использованием средств ФНБ. В частности, речь идет о проектах, направленных на ликвидацию «цифрового неравенства» в регионах России. Первый проект, реализуемый совместно с российскими операторами, стоимостью 4,05 млрд рублей [132] — строительство линий связи для организации высокоскоростного доступа в интернет. Второй проект (первый транш по проекту 1,08 млрд рублей) — строительство совместно с ОАО «Россети» «интеллектуальных сетей» электроснабжения, которые позволят повысить энергоэффективность электросетевой компании на 15%.

Другой пример привлечения иностранных инвестиций для осуществления крупных инфраструктурных проектов — покупка 100% акций аэропорта Владивостока совместно с *Changi Airports International* (оператор международного аэропорта Чанги в Сингапуре)

и группой «Базовый элемент» [39]. В планах консорциума — развитие аэропорта, его модернизация и превращение в крупный международный транспортно-логистический центр, имеющий прочное сообщение со странами АТР.

Финансирование со стороны РКФИ строительства железнодорожного моста через Амур на российско-китайской границе. Объект будет иметь пропускную способность до 21 млн тонн в год, являясь, по сути, новым экспортным коридором, который сократит путь транспортировки сырья на 700 км. Общий поток проектов, реализуемых РКФИ, превышает 1 млрд долларов и на рассмотрении еще находятся свыше 30 потенциальных проектов [112, с. 9].

Таким образом, налаженная РФПИ сеть инвестиционного сотрудничества создает основы для привлечения иностранных инвестиций и управленческого опыта в экономику России, в том числе в регион Дальнего Востока, где развитие ключевой инфраструктуры в контексте освоения территории является наиболее приоритетным. Тем не менее, введенные санкции со стороны Западных стран сужают спектр инвестиционной деятельности фонда, в связи с чем Правительство в конце 2014 года поручило соответствующим министерствам проработать вопрос расширения деятельности фонда за счет совместных с российскими предприятиями инвестиций. Результаты этих мер можно будет проследить только в будущем.

Характерная особенность большинства регионов России такова, что проекты инфраструктуры не могут получить финансовое обеспечение ни из регионального бюджета, ни из внебюджетных источников, ни за счет сбора платежей с конечных потребителей. В таком случае, по мнению А. Баженова, генерального директора ОАО «Федеральный центр проектного финансирования» (группа Внешэкономбанка), решение проблемы можно достигнуть с помощью комбинации указанных механизмов финансового обеспечения, в том числе во времени. «... Взятые по отдельности проекты на Дальнем Востоке являются убыточными. Если же мы их рассмотрим как необходимое условие развития экономики территории, роста производства, грузоперевозок в направлении портов, развития портовой инфраструктуры, прилегающих территорий, тогда мы видим генерацию значительного объема экономического роста» [27, с. 35]. Развитие инфраструктуры региона Дальнего Востока, исходя из данной логики, должно основываться на комплексном подходе с применением ГЧП, в рамках которого одни инвесторы совместно с государством обеспечивают

доступ к инфраструктуре, другие инвесторы возводят на обустроенной территории промышленные объекты. Тем самым происходит комплексное освоение территории, при котором промышленные объекты выходят на свою проектную мощность в жесткой привязке к построенной инфраструктуре. Затраты государства, в том числе на цели прокладки инфраструктуры по проектам ГЧП, впоследствии покрываются за счет положительного налогового эффекта от запуска новых производств.

Государству в рамках таких проектов отводится роль инфраструктурного инвестора и «арбитра», ответственного за управление рисками сбалансированности платежей за доступность инфраструктуры и достижение запланированных показателей регионального экономического роста. Для достижения этой цели необходим единый механизм увязки инфраструктурных и производственных инвестиционных проектов в формате проекта комплексного развития территорий. То есть проекты по развитию инфраструктуры и строительства производственных мощностей должны быть встроены в единую цепочку *«взаимных обязательств»*. В российской практике, наряду с положительной практикой в этой части, имеются и негативные примеры. Например, проект комплексного развития Южной Якутии, в рамках которого успешно разработана проектно-сметная документация и решена задача координации деятельности различных инвесторов, но строительство объектов инфраструктуры так и не началось, поскольку отсутствуют источники финансирования. Вместе с тем окупаемость инвестиционных затрат по инфраструктурной составляющей (если все производственные и транспортные проекты скоординированы и реализуются) может быть достигнута за счет кумулятивного налогового эффекта потока регионального и федерального бюджетов в течение 15 лет при коммерческой стоимости заемных средств в размере 10–14% годовых [27, с. 36].

Другой негативный пример освоения территории связан с деятельностью компании ОАО «Мечел» на Эльгинском месторождении. По мнению Игоря Зюзина, председателя совета директоров ОАО «Мечел», неразвитость железнодорожной инфраструктуры — одна из ключевых проблем, с которой компания может столкнуться в более отдаленной перспективе, по мере того как добыча на Эльгинском месторождении будет приближаться к запланированным 27 млн тонн в год. Чтобы продать этот уголь на внешних рынках, потребуются значительные инвестиции в железнодорожную инфраструктуру [136].

Проекты комплексного освоения территорий с применением ГЧП во многом схожи с концепцией *Tax Increment financing (TIF)*, и заключаются в том, что будущие доходы регионального бюджета от реализации проектов по запуску производств существенно перекроют необходимые начальные инвестиции на обустройство территории инфраструктурой. Так, в калужской области было заключено соглашение между областью, Министерством экономического развития и частным инвестором, концерном *Volkswagen* о локализации на областной территории автомобильного производства. Калужская администрация взяла на себя обязательства за свой счет обеспечить развитие этого индустриального парка инфраструктурой. Для этого были привлечены средства Внешэкономбанка. Компенсация расходов области из областного бюджета для возврата заемных средств была синхронизирована с ростом налоговых поступлений от стартовавшего сборочного производства «Фольксваген Рус» и других компаний формирующегося автокластера [34, с. 40–42].

Очевидно, что развитие региональной инфраструктуры будет происходить гораздо более активно на основе более широкого партнерства частного бизнеса и государства. При этом необходимо четко увязывать планы по созданию производственных мощностей и инфраструктуры. Эти планы должны быть комплексными, иначе запуск производственных мощностей без соответствующей инфраструктуры может привести к потерям, а не ожидаемым доходам. Комплексное освоение региональных территорий с использованием механизма ГЧП, по нашему мнению, является на сегодняшний день эффективным инструментом развития отсталой региональной инфраструктуры. Положительный опыт имеется, равно как и отрицательный, поэтому есть необходимость и в дальнейшем совершенствовать данный механизм. В рамках данного подхода инфраструктура одновременно выступает и целью, и средством активизации экономической активности.

Перспективы российской инфраструктуры, в том числе достижение освоения огромных территорий, также сопряжены с возможностью практической реализации международных инфраструктурных концепций развития — таких, как возрождение «Шелкового пути» и Транс — Евразийского пояса развития (ТЕПР). Следует отметить, что для практического осуществления подобных инициатив требуется тесная интеграция и консолидация средств и ресурсов на международном уровне на основе солидарности и идентичности стратегических целей.

Учитывая текущую мировую политическую конъюнктуру, особенно в системе отношений «Россия — Запад», осуществимость отдельных концепций, в частности ТЕПР, остается под вопросом. Тем не менее, при условии гармонизации международных отношений, подобные концепции станут качественным изменением с точки зрения развития инфраструктуры и технологий в экономической жизни России.

В рамках проекта «Экономического пояса шелкового пути» предполагается создание кластера взаимосвязанных объектов инфраструктуры (железные дороги, автомобильные дороги, энергетика, телекоммуникации, аэропорты и т.д.) на основе стандартизации и унификации всей логистической цепочки движения экономических благ. То есть, это весомый вклад в развитие и последующее воплощение идеи *глобализации инфраструктуры*.

Сотрудничество с Китаем в данном направлении позволит проложить транспортные коридоры через территорию России в Европу. Такой сценарий создаст благоприятные условия для улучшения экспортного потенциала России. Транспортный коридор в Европу через Казахстан и Россию является хорошей безопасной альтернативой по сравнению с проектом строительства подобного коридора через территорию Ирана, Ирака, Сирии и Турции.

В частности, в рамках концепции предполагается совместная с Китаем и Казахстаном реализация проекта транспортной инфраструктуры «Европа — Западный Китай» общей протяженностью более 8 тысяч км, из которых 2,3 тыс. км пройдут по территории России, 2,8 тыс. км — Казахстана, более 3 тыс. км — Китая.

Предположительно, в структурировании российской части проекта примет участие РФПИ, который в свою очередь будет привлекать на эти цели иностранных инвесторов. Предварительная стоимость российской части проекта составляет 380 млрд рублей [110].

Прокладка коридора «Европа — Западный Китай» не единственный предполагаемый проект с участием России — в настоящее время прорабатываются и другие инвестиционные идеи, в том числе ВСМ железнодорожное сообщение между Пекином и Москвой. Несмотря на то, что концепция пока не перешла в практическую плоскость, очевидно, что подобные проекты имеют межконтинентальный характер, их реализация приведет к огромному синергетическому эффекту, соответственно, финансирование подобных проектов имеет многостороннюю основу и в определенной

доле будет обеспечиваться за счет совместных фондов — фонд *Silk Road Fund* и Азиатского банка инфраструктурных инвестиций.

Однако с точки зрения достижения стратегических и интеграционных целей в Азиатском регионе интересы России и Китая могут пересекаться. «Шелковый путь» пока является концепцией, в отличие от Евразийского Экономического Союза, который институционализирован с 1 января 2015 года. Тем не менее, в настоящее время необходимо достичь стратегических договоренностей и согласованности между целями и задачами Евразийского Экономического Союза и намерениями Китая по возрождению великого «Шелкового пути».

Концепция ТЕПР, в свою очередь, предполагает формирование на территории Сибири и дальнего Востока важнейших составляющих нового техникопромышленного и социокультурного уклада. Принципиальными элементами этого уклада являются интегральная инфраструктурная система (мультиинфраструктура) — она объединяет транспорт, энергетику, телекоммуникации, транспортировку воды, нефти, и газа, обеспечит создание новых отраслей промышленности и новых научно-технологических и инженерных центров вдоль БАМа и Транссиба [62, с. 680].

Целью прокладки взаимосвязанной, гибкой инфраструктурной системы (мультиинфраструктуры) в рамках концепции является инициация процессов реиндустриализации по производству новых товаров, услуг, технологий, на основе российского и мирового опыта с ориентацией на новые формируемые рынки. ТЕПР — глобальный по масштабам проект, реализуемый при тесной технологической, а также финансовой международной интеграции.

Если организационная и институциональная основа концепции Китая уже находится в стадии формирования (учрежден целевой фонд и банк инфраструктурных инвестиций), то структура концепции ТЕПР пока не разработана до конца. Совершенно очевидно, что необходима разработка финансовой и технологической структуры. Финансовый фундамент может быть обеспечен за счет ресурсов многосторонних институтов развития, а технологическая основа — многосторонними технологическими платформами, функционирующими на базе консолидации потенциала с целью выработки новейших технологических решений.

Как уже отмечалось выше, в российской практике управления и планирования развития инфраструктуры часто отсутствует комплексный подход к этим вопросам.

Например, в Канаде, несмотря на высокую степень обеспеченности инфраструктурой, существует отдельный государственный орган в составе правительства страны — Департамент инфраструктуры Канады (*Infrastructure Canada Department*) [122], который занимается комплексным развитием территорий с точки зрения оснащенности инфраструктурой на основе реализации программы «Транспорт, инфраструктура и общество» (*The Transport, Infrastructure and Communities*).

В США комплексное развитие инфраструктуры страны входит в компетенцию государственных структур в составе Министерства национальной безопасности, а именно: консультативного совета по национальной инфраструктуре (*National Infrastructure Advisory Council*) [163], Управления защиты инфраструктуры (*The Office of Infrastructure protection*) [165], Центра моделирования и анализа национальной инфраструктуры (*National Infrastructure Stimulation and Analysis Center*)[128].

В Европе действуют государственные программы защиты ключевой инфраструктуры (*European Program for critical Infrastructure protection*). Даже в Индии есть государственный орган, ответственный за комплексное развитие инфраструктуры страны — Комитет по инфраструктуре (*The Committee on Infrastructure*).

В России же управление отраслями инфраструктуры осуществляется на ведомственной основе. Инфраструктура каждой отдельной отрасли является зоной ответственности соответствующего министерства. Такая практика приводит к разнонаправленному и нескоординированному развитию отраслей инфраструктуры, что добавляет дополнительные проблемы к уже имеющимся.

Таким образом, исследование вопросов развития инфраструктуры России позволило выделить следующие основные моменты.

Развитие инфраструктуры для России – это, по сути дела, процесс создания точек роста, что особенно актуально в условиях стагнации экономики и ухудшения внешнеэкономической конъюнктуры. Представляется, что преодоление инфраструктурных ограничений, так называемых «узких мест», позволит вовлечь в экономический оборот колоссальные ресурсы, которые пока не задействованы в процессе воспроизводства в силу их недостаточной доступности. В первую очередь, необходимо отметить важность развития инфраструктуры Дальневосточного региона, отставание которого в инфраструктурном плане не позволяет на равных конкурировать с другими развитыми странами в динамично развивающемся регионе АТР.

Российская экономика по-прежнему опирается на модель экстенсивного экономического роста. В этой связи интенсификация экономического роста, решение социально-экономических проблем в нашей стране, преодоление отставания от развитых стран должно осуществляться в направлении наращивания оснащенности ключевой инфраструктурой.

В развивающихся странах велика стратегическая роль государства в вопросах развития, общего планирования и обеспечения финансирования инфраструктурного комплекса. Подобная ситуация характерна и для России, в экономике которой практически отсутствует комплексная система мер государственной поддержки в виде предоставления гарантий, поручительств, субординированных кредитов, способных повысить кредитоспособность проектных компаний, что могло бы существенно упростить процесс привлечения заемных средств на финансовом рынке. Необходимо также предусмотреть предоставление налоговых льгот по инфраструктурным проектам, что позволит снизить налоговую нагрузку и повысить отдачу на вложенный капитал частным инвесторам.

Не менее важным, на наш взгляд, является интенсивное развитие ГЧП, проектного финансирования. Хотя эти понятия уже имплементированы в российскую законодательную базу, однако это не оказало существенного влияния на процесс снижения стоимости заемных средств, привлекаемых для реализации инфраструктурных проектов. Представляется, что данные механизмы нуждаются в дальнейшей институционализации, и только в этом случае они станут полноценными инструментами развития и поддержки инфраструктурных отраслей российской экономики.

Таким образом для успешного решения отмеченных выше инфраструктурных проблем, а также для удовлетворения спроса на долгосрочные инвестиционные ресурсы, требуется принятие мер финансового, законодательного и организационного характера.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование на заявленную тему позволило автору прийти к следующим выводам:

1. Проблемы развития отраслей инфраструктуры приобретают глобальный характер. Этот процесс охватывает все страны, как развитые, так и развивающиеся. Инфраструктурные отрасли той или иной страны в рамках мирового хозяйства постепенно превращаются в элемент глобальной инфраструктуры, что предъявляет серьезные требования и требует стандартизированных подходов к качеству инфраструктурных объектов и комплексов. Процесс глобализации инфраструктуры проходит в несколько этапов: сначала создание инфраструктуры, отвечающей общепринятым в мире подходам на уровне национальных экономик, а затем уже на уровне глобальной экономики. Примерами глобализации инфраструктуры могут служить международные аэропортовые и портовые комплексы различных стран, представляющих собой целостную систему наземных сооружений, воздушных, водных, спутниковых навигационных систем и т.д., интегрированных в общую систему. Другим примером может служить разработанный на уровне концепции и уже начавший реализовываться мегапроект «Экономического пояса Шелкового пути». Проект предполагает объединение автотранспортных и железнодорожных инфраструктур нескольких стран и континентов, что, безусловно, ускорит процесс глобализации инфраструктуры, способной обеспечивать транснациональный бизнес услугами соответствующего качества на глобальном бизнес–пространстве.

2. В рамках региональной и мировой экономики развитие инфраструктурных отраслей способствует интенсификации процессов интеграции новых рынков в сложившуюся систему международных экономических отношений. В рамках национального хозяйства инвестиции в инфраструктурные отрасли служат инструментом расширения совокупного спроса, ускорения темпов экономического роста, выравнивания различий в региональном развитии, повышения эффективности функционирования существующих рынков, а также, в ряде случаев, формирования новых и их последующей интеграции.

3. Развитие ключевой инфраструктуры играет важнейшую роль в формировании и существенном повышении национальной конкурентоспособности, прежде всего в странах со средним и низким уровнем доходов на душу населения. Так, в странах со средним данным уровнем дохода (2–12 тыс. долларов на душу населения) исследуемый фактор является важнейшим с точки зрения уровня конкурентоспособности национальной экономики — в этих странах оценка общей конкурентоспособности не менее чем на 40-60% зависит от наличия и состояния ключевой инфраструктуры. В то же время в странах с высоким уровнем дохода (более 20 тыс. долларов на душу населения) фактор ключевой инфраструктуры в среднем не более чем на 20% обуславливает общую оценку конкурентоспособности. Другими словами, развитые страны уже прошли критический порог оснащенности ключевой инфраструктурой, в то время как развивающиеся страны еще не достигли этой величины и значительные средства вынуждены тратить на развитие инфраструктурных отраслей, позволяющих им не только повысить уровень экономического развития, сколько создать цивилизованные условия для населения.

4. Другим качественным отличием инвестиций в инфраструктурные отрасли развитых и развивающихся стран является то, что инвестиции, осуществляемые в развитых странах, помимо мультипликативного эффекта, способствуют развитию общей факторной эффективности (повышение фондоотдачи и снижение энергоемкости производства) и производительности труда, в то время как инвестиции в развитие инфраструктуры развивающихся стран приводят к общему экономическому эффекту в виде роста реального ВВП, а на уровень факторной производительности, при прочих равных условиях, не оказывают значимого влияния ввиду сохранения экстенсивной модели экономического развития.

5. Анализ источников финансирования развития инфраструктуры позволил выявить следующую закономерность: в развивающихся странах не менее 70% инвестиций поступают из бюджета, 20% — из частных источников и 10% — от международных финансовых институтов. В странах же с развитой экономикой объемы вложений в инфраструктурные отрасли со стороны государства и частного сектора примерно равны. При этом около 80% от общего объема частных инфраструктурных инвестиций в мире размещается на рынках развитых стран, в связи с тем, что эффективность этих вложений выше, а риски — существенно ниже, чем на

развивающихся рынках. Это обусловлено, помимо фактора развитости рыночной инфраструктуры, еще и тем, что на рынках развитых стран инвестиции, как правило, совершаются в целях модернизации уже существующей инфраструктурной сети, а на рынках развивающихся стран направлены на создание новых объектов инфраструктуры.

6. В развитых странах инвестиции в инфраструктурные отрасли, как правило, осуществляются на основе ГЧП с элементами проектного финансирования. Государство предоставляет финансовые ресурсы посредством прямых кредитов на основе утвержденной программы развития той или иной отрасли инфраструктуры, а частный консорциум вкладывает как собственные средства, так и целиком структурирует проект, в том числе привлекает банковское кредитование. Проблемы восполнения прогнозируемого дефицита инвестиционных средств решаются планомерно, посредством привлечения в эту среду пенсионных фондов, страховых компаний на базе формируемых совместных инвестиционных платформ, однако в этой сфере остаются нерешенными ряд проблем организационного и технического толка, в связи с чем говорить о ликвидации дефицита инфраструктурных инвестиций за счет институциональных инвесторов преждевременно. В развивающихся же странах велика роль государственных институтов развития и банков развития в процессе обеспечения финансирования инфраструктурных отраслей.

7. Мировой финансовый кризис, с одной стороны, оказал негативное влияние на динамику реализуемых проектов инфраструктуры, с другой стороны, побудил правительства обновить устаревшие подходы к вопросам управления и планирования развития инфраструктурных отраслей. Особое внимание уделяется формированию особого сегмента финансового рынка, а именно, рынка инфраструктурных проектов, что позволит эффективно увязывать процесс планирования и финансирования предлагаемых инфраструктурных проектов. В качестве примера может служить опыт Великобритании.

8. В условиях усиливающегося давления со стороны развитых стран, страны БРИКС сформировали свои собственные институты развития, такие как Банк Развития БРИКС, Азиатский Банк инфраструктурных инвестиций, Фонд «Шелкового пути» и др. Эти институты нацелены на финансирование межрегиональной инфраструктуры. Подобные инициативы, помимо очевидной диверсификации источников финансирования, скорей всего, позволят развивающимся странам сформировать

автономные от существующей системы центры принятия решений по вопросам развития инфраструктуры в рамках региональных интеграционных объединений. При этом накопленные знания в вопросах развития инфраструктуры могут лечь в основу формирования регионального центра компетенций в сфере планирования, управления и привлечения финансирования для развития отраслей инфраструктуры, как, например, Азиатский Центра инфраструктурных компетенций (*Asia Infrastructure Centre of Excellence*) в Сингапуре.

9. Для России развитие инфраструктурных отраслей является как инструментом активизации внутреннего спроса за счет освоения новых территорий и вовлечения новых ресурсов в хозяйственный оборот, так и средством интеграции в мировую экономику. При финансировании инфраструктуры ведущая роль принадлежит государству, что в целом согласовывается с моделью развития инфраструктурных комплексов в ряде развивающихся стран. К недостаткам развития инфраструктуры, помимо всего прочего, следует отнести слабое развитие механизмов ГЧП и проектного финансирования, что связано с высокой стоимостью заемных средств; применением данного механизма при реализации проектов в секторе АПК, а не в отраслях ключевой, транспортной инфраструктуры; отсутствием утвержденной методологии проведения проектного анализа, что существенно увеличивает инвестиционные риски и не позволяет финансовым институтам полноценно участвовать в предоставлении финансовых ресурсов для реализации проектов инфраструктуры.

10. Россия имеет колоссальную потребность в развитии инфраструктуры — по некоторым данным, инвестиции в соответствующие отрасли необходимы в объеме 1 трлн долларов, что значительно превышает целевые ориентиры планируемых инвестиций, заложенных в федеральных программах развития. С учетом неблагоприятных реалий, в том числе внешнеэкономических, достижение этого ориентира маловероятно, кроме того, существенно возросли риски «заморозки» крупных проектов ввиду сужения доходной базы государства. Для удовлетворения спроса на долгосрочные инвестиционные ресурсы требуется принятие мер финансового, организационного и законодательного характера:

– В целях стимулирования развития инфраструктуры необходимо обеспечить экономику России долгосрочными финансовыми ресурсами для снижения стоимости финансирования. Безинфляционное насыщение экономики ресурсами возможно

посредством утверждения обязательной государственной программы инвестиций в инфраструктурные проекты на основе установления функциональных взаимосвязей между ними, эмиссии долгосрочных государственных ценных бумаг (специальных инфраструктурных облигаций); необходимо снизить ключевую ставку ЦБ РФ до приемлемого значения, позволяющего иметь положительную экономику в капиталоемких инфраструктурных проектах.

– С точки зрения эффективности функционирования финансовых институтов, необходимо формировать конкурентную среду с целью снижения стоимости кредитных ресурсов и удлинения сроков кредитования проектов инфраструктуры. Данная мера, по нашему мнению, может быть реализована в два этапа: на первом этапе необходимо утвердить государственную программу поддержки частных инвесторов в проектах инфраструктуры в виде предоставления проектных гарантий разной степени покрытия, на последующем этапе требуется смягчение обязательств кредитных учреждений в части формирования резервов под выданные кредиты.

– Повышение инвестиционной привлекательности отраслей инфраструктуры с точки зрения ускорения возвратности частных инвестиций посредством утверждения систем налоговых льгот. Налоговые льготы могут быть выражены в форме отмены или снижения процентной ставки по отдельным налогам и/или в виде льготы, имеющей определенный временной отрезок действия («налоговые каникулы») — например, в течение *n*-го количества лет в период эксплуатации объекта инфраструктуры.

– Введение налоговых льгот, освобождающих от уплаты налога на купонный доход, в отношении держателей инфраструктурных облигаций.

– Создание дополнительных фондов, наподобие существующего РФПИ, с целью привлечения инфраструктурных инвесторов и ускорения адаптации российской практики к зарубежным стандартам инвестирования.

– В дополнение к уже принятым законодательным мерам, в целях должного развития проектного финансирования, имеется объективная необходимость в утверждении единой методологии проведения проектного анализа, оценки и последующего мониторинга освоения инвестиций. Данная инициатива, на наш взгляд, должна исходить от Банка России. Эта мера, помимо прочего, приведет к: минимизации кредитных рисков правительства, особенно, в рамках предоставления кредитных гарантий; закреплению института проектного анализа как неотъемлемого элемента всей

концепции; более глубокому и обстоятельному исследованию рисков в проектах, претендующих на государственное финансирование, в том числе из средств стратегических фондов.

– Необходимо начать издание специализированного научно-практического журнала с целью распространения передовой практики, в том числе международной, организации сделок проектного финансирования в отраслях инфраструктуры. Также представляется возможным сформировать российскую базу данных заключенных сделок с подробным описанием структурирования проектов и распределения рисков.

– Целесообразно создать специализированную площадку на ММВБ по примеру ныне действующей РИИ — «Рынок инноваций и инвестиций», где будут обращаться инфраструктурные облигации, в том числе госкорпораций, обеспеченные гарантией правительства. Цель данной меры — создание институционально оформленного рынка обращения инфраструктурных облигаций с перспективой последующего развития в отдельную специализированную биржу. Данная мера, при прочих равных условиях, позволит трансформировать банкцентричную модель финансового рынка Российской Федерации, а также облегчит процесс инвестиций в долгосрочные инфраструктурные проекты со стороны таких институциональных инвесторов, как страховые компании и пенсионные фонды.

– В целях активизации процесса Евразийской интеграции необходимы стратегические договоренности с Китаем в рамках реализации концепции «экономического пояса Шелкового пути» для достижения наиболее эффективного результата, с точки зрения развития инфраструктуры, между региональными экономическими блоками.

– На наш взгляд целесообразным является учреждение специального подразделения Правительства, например, департамента развития национальной инфраструктуры, ответственного за выработку и имплементацию общегосударственной концепции комплексного развития инфраструктуры Российской Федерации на базе идей межотраслевой функциональной взаимосвязи совокупности инфраструктурных проектов.

Формирование долгосрочной программы развития на основе межотраслевых связей может стать фундаментом становления российского рынка инфраструктурных проектов. В то же время не менее важной представляется выработка методологии

проектного инфраструктурного анализа, в том числе оценки эффективности и мониторинга освоения инвестиций с целью должного институционального развития таких доказавших свою эффективность механизмов, как ГЧП и проектное финансирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые документы

1. О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности: [положение ЦБ РФ от 26 марта 2004 г. № 254-П]. [Электронный ресурс]. // Центральный Банк Российской Федерации. — URL: <http://www.cbr.ru/PSystem/P-sys/254-P.pdf> (дата обращения: 28.11.2014).

2. О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: [федеральный закон: принят Гос. Думой 13 июля 2015 г. №224-ФЗ]. [Электронный ресурс]. // Консультант Плюс. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/ (дата обращения: 29.07.2015).

3. О Федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)»: [постановление Правительства РФ от 05 декабря 2001 № 848 (ред. от 06.10.2015)]. [Электронный ресурс]. // Консультант Плюс. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_86305/ (дата обращения: 25.10.2015 г.).

4. О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010–2020 гг.)»: [постановление Правительства РФ от 5 декабря 2001 года № 848]. [Электронный ресурс]. // Федеральное дорожное агентство. — URL: <http://rosavtodor.ru/storage/b/2014/04/18/901807416.pdf> (дата обращения: 13.08.2015).

5. О стратегии развития железнодорожного транспорта РФ до 2030 года: [распоряжение Правительства РФ от 17.06.2008 г. №877-р.]. [Электронный ресурс]. // Консультант Плюс — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92060/ (дата обращения: 10.04.2013).

6. Об утверждении программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на основе проектного финансирования: [постановление Правительства РФ от 11 октября 2014 г. № 1044]. [Электронный ресурс]. // Министерство экономического развития Российской Федерации. — URL: <http://economy.gov.ru/wps/wcm/connect/997d206a-74d2-4134-9639b5ab95def02f/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5+%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2>

%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0+%
 D0%A0%D0%A4+%D0%BE%D1%82+11+%D0%BE%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B
 1%D1%80%D1%8F+2014+%D0%B3.+%E2%84%96+1044-
 %D1%80.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=997d206a-74d2-4134-9639-b5ab95def02f (дата
 обращения: 01.11.2015 г.).

7. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года: [гос. программа: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 нояб. 2008 г. № 1734-р.]. — Собрание законодательства РФ. — 2008. — 15 дек. — № 50.

8. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2030 года [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. — URL: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20130325_06 (дата обращения: 11.08.2013).

9. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года. [Электронный ресурс] // ФГУП «РОСМОРПОРТ» — URL: http://www.rosmorport.ru/media/File/seastrategy/strategy_150430.pdf (дата обращения: 19.08.2015).

10. Стратегия развития электросетесового комплекса Российской Федерации: [распоряжение Правительства РФ от 3 апреля 2013 г. № 511-р.]. [Электронный ресурс] // Правительство России. — URL: <http://government.ru/media/files/41d47c37c741bf7feb74.pdf> (дата обращения: 05.09.2015).

Книги, монографии, авторефераты

11. Бизнес и власть в России: теория и практика взаимодействия / науч. ред. и рук. авт. колл. А. Н. Шохин. — М.: НИУ ВШЭ, 2011. — 352 с.

12. Варнавский, В. Г. Партнерство государства и частного сектора / В.Г. Варнавский. — М.: Наука, 2008. — 315 с.

13. Клинова, М.В. Государство и частный капитал в поисках прагматичного взаимодействия / М.В. Клинова. — М.: ИМЭО РАН, 2009. — 122 с.

14. Кузнецова, А.И. Инфраструктура: вопросы теории, методологии и прикладные аспекты современного инфраструктурного обустройства.

Геоэкономический подход / А.И. Кузнецова. — 3-е изд. — М.: КомКнига, 2013. — 456 с.

15. Кучерявый, П.В. Региональные (субрегиональные) банки развития в мировой экономике: критерии оценки их инвестиционной деятельности: автореф. дис. ... канд. экон. наук. 08.14.00 / Кучерявый Павел Вадимович — М., 2012. — 21 с.

16. Маркс, К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. — 2-е изд. — М.: Гос. издательство политической литературы, 1955. — Т. 23. — 920 с.

17. Маркс, К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. — 2-е изд. — М.: Гос. издательство политической литературы, 1955. — Т. 24. — 657 с.

18. Маркс, К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. — 2-е изд. — М.: Гос. издательство политической литературы, 1955. — Т. 26/1. — 509 с.

19. Могилевкин, И.М. Новый взгляд на мировую экономику и общественное развитие / И.М. Могилевкин. — М.; СПб. : НЕСТОР-ИСТОРИЯ, 2012. — 240 с.

20. Пезенти, А. Очерки политической экономии капитализма / А. Пезенти. — М., 1976. — Т.2. — 886 с.

21. Никонова, И.А. Проектный анализ и проектное финансирование / И.А. Никонова. — М.: Альпина Паблишер, 2012. — 154 с.

22. Самуэльсон, П. Э. Экономика / П. Э. Самуэльсон. — М.: АЛГОН, ВНИИСИ «Машиностроение», 1994. — Т.2. — 415 с.

23. Самуэльсон, П. Э. Экономика / П. Э. Самуэльсон, В. Д. Нордхаус. — М.: И.Д. Вильямс, 2007. — 1360 с.

24. Самуэльсон, П. Э. Экономика / П.Э. Самуэльсон // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/biznes-64-2/181.htm> (дата обращения: 30.11.2014)

25. Самуэльсон, П.Э. Экономика: пер. с англ. / П.Э. Самуэльсон, В.Д. Нордхаус. — М.: И.Д. Вильямс, 2015. — 1360 с.

26. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева / под общ. ред. Б.А. Райзберга / 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Инфра-М, 2011. [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_67315/ (дата обращения — 29.09.2014)

Периодические издания

27. Баженов, А. Государственно-частное партнерство — единственный механизм развития Дальнего Востока / А. Баженов // Промышленник России. — 2012. — №7–8. — С. 35–40.

28. Бруссер, П. Во всем мире инфраструктурные проекты наиболее привлекательны // Государственно-частное партнерство в России / П. Бруссер. — 2013. — №1. — С. 27–31.

29. Виньков, А. Пошли купаться в голубом океане [Электронный ресурс] / А. Виньков, Д. Сиваков // Эксперт. — 2013. — URL: <http://expert.ru/expert/2013/18/poshlikupatsya-v-golubom-okeane/> (дата обращения: 01.06.2013).

30. Гурнева, Л.К. Концепция технологических укладов [Электронный ресурс] / Л.К. Гурнева // Инновационная экономика. — №10. — 2014. — URL: <http://innov.etu.ru/innov/archive.nsf/779e63082286adbbc325672f003bdcf2/88e58149614c800fc325703000360bb3> (дата обращения: 19.08.2015).

31. Гурова, Т. Мы ничего не производим [Электронный ресурс] / Т. Гурова, А. Ивантер // Эксперт. — 2012. — № 47. — URL: <http://expert.ru/expert/2012/47/myi-nichego-ne-proizvodim/?n=87778> (дата обращения: 05.04.2013).

32. Горилловский, М. Инфраструктура ЖКХ: новый уклад [Электронный ресурс] / М. Горилловский // Эксперт. — 2012. — № 47. — URL: <http://expert.ru/expert/2012/47/infrastruktura-zhkh-novyij-uklad/> (дата обращения: 05.04.2013).

33. Дмитриев, В. Время стратегических инвестиций [Электронный ресурс] / В. Дмитриев // Эксперт. — 2012. — №8. — URL: <http://expert.ru/expert/2012/08/vremya-strategicheskikh-investitsij/> (дата обращения: 29.06.2013).

34. Ивантер, А. Таблица умножения инфраструктуры / А. Ивантер // Эксперт. — 2012. — №45. — С. 40–42.

35. Инициатива с рисками. Ведомости № 3824 от 05.05.2015 [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.vedomosti.ru/economics/articles/2015/05/05/gosudarstvo-dalo-biznesu-vozmozhnost-zapustit-gosudarstvenno-chastnii-proekt-bez-konkursa> (дата обращения: 15.04.2015).

36. Инфраструктура России. Инвестиции сократить нельзя увеличить [Электронный ресурс] // ОАО «Газпромбанк» — 2015. — URL: http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/482/GPB_Infrastructure_update_250615.pdf (дата обращения: 17.09.2015).

37. Инфраструктура России [Электронный ресурс] // ОАО «Газпромбанк». — 2014. — URL: http://www.gazprombank.ru/upload/iblock/209/gpb_infrastructure_09072014.pdf (дата обращения: 03.03.2015).

38. Клинова, М.В. Глобализация и инфраструктура: новые тенденции во взаимоотношениях государства и бизнеса / М.В. Клинова // Вопросы экономики. — 2008. — №8. — С. 78–90.

39. Киселева, М. Консорциум РФПИ, «Базэла» и Changi заплатит за аэропорт Владивостока в рассрочку [Электронный ресурс] / М. Киселева // Ведомости. — 2015. — URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/06/04/595282-konsortsium-rfpi-bazela-i-changi-zaplatit-za-aeroport-vladivostoka-v-rassrochku> (дата обращения: 01.10.2015).

40. Кондратьев, В.Б. Инфраструктура и экономический рост / В.Б. Кондратьев // Мировая экономика и международные отношения. — 2011. — № 11. — С. 18–24.

41. Кондратьев, В.Б. Инфраструктура как фактор экономического роста / В.Б. Кондратьев // Российское предпринимательство. — 2010. — № 11 (2). — С. 29–36.

42. Коломак, Е.А. Эффективность инфраструктурного капитала в России / Е.А. Коломак // Журнал новой экономической ассоциации. — 2011. — № 10. — С. 74–93.

43. Мохамад, А.С. Развитие инфраструктуры как фактор конкурентоспособности / А.С. Мохамад // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 19. — С. 454–457.

44. Мохамад, А.С. Международный опыт финансирования инфраструктуры в условиях кризиса / А.С. Мохамад // Международная экономика. — 2014. — №11. — С. 51–62.

45. Мохамад, А.С. Финансирование инфраструктуры в современных условиях / А.С. Мохамад // Экономические науки. — 2013. — №3 (100). — С. 182–186.

46. Мохамад, А.С. Социальная инфраструктура: партнерство государства и бизнеса / А.С. Мохамад // Вестник высшей школы. — 2013. — № 1. — С. 55–58.

47. Мохамад, А.С. Инфраструктура: поиск новых источников развития / А.С. Мохамад // Теория и практика общественного развития. — 2015. — № 19. — С. 78–81.

48. Мохамад, А.С. Проблемы и перспективы развития инфраструктуры в России / А.С. Мохамад // Экономика и предпринимательство. — 2013. — № 8(37). — С. 51–55.

49. Михайлов, А. Амнистия капиталов в России буксует / А. Михайлов // Профиль. — 2015. — №40. — С. 24–25.

50. Никонова, И.А. Об эффективности господдержки в России проектного финансирования [Электронный ресурс] / И.А. Никонова // Промышленные ведомости. — 2015. — №3. — URL: <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2840&nomer=95> (дата обращения: 04.10.2015).

51. Никонова, И.А. Проблемы развития проектного финансирования в России [Электронный ресурс] / И.А. Никонова // Имущественные отношения в России. — 2014. — №12 (159). — С. 93–99. — URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-razvitiya-proektnogo-finansirovaniya-v-rossii> (дата обращения: 19.09.2015).

52. Обухова, Е. Надо показать, что работает [Электронный ресурс] / Е. Обухова // Эксперт. — 2012. — №41. — URL: <http://expert.ru/expert/2012/41/nado-pokazat-cto-eto-rabotaet/> (дата обращения: 25.06.2013).

53. Огородников, У. Три года до катастрофы [Электронный ресурс] / У. Огородников // Эксперт. — 2013. — №17–18. — URL: <http://expert.ru/expert/2013/18/tri-goda-do-katastrofy/> (дата обращения: 20.05.2013).

54. Оценка крупных инфраструктурных проектов: задачи и решения [Электронный ресурс] // Фонд «Центр стратегических разработок». — 2013. — URL: https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Ffrzd.ru%2Fdbmm%2Fdownload%3Fcol_id%3D121%26id%3D71716%26load%3Dy%26vp%3D1&name=download%3Fcol_id%3D121%26id%3D71716%26load%3Dy%26vp%3D1&lang=ru&c=56c46f72901a&page=1. — 32 с. (дата обращения: 02.02.2014)

55. Рыбакова, Т. Государственное строительство на частные деньги [Электронный ресурс] / Т. Рыбакова // Коммерсант. — 2012. — №54. — URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2081345> (дата обращения: 19.04.2013).

56. Смирнов, А.Л. Отладка механизма проектного финансирования [Электронный ресурс] / А.Л. Смирнов // Дорожная держава. — 2015. — №61. — С. 18 - 21. — URL:

http://www.dorvest.ru/images/nomera/DD_61/Smirnov_61.pdf (дата обращения: 09.08.2015 г.).

57. Ступин, Л. Дайте дорогу экономике [Электронный ресурс] / Л. Ступин // Эксперт. — 2012. — №25. — URL: <http://expert.ru/expert/2012/25/dajte-dorogu-ekonomike/> (дата обращения: 25.06.2013).

58. Теплоэнергетика и центральное теплоснабжение России в 2012–2013 гг. // Министерство энергетики Российской Федерации. — М., — 2015. — 99 с.

59. Частная инициатива в концессиях: международный опыт и перспективы становления в России. [Электронный ресурс] // Центр развития Государственно-частного партнерства. — 2015. — URL: http://pppcenter.ru/assets/docs/Initiative-A4-Block_20-04-2015_web++.pdf (дата обращения: 30.04.2015).

60. Шелковый путь XXI века: мировая экспансия китайских инвесторов [Электронный ресурс] // Ernst and Young. — 2015. — URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-china-outbound-investment-report-rus/\\$FILE/EY-china-outbound-investment-report-rus.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-china-outbound-investment-report-rus/$FILE/EY-china-outbound-investment-report-rus.pdf) (дата обращения: 30.03.2015).

61. Щербанин, Ю.А. Транспорт и экономический рост: взаимосвязь и влияние [Электронный ресурс] / Ю.А. Щербанин // Евразийская экономическая интеграция. — 2011. — №3 (12). — С. 65–78. — URL: http://www.eabr.org/general/upload/docs/publication/magazine/no3_2011/n3_2011_full.pdf (дата обращения: 08.10.2015).

62. Якунин, В.И. Интегральный проект солидарного развития на Евро-Азиатском континенте (научно-практическая концепция / В.И. Якунин // Вестник Российской академии наук. — 2014. — Т. 84, № 8. — С. 675–693.

Источники на иностранном языке

63. Ad-hoc audit of the pilot phase of the Europe 2020 Project Bond Initiative. Ernst and Young. [Электронный ресурс] // European Commission. — 2014. — URL: http://ec.europa.eu/dgs/economy_finance/evaluation/pdf/mid_term_eval_pbi_pilot_phase_en.pdf (дата обращения: 15.07.2014).

64. Annual Survey of Large Pension Funds and Public Pension Reserve Funds [Электронный ресурс] // OECD. — 2014. — URL: http://www.oecd.org/daf/fin/private-pensions/2014_Large_Pension_Funds_Survey.pdf (дата обращения: 22.08.2015).

65. Bridging The Gap. Meeting The Infrastructure Challenge with PPPs., February 2013. [Электронный ресурс] // The Boston Consulting Group — URL: <http://www.bcg.de/documents/file128534.pdf> (дата обращения: 05.05.2013).

66. Connecting to Compete 2014. Trade Logistics in the Global Economy. [Электронный ресурс] // World Bank. — URL: <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Trade/LPI2014.pdf> (дата обращения: 18.03.2015).

67. Cornwell, P. The Refi Task for Australian Infra / P. Cornwell, B. Farnsworth // Project Finance International. — Global Infrastructure report, 2012. — P. 2–6.

68. CPP Investment Board 2015 Annual Report. [Электронный ресурс] // Canada Pension Plan Investment Board — 2015. — URL: [http://www.cppib.com/content/dam/cppib/Our%20Performance/Financial%20results/CPPIB%20F2015%20AR_ENG%20\(May%2021,%202015\).pdf](http://www.cppib.com/content/dam/cppib/Our%20Performance/Financial%20results/CPPIB%20F2015%20AR_ENG%20(May%2021,%202015).pdf) (дата обращения: 03.06.2015).

69. EBRD annual report 2014 [Электронный ресурс] // European Bank for Reconstruction and Development. — 2014. — URL: <http://www.ebrd.com/publications/annual-report> (дата обращения: 25.05.2015)

70. EBRD annual report 2006 [Электронный ресурс] // European Bank for Reconstruction and Development. — 2006. — URL: <http://2014.ar-ebd.com/download/> (дата обращения: 10.03.2013)

71. Esty, B. C. Modern Project Finance: A Casebook / B.C. Esty. — Wiley, 2004. — 562 p.

72. Financing infrastructure — International trends [Электронный ресурс] // OECD — 2014. — URL: <http://www.oecd.org/finance/Financing-infrastructure-international-trends2014.pdf> (дата обращения: 02.03.2015).

73. Global perspectives of project financing [Электронный ресурс] // European Investment Bank. — Brussels. — 2012. — URL: <http://www.eib.org/epec/resources/presentations/psf-06062012-presentationnotes-cdp.pdf> (дата обращения: 25.03.2013).

74. Hirschman, A. O. The Strategy of economic development / A.O. Hirschman — New Haven: Yale University Press — 1958. — 217 p.

75. Infrastructure fundraising and deals first 1Q 2014. [Электронный ресурс] // Preqin — URL: <https://www.preqin.com/docs/reports/Q1-2015-Infrastructure-Factsheet.pdf> (дата обращения: 15.08.2015).

76. Infrastructure Investment Policy Blueprint 2014. [Электронный ресурс] // World Economic Forum. — 2014. — URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_II_InfrastructureInvestmentPolicyBlueprint_Report_2014.pdf (дата обращения: 27.08.2015).

77. Infrastructure Journal. Equity Outlook 2012. [Электронный ресурс]. — URL: <HTTPS://IJGLOBAL.COM/ARTICLES/85229/EQUITY-OUTLOOK-2012> (дата обращения: 03.09.2013).

78. Infrastructure Journal. Debt Outlook 2013 — The Changing Face of Lending. [Электронный ресурс]. — URL: <https://ijglobal.com/articles/85141/debt-outlook-2013-the-changing-face-of-lending> (дата обращения: 20.06.2013).

79. Infrastructure productivity: how to save \$1 trillion a year [Электронный ресурс] // McKinney Global Institute. — 2013. — URL: <http://www.mckinsey.com/industries/infrastructure/our-insights/infrastructure-productivity> (дата обращения: 27.02.2013)

80. Infrastructure the 3Q 2014. [Электронный ресурс] // Preqin. — URL: <https://www.preqin.com/docs/quarterly/inf/Preqin-Quarterly-Infrastructure-Update-Q3-2014.pdf> (дата обращения: 15.08.2015).

81. Insight: global infrastructure magazine №3, 2012. India's infrastructure debt funds. [Электронный ресурс] // KPMG — 2012. — URL: <https://www.kpmg.com/TR/tr/sectorler/Gayrimenkul-ve-Altyapi/Documents/KPMG-Inf-Insight-Investment.pdf> (дата обращения: 23.04.2012).

82. International Finance Corporation annual report 2015 [Электронный ресурс] // International Finance Corporation. — April 2015. — URL: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/4d57318049faf97d9257b3e54d141794/IFC_AR15_Full_Volume1.pdf?MOD=AJPERES. (дата обращения: 30.07.2015)

83. International Finance Corporation annual report 2007 [Электронный ресурс] // International Finance Corporation. — June 2007. — URL: <http://www->

wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2007/10/25/000310607_20071025155605/Rendered/PDF/41234optmzd0PA10071English01PUBLIC1.pdf (дата обращения: 07.06.2015).

84. Institutional investment in Infrastructure in Emerging Markets and Developing Economies [Электронный ресурс] // PPIAF (World Bank Group). — 2014. — URL: <http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/publication/PPIAF-Institutional-Investors-final-web.pdf>, 2014 (дата обращения: 23.08.2015).

85. Jochimsen, R Theorie der Infrastruktur / R. Jochimsen. — Tubingen, 1966. — 253 p.

86. Magnus, Rodrigues PPP infrastructure projects in Turkey / Magnus Rodrigues, Turgut Cankorel, Deniz Sahbaz // Project finance international — European Report 2012. — 2012. — P. 26–28.

87. National infrastructure plan 2014 [Электронный ресурс] // HM Treasury — December 2014. — URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/381884/2902895_NationalInfrastructurePlan2014_acc.pdf (дата обращения: 03.04.2015).

88. Nevitt, P. Project Financing. / P. Nevitt. F. Fabozzi. — 7th Edition. — L., 2001. — 498 p.

89. Polling of institutional investors Capital — selected case studies in unlisted equity infrastructure. [Электронный ресурс] // OECD. — 2014. — URL: <http://www.oecd.org/pensions/OECD-Pooling-Institutional-Investors-Capital-Unlisted-Equity-Infrastructure.pdf> (дата обращения: 10.05.2015).

90. Private Finance Initiative projects: 2014 summary data [Электронный ресурс] // HM Treasury — December 2014. — URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/387228/pfi_projects_2014_summary_data_final_15122014.pdf (дата обращения: 10.10.2015).

91. Review of the European PPP Market in 2014 [Электронный ресурс] // European PPP Expertise Centre — February 2015. — URL: http://www.eib.org/epec/resources/publications/epec_market_update_2014_en (дата обращения: 19.09.2015).

92. Review of the European PPP Market: First half of 2015 [Электронный ресурс] // European PPP Expertise Centre — September 2015. — URL:

http://www.eib.org/epec/resources/publications/epec_market_update_2015_h1_en (дата обращения: 01.10.2015).

93. Rostow, W.W. The Economics of Take off into Sustained Growth / W.W. Rostow. — L.: MacMillan & Co Ltd., 1963. — 482 p.

94. Spriha Srivastava. Big Target for New infra fund sector / S. Srivastava // Project finance international — India Report. — 2012. — P. 14–15.

95. Stephanie Wagner, A National Infra Bank at work / S. Wagner, M. Brown // Project Finance International. — Global Infrastructure report, 2014 P. 5–7.

96. Stefano, B. Debt Investors take a test-drive / B. Stefano // Project Finance International — Global Infrastructure report, 2013. — P. 2–4.

97. The credit crunch in infrastructure finance: assessing the economic advantage of recent policy actions [Электронный ресурс] // The University of Edinburgh — School of Social and Political Science. — URL: http://www.sps.ed.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0010/95797/Economic_future_of_PPP_-_MH_and_VV.pdf (дата обращения: 25.03.2013).

98. The Financial development Report 2012. [Электронный ресурс] // World Economic Forum. — URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FinancialDevelopmentReport_2012.pdf (дата обращения: 13.02.2013).

99. The Global Competitiveness Report 2014–2015. [Электронный ресурс] // World Economic Forum. — URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf (дата обращения: 30.01.2015).

100. The Role of Banks, Equity Markets and Institutional investors in long-term financing for growth and development. [Электронный ресурс] // OECD. — 2013. — URL: <http://www.oecd.org/finance/privatepensions/G20reportLTFinancingForGrowthRussianP residency2013.pdf> (дата обращения: 05.03.2013).

101. The roots of growth: projecting EM infrastructure demand to 2030 // The Royal Bank of Scotland. — September 2011. — 60 p.

102. The right way to invest in infrastructure // McKinsey Quarterly, 2009. — 4 p.

103. World trade report 2012 [Электронный ресурс] // World Trade organization. — URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/wtr12-1_e.pdf (дата обращения: 09.09.2015).

104. World trade report 2013 [Электронный ресурс] // World Trade organization. — URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report13_e.pdf (дата обращения: 09.09.2015).

105. World trade report 2014 [Электронный ресурс] // World Trade organization. — URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report14_e.pdf (дата обращения: 09.09.2015).

106. World trade report 2015 [Электронный ресурс] // World Trade organization. — URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report15_e.pdf (дата обращения: 09.09.2015).

107. World Economic Outlook, 2015. [Электронный ресурс] // International Monetary Fund. — October 2015. — URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/02/pdf/text.pdf> (дата обращения: 20.10.2015)

108. Yescombe, E. Principles of Project Finance / E. Yescombe — USA: Academic Press, 2002. — 344 p.

109. Youngson, A. Overhead capital. Study development economics / A. Youngson — Edinburgh: s.n., 1967. — 192 p.

Интернет источники

110. АВТОДОР обсуждает с иностранными инвесторами проект автодороги из Европы в Китай [Электронный ресурс] // Газета.Ru — 2015. — URL: http://www.gazeta.ru/auto/news/2015/04/30/n_7156785.shtml (дата обращения: 15.05.2015).

111. Академик Сергей Глазьев удостоен золотой медали им. С. Кузнецца «За вклад в теорию экономического развития и эконометрику» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Глазьева Сергея Юрьевича. — URL: http://www.glazev.ru/econom_polit/270/ (дата обращения: 19.08.2015).

112. Банк Развития ВЭБ — Обзор Прессы 22 января 2015 года [Электронный ресурс]. — URL:

<http://www.veb.ru/common/upload/files/veb/news/review/2015/op20150122.pdf> (дата обращения: 08.03.2015).

113. Валовой внутренний продукт России [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. — URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/130116/tab1.htm (дата обращения: 01.10.2015).

114. Газпромбанк получил 38,43 млрд рублей из Фонда национального благосостояния [Электронный ресурс] // ОАО «Газпромбанк». — URL: <http://www.gazprombank.ru/press/news/514739/> (дата обращения: 06.06.2015).

115. Жилищные условия, раздел «Коммунальное хозяйство» [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. — URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/housing/# (дата обращения: 03.02.2015).

116. Объем мирового рынка электронной коммерции B2B к 2020 г. достигнет 6,7 трлн долл. США [Электронный ресурс] // Frost & Sullivan. — 2015. — URL: <http://ww2.frost.com/index.php/news/press-releases/frost-sullivan-obem-mirovogo-rynka-elektronnoj-kommercii-b2b-k-2020-g-dostignet-67-trln-doll-ssha/> (дата обращения: 29.09.2015).

117. Официальный сайт Российского фонда прямых инвестиций, раздел «Партнерства» — URL: <http://www.rdif.ru/Partnership/> (дата обращения: 12.10.2015).

118. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации. — URL: <http://www.cbr.ru/> (дата обращения: 07.08.2015).

119. Официальный сайт «ICICI Bank». — URL: <http://www.icicibank.com/aboutus/about-us.page?> (дата обращения: 19.04.2015).

120. Официальный сайт «India Infrastructure Finance Company Ltd.». — URL: <http://www.iifcl.co.in/> (дата обращения: 09.02.2015).

121. Официальный сайт «Indian Railways». — URL: <http://www.indianrailways.gov.in/> (дата обращения: 09.02.2015).

122. Официальный сайт «Infrastructure Canada». — URL: <http://www.infrastructure.gc.ca/index-eng.html> (дата обращения: 06.05.2013).

123. Официальный сайт «Infrastructure Development Finance Company». — URL: <http://www.idfc.com/> (дата обращения: 09.02.2015).

124. Официальный сайт «Infrastructure Leasing & Financial Services Limited». — URL: <http://www.ilfsindia.com/> (дата обращения: 09.02.2015).

125. Официальный сайт «IFM Investors». — URL: <http://edit.ifminvestors.com/au/home> (дата обращения: 05.10.2015).

126. Официальный сайт «Meridiam». — URL: <http://www.meridiam.com/en/meridiam-brief> (дата обращения: 05.10.2015).

127. Официальный сайт «National Highway Authority of India». — URL: <http://www.nhtis.org/> (дата обращения: 09.02.2015).

128. Официальный сайт «National Infrastructure Simulation and Analysis Center» (The U.S. Department of Homeland Security). — URL: <http://www.sandia.gov/nisac/> (дата обращения: 06.05.2013).

129. Официальный сайт «Power Finance Corporation Ltd.». — URL: <http://www.pfcindia.com/home.aspx> (дата обращения: 09.02.2015).

130. Официальный сайт «Rural Electrification Corporation Limited». — URL: <http://www.recindia.nic.in/index.php?lang=en> (дата обращения: 09.02.2015).

131. РФПИ и Дойче Банк инвестируют в ОАО «РОСТЕЛЕКОМ» [Электронный ресурс] // Российский фонд прямых инвестиций. — 2013. — 11 октября. — URL: <http://www.rdif.ru/fullNews/462/> (дата обращения: 20.10.2013).

132. РФПИ получил первый транш средств ФНБ, выделяемых на инфраструктурные проекты [Электронный ресурс] // Российский фонд прямых инвестиций. — 2014. — 30 декабря. — URL: <http://www.rdif.ru/fullNews/1222/> (дата обращения: 11.01.2015).

133. Рынок государственных облигаций России [Электронный ресурс] // Cbonds Financial Information. — URL: http://ru.cbonds.info/indexes/indexdetail/?group_id=88&type_id=4697 (дата обращения: 08.09.2015).

134. Рынок корпоративных облигаций России [Электронный ресурс] // Cbonds Financial Information. — URL: http://ru.cbonds.info/indexes/indexdetail/?group_id=128&type_id=58 (дата обращения: 08.09.2015).

135. Рынок муниципальных облигаций России [Электронный ресурс] // Cbonds Financial Information. — URL:

http://ru.cbonds.info/indexes/indexdetail/?group_id=129&type_id=103 (дата обращения: 07.09.2015).

136. Сибирь и Дальний Восток: открывая потенциал [Электронный ресурс] // Форум Россия 2013. — 2013. — URL: <http://2013.therussiaforum.com/ru/news/news-19042013-2/> (дата обращения: 05.05.2013).

137. Статистика внешнего сектора. Платежный баланс РФ. [Электронный ресурс] // Центральный Банк Российской Федерации. — URL: <http://cbr.ru/statistics/?PrId=svs> (дата обращения: 01.10.2015).

138. Счетная палата отмечает низкое освоение государственной гарантийной поддержки инвестиционных проектов [Электронный ресурс] // Счетная палата Российской Федерации. — 2015. — URL: <http://audit.gov.ru/activities/control/22608/> (дата обращения: 28.08.2015).

139. Транспорт слишком дорог [Электронный ресурс] // РБК. — 2007. — URL: <http://www.rbcdaily.ru/industry/562949979114178> (дата обращения: 09.04.2015).

140. Шелковый путь XXI века лежит через Россию [Электронный ресурс] // Ernst and Young. — URL: <http://www.ey.com/RU/ru/Services/Strategic-Growth-Markets/ey-silk-road-russia> (дата обращения: 06.06.2015).

141. Эффекты от создания ВСМ [Электронный ресурс] // ОАО «Скоростные магистрали». — URL: <http://www.hsrail.ru/projects/vsm-1/effects/> (дата обращения: 23.05.2013).

142. Brazilian Development Bank corporate presentation as of June 2015 [Электронный ресурс] // Brazilian Development Bank. — URL: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_en/Galerias/Download/AF_D EPCO_english.pdf (дата обращения: 06.09.2015).

143. China pledges \$40 bn. for Silk Road plan [Электронный ресурс] // Business Standard. — URL: http://www.business-standard.com/article/pti-stories/china-pledges-usd-40-bn-for-silk-road-plan-114110800962_1.html (дата обращения: 08.04.2015).

144. China Money Supply M2 [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/china/money-supply-m2> (дата обращения: 02.08.2015).

145. China GDP [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/china/gdp> (дата обращения: 02.08.2015).

146. Data on the EBRD's work in the Transport sector [Электронный ресурс] // European Bank for Reconstruction and Development. — URL: <http://www.ebrd.com/what-we-do/sectors-and-topics/transport/data.html> (дата обращения: 20.02.2015).

147. Data on the EBRD's work in the Municipal and Environmental Infrastructure sector [Электронный ресурс] // European Bank for Reconstruction and Development. — URL: <http://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395238323825&pagename=EBRD%2FContent%2FContentLayout> (дата обращения: 20.02.2015).

148. Data on the EBRD's work in Power and Energy sector [Электронный ресурс] // European Bank for Reconstruction and Development. — URL: <http://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395238328614&pagename=EBRD%2FContent%2FContentLayout> (дата обращения: 20.02.2015).

149. Data on the EBRD's work in Information and Communication Technologies sector [Электронный ресурс] // European Bank for Reconstruction and Development. — URL: <http://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395238393800&pagename=EBRD%2FContent%2FContentLayout> (дата обращения: 20.02.2015).

150. Eagle P3 Project at a glance [Электронный ресурс] // Regional Transportation District. — URL: <http://www.rtd-denver.com/FF-EagleP3.shtml> (дата обращения: 21.08.2015).

151. Euro Area Money Supply M2 [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/euro-area/money-supply-m2> (дата обращения: 02.08.2015).

152. Euro Area GDP [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/euro-area/gdp> (дата обращения: 02.08.2015).

153. EPA suggests \$384bn investment to improve drinking water infrastructure in US [Электронный ресурс] // The website for the water and wastewater industry. — URL: <http://www.water-technology.net/news/newsepa-suggests-384bn-investment-to-improve-drinking-water-infrastructure-in-us> (дата обращения: 31.03.2015).

154. In defense of the Illiana Expressway: Benefits to Workers, Businesses, and Families [Электронный ресурс] // Illinois Economic Policy Institute. — 2013. — URL: http://illinoisepi.org/countrysidenonprofit/wp-content/uploads/2013/10/ILEPI-Policy-Brief-In-Defense-of-the-Illiana-Expressway_Final2.pdf (дата доступа: 30.07.2015).

155. I-69 Section 5 Project [Электронный ресурс] // U.S. Department of Transportation. — URL: <http://www.dot.gov/policy-initiatives/build-america/i-69-section-5-project-bloomington> (дата обращения: 23.07.2015).

156. Global e-commerce turnover grew by 24.0% to reach \$ 1,943bn in 2014 [Электронный ресурс] // Ecommerce Europe. — URL: <http://www.ecommerce-europe.eu/news/2015/global-e-commerce-turnover-grew-by-24.0-to-reach-1943bn-in-2014> (дата обращения: 01.10.2015).

157. Global e-commerce tops \$1 trillion in 2012 [Электронный ресурс] // Internet Retailer. — URL: <https://www.internetretailer.com/2013/02/05/global-e-commerce-tops-1-trillion-2012> (дата обращения: 09.09.2015).

158. Global B2C E-commerce Report 2014 [Электронный ресурс] // Verkk Teollisuus - Ecommerce Finland. — URL: http://www.verkkoteollisuus.fi/uploads/5/4/1/6/54162459/north_america_b2c_ecommerce_report_2014_light.pdf (дата обращения: 09.09.2015).

159. Japan Money Supply M2 [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/japan/money-supply-m2> (дата обращения: 02.08.2015).

160. Japan GDP [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/japan/gdp> (дата обращения: 02.08.2015).

161. Kazakhstan upgrades the section of road from Europe to China [Электронный ресурс] // The European Bank for reconstruction and development. — URL: <http://www.ebrd.com/english/pages/news/press/2013/130109.shtml> (дата обращения: 05.03.2013).

162. MANAGED LANES: FDOT picks P3 for I-4 Ultimate project [Электронный ресурс] // Roads & Bridges. — 2014. — URL: <http://www.roadsbridges.com/managed-lanes-fdot-picks-p3-i-4-ultimate-project> (дата обращения: 19.07.2015).

163. National Infrastructure Advisory Council [Электронный ресурс] // The U.S. Department of Homeland Security. — URL: <http://www.dhs.gov/national-infrastructure-advisory-council> (дата обращения: 06.05.2013).

164. OECD Statistics [Электронный ресурс] // OECD. — URL: <http://stats.oecd.org/> (дата обращения: 05.08.2015, 30.08.2015).

165. Office of Infrastructure Protection [Электронный ресурс] // The U.S. Department of Homeland Security. — URL: <http://www.dhs.gov/office-infrastructure-protection> (дата обращения: 06.05.2013).

166. Ohio River Bridges East end Crossing [Электронный ресурс] // U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. — URL: http://www.fhwa.dot.gov/ipd/project_profiles/ky_eastendcrossing.aspx (дата обращения: 04.08.2015).

167. PortMiami Tunnel project overview [Электронный ресурс] // Port Miami Project website. — URL: <http://www.portofmiamitunnel.com/home/> (дата обращения: 25.08.2015).

168. Portsmouth bypass close to becoming Ohio's first P3 [Электронный ресурс] // The National Council for Public-Private Partnerships. — 2014. — URL: <http://www.ncppp.org/portsmouth-bypass-close-to-becoming-ohios-first-p3/> (дата обращения: 03.08.2015).

169. Presidio Parkway project funding [Электронный ресурс] // Presidio Parkway project website. — URL: <http://www.presidioparkway.org/about/funding.aspx> (дата обращения: 20.08.2015).

170. Project Neon Overview [Электронный ресурс] // Nevada Department of transportation. — URL: http://www.ndotprojectneon.com/project_overview.html (дата обращения: 07.08.2015).

171. Purple Line project overview [Электронный ресурс] // Department of transportation Maryland Transit Administration. — URL: <http://www.purplelinemd.com/en/about-the-project/project-overview> (дата обращения: 07.08.2015).

172. Russia GDP [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/russia/gdp> (дата обращения: 02.08.2015).

173. Russia Money Supply M2 [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/russia/money-supply-m2> (дата обращения: 02.08.2015).

174. Transport infrastructure investment and maintenance spending: investment in inland transport infrastructure as a percentage of GDP [Электронный ресурс] // OECD. — URL: <http://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=67237> (дата обращения: 01.09.2015 г.).

175. United Kingdom GDP [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/united-kingdom/gdp> (дата обращения: 02.08.2015).

176. United Kingdom Money Supply M2 [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/united-kingdom/money-supply-m2> (дата обращения: 02.08.2015).

177. United States GDP [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/united-states/gdp> (дата обращения: 02.08.2015).

178. United States Money Supply M2 [Электронный ресурс] // Trading Economics. — URL: <http://www.tradingeconomics.com/united-states/money-supply-m2> (дата обращения: 02.08.2015).

179. US Bond Market Issuance and Outstanding [Электронный ресурс] // Sifma. — URL: <http://www.sifma.org/research/statistics.aspx> (дата обращения: 11.09.2015).

180. What Is The Pennsylvania RBR Project? [Электронный ресурс] // Plenary Walsh Keystone Partners. — URL: <http://parapidbridges.com/whatisthepennsylvaniarbrproject.html> (дата обращения: 28.06.2015).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Объем государственных инвестиций в отрасли транспортной инфраструктуры
(% от ВВП) по странам ОЭСР за период с 2000–2013 гг.

Таблица А.1- Государственные инвестиции в транспортную отрасль

в процентах от ВВП

СТРАНА	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Динамика (2000= базовый год), %
Австралия	0,90	0,80	0,90	1,00	1,20	1,30	1,30	1,40	1,50	1,60	1,50	1,80	1,90	1,60	78
Австрия	0,80	0,80	0,80	0,80	0,90	0,80	0,90	0,80	0,90	1,00	0,80	0,80	0,60	0,60	-25
Бельгия	1,00	0,80	0,80	0,80	0,90	0,80	0,80	0,60	0,70	0,80	0,70	0,70	0,70	0,70	-30
Канада	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,70	0,80	0,90	1,20	1,30	1,20	1,10	1,00	100
Чехия	1,00	0,90	1,20	1,20	1,50	1,70	1,60	1,50	2,00	1,90	1,50	1,10	0,80	0,60	-40
Дания	0,60	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,50	0,50	0,50	0,60	0,80	0,90	0,90	50
Эстония	0,70	0,50	0,80	0,70	0,80	1,10	1,10	1,00	1,00	1,10	1,20	1,50	1,40	1,30	86
Финляндия	0,50	0,50	0,50	0,50	0,60	0,50	0,50	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70	0,80	0,90	80
Франция	0,90	0,80	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,00	1,10	22
Германия	0,90	0,80	0,90	0,80	0,80	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60	-33
Греция	1,40	1,30	1,60	1,90	1,70	0,80	0,80	0,80	0,90	1,00	0,70	0,70	0,70	0,70	-50
Венгрия	0,70	0,80	0,80	0,70	1,90	2,10	0,70	1,00	1,20	2,00	1,10	0,60	0,60	1,00	43
Исландия	1,30	1,20	1,30	1,70	1,30	1,10	1,50	1,20	2,00	1,30	0,80	0,40	0,30	0,30	-77
Ирландия	0,80	0,90	1,00	1,00	0,90	0,80	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80	0,60	0,50	0,40	-50
Италия	0,90	0,70	0,80	1,00	1,10	1,30	1,50	1,30	1,20	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	-44
Япония	1,70	1,70	1,60	1,50	1,30	1,30	1,20	1,20	1,20	1,30	1,10	1,10	1,10	1,10	-35
Корея	-	1,70	1,60	1,70	1,40	1,40	1,20	1,10	1,10	1,20	0,90	0,90	0,90	1,10	-35
Люксембург	0,90	1,10	1,10	1,10	0,90	0,90	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90	0,90	0,80	0,80	-11
Мексика	0,20	0,20	0,20	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,60	0,50	0,50	0,50	150
Нидерланды	0,60	0,60	0,80	0,80	0,70	0,60	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0
Новая Зеландия	0,20	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,60	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50	150
Норвегия	0,70	0,60	0,70	0,60	0,60	0,70	0,60	0,70	0,80	1,00	1,00	0,90	1,00	0,90	29
Польша	0,70	0,60	0,50	0,60	0,70	0,90	1,10	1,30	1,50	1,90	2,00	2,50	1,20	0,70	0
Португалия	1,10	1,50	1,50	1,50	1,60	1,60	1,40	1,00	1,00	0,80	1,10	0,90	0,20	0,20	-82
Словакия	0,90	1,10	1,30	0,70	0,70	1,00	1,10	1,30	1,10	1,30	0,90	1,00	0,70	0,90	0
Словения	2,10	1,40	1,50	1,90	2,00	1,70	1,90	2,10	2,10	1,30	1,00	0,60	0,50	0,70	-67
Испания	1,00	1,10	1,40	1,40	1,30	1,50	1,50	1,50	1,60	1,70	1,40	1,30	1,00	0,70	-30
Швеция	0,50	0,60	0,70	0,70	0,80	0,80	0,70	0,80	0,80	0,90	0,80	0,80	0,80	0,70	40
Швейцария	1,40	1,40	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,40	1,50	1,50	1,50	1,40	1,40	1,40	0
Турция	0,40	0,70	0,40	0,30	0,30	0,30	0,60	0,50	0,60	0,80	1,30	1,20	1,00	1,20	200
Великобритания	0,60	0,70	0,70	0,70	0,60	0,60	0,70	0,60	0,70	0,80	0,70	0,60	0,60	0,60	0
США	0,70	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60	-14
<i>среднее по группе</i>	0,86	0,87	0,93	0,95	0,98	0,98	0,96	0,94	1,02	1,07	0,96	0,92	0,81	0,79	-8

Источник: составлено автором по [174].

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Оценка влияния инвестиций в транспортную инфраструктуру на отдельные индикаторы экономического роста на примере отдельных стран ОЭСР с помощью инструментов регрессионного анализа

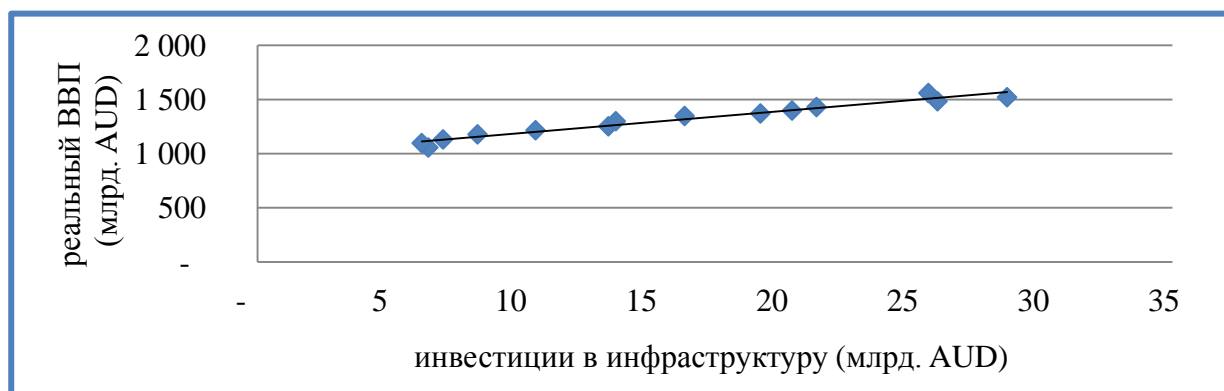
1. Австралия

Таблица Б.1.1 — Исходные данные

год	Основные показатели					Динамика			
	инвестиции (млрд AUD)	ВВП (млрд AUD)	энергопотребление (млн ГУТ)	Основные фонды (млрд AUD)	Фондоотдача	Инвестиции (%)	ВВП (%)	энергопотребление (%)	Фондоотдача (%)
2000	6,54	1 057	108 100	209,18	3,37	-	-	-	-
2001	6,28	1 097	105 740	261,18	2,88	-4	3,9	-2	-14
2002	7,10	1 131	109 450	292,92	2,73	13	3,1	4	-5
2003	8,42	1 178	110 790	262,46	3,28	19	4,2	1	20
2004	10,64	1 216	112 670	239,03	3,86	26	3,2	2	18
2005	13,43	1 252	113 480	266,29	3,75	26	3,0	1	-3
2006	13,71	1 300	114 900	281,84	3,86	2	3,8	1	3
2007	16,34	1 348	118 570	285,02	4,13	19	3,7	3	7
2008	19,24	1 371	122 470	310,33	4,05	18	1,7	3	-2
2009	20,45	1 398	122 090	319,37	4,06	6	2,0	0	0
2010	21,39	1 430	122 490	262,05	5,37	5	2,3	0	32
2011	26,02	1 484	122 880	272,81	5,45	22	3,7	0	2
2012	28,68	1 521	128 270	273,49	5,56	10	2,5	4	2
2013	25,67	1 560	129 310	296,72	5,34	-10	2,5	1	-4
-	223,89	-	-	-	-	-	-	-	-

Источник: составлено автором по [164].

1.1 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и реального ВВП (результативный признак).



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.1.1 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

По графику можно судить о наличии линейной положительной прямой связи между признаками — по мере роста объемов инвестиций растет и ВВП. Общий вид уравнения регрессии с одним фактором имеет следующую форму: $y_i = \beta * x_i + a$, где β — коэффициент регрессии; y_i — значение результативного признака; x_i — значение факторного признака; a — свободный член регрессии.

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.1.1.2 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента (β_{AUSgdp})	Значение коэффициент а (a_1)	Среднеквадратическое отклонение (β_{AUSgdp})	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации (R^2_{AUSgdp})
20,4	984	1,18	20,85	0,96
Среднеквадратическое отклонение (Y_{AUSgdp})	F -статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
33	294	12	322369	13007

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.1.1) имеет вид:

$$Y_{AUSgdpi} = 20,4 * X_{AUSinfrai} + 984, \quad (Б.1.1)$$

где $Y_{AUSgdpi}$ — значение реального ВВП в i -году;

$X_{AUSinfrai}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

20,4 — коэффициент регрессии (β_{AUSgdp}), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Австралии минимум на 1 млрд AUD рост реального ВВП составит в среднем 20,4 млрд AUD;

984 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;

$i \in [2000; 2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{AUSgdp} = 0,96$ или 96% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — динамики ВВП, в среднем на 96% объясняется вариацией факторного признака — инвестиции в инфраструктуру, а 4% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной, выраженной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{AUSgdp} = \beta_{AUSgdp} * \left[\frac{\overline{X_{AUSinfra}}}{\overline{Y_{AUSgdp}}} \right] = 0,47\%,$$

где $\overline{X_{AUSinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Австралии за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{AUSgdp}}$ — среднегодовой реальный ВВП экономики за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, ВВП изменится в среднем на 0,47%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$\widetilde{A_{AUSgdp}} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{AUSgdpi} - \widehat{Y_{AUSgdpi}})}{Y_{AUSgdpi}} \right| * 100\%}{n} = 2,65\%,$$

где $\widehat{Y_{AUSgdpi}}$ — выверенные значения ВВП в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 2,65%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

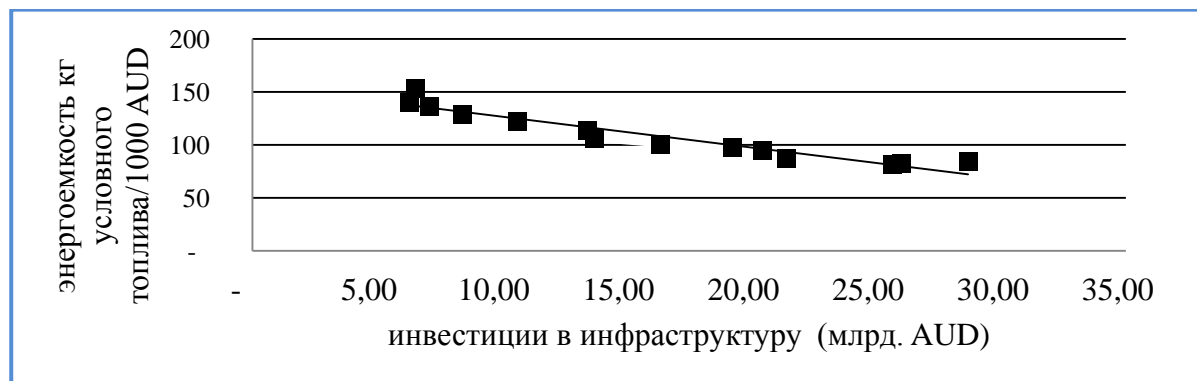
*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{AUSgdp} = 294$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{AUSgdp} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,96, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

1.2 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и динамикой энергоемкости ВВП (результативный признак).

Между показателями инвестиций в инфраструктуру и уровнем энергоемкости наблюдается отрицательная линейная зависимость — по мере увеличения инвестиций

объем топливных ресурсов, необходимых для воспроизводства 1000 AUD ВВП, снижается.



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.1.2 — График статистической связи между факторным и результирующим показателями

Примечание — индикатор энергоёмкость (энергопотребление/ВВП) выражен в килограммах условного топлива в нефтяном эквиваленте, необходимых для воспроизводства 1000 AUD ВВП

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.1.2 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента ($\beta_{AUSenerg}$)	Значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратическое отклонение ($\beta_{AUSenerg}$)	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации ($R^2_{AUSenerg}$)
- 2,915	155,7	0,268	4,739	0,90
Среднеквадратическое отклонение ($Y_{AUSenerg}$)	F-статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
7,48	117,7	12	6587,35	671,55

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.1.2) имеет вид:

$$Y_{AUSenerg_i} = -2,915 * X_{AUSinfra_i} + 155,7, \quad (Б.1.2)$$

где $Y_{AUSenerg_i}$ — показатель общей энергоёмкости экономики в i -году;

$X_{AUSinfra_i}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

-2,915 — является коэффициентом регрессии ($\beta_{AUSenerg}$), интерпретация которого в данном случае заключается в том, что с увеличением инвестиций в инфраструктуру

Австралии минимум на 1 млрд *AUD* средняя величина энергоресурсов, необходимых для производства 1000 *AUD* экономических благ, снижается на 2,9 килограмма условного топлива в нефтяном эквиваленте.

155,7 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;
 $i \in [2000; 2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{AUSenerg} = 0,90$ или 90% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — энергоёмкость ВВП, в среднем на 90% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 10% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\Xi_{AUSenerg} = \beta_{AUSenerg} * \left[\frac{\overline{X_{AUSinfra}}}{\overline{Y_{AUSenerg}}} \right] = -0,42\%,$$

где $\overline{X_{AUSinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Австралии за период 2000-2013 гг., $\overline{Y_{AUSenerg}}$ — средний уровень энергоёмкости экономики за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, энергоёмкость ВВП изменится в среднем на — 0,42%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{AUSenerg} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{AUSenerg_i} - \widehat{Y_{AUSenerg_i}})}{Y_{AUSenerg_i}} \right| * 100\%}{n} = 4,8\%,$$

где $\widehat{Y_{AUSenerg_i}}$ — выверенные значения энергоёмкости ВВП в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 4,8%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

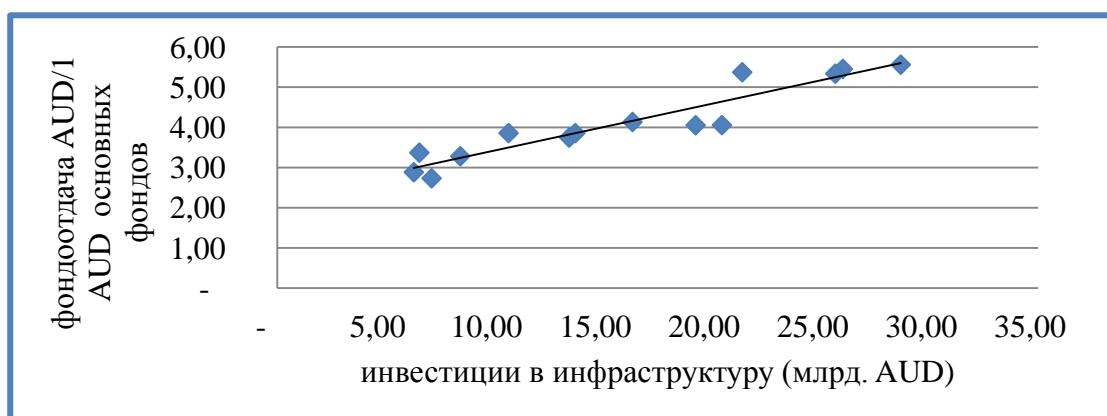
F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии и коэффициента детерминации)

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{AUSenerg} = 117$. В соответствии с таблицей Фишера при

$\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{\text{таб}} = 4,75$. Так как $F_{\text{AUSenerg}} > F_{\text{таб}}$, то коэффициент детерминации, равный 0,90, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

1.3 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и динамикой фондоотдачи (результативный признак).

Между показателями инвестиций и фондоотдачей прослеживается положительная линейная связь. С ростом инвестиций эффективность использования основных фондов увеличивается.



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.1.3 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

Примечание — индикатор фондоотдача (ВВП/основные фонды) является показателем эффективности использования основных фондов, в частности демонстрирует объем экономических ценностей, приходящийся на 1 денежную единицу стоимости основных фондов.

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.1.3 — Регрессионная статистика

значение коэффициента (β_{AUSfunds})	значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратическое отклонение (β_{AUSfunds})	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации (R^2_{AUSfunds})
0,116	2,25	0,012	0,213	0,88
Среднеквадратическое отклонение (Y_{AUSfunds})	F-статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
0,336	92	12	10,53	1,36

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.1.3) имеет вид:

$$Y_{AUSfunds_i} = 0,116 * X_{AUSinfra_i} + 2,25, \quad (Б.1.3)$$

где $Y_{AUSfunds_i}$ — значение фондоотдачи экономики Австралии в i -году;

$X_{AUSinfra_i}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

0,116 — коэффициент регрессии ($\beta_{AUSfunds}$), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Австралии минимум на 1 млрд AUD величина фондоотдачи растет на 0,116 AUD , то есть каждый доллар основных фондов в среднем производит на 0,116 долларов больше экономических благ;

2,25 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;

$i \in [2000; 2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{AUSfunds} = 0,88$ или 88% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — фондоотдачи, в среднем на 88% объясняется вариацией факторного признака, а 12% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{AUSfunds} = \beta_{AUSfunds} * \left[\frac{\overline{X_{AUSinfra}}}{\overline{Y_{AUSfunds}}} \right] = 0,45\%,$$

где $\overline{X_{AUSinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Австралии за период 2000-2013 гг., $\overline{Y_{AUSfunds}}$ — средний уровень фондоотдачи экономики за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, общая фондоотдача изменится в среднем на 0,45%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{AUSfunds} = \frac{\sum \left| \frac{Y_{AUSfunds_i} - \widehat{Y_{AUSfunds_i}}}{Y_{AUSfunds_i}} \right| * 100\%}{n} = 5,9\%,$$

где $\widehat{Y_{AUSfunds_i}}$ — выверенные значения фондоотдачи в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от

фактических значений в среднем на 5,9%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{AUSfund_s} = 92$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{AUSfund_s} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,88, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

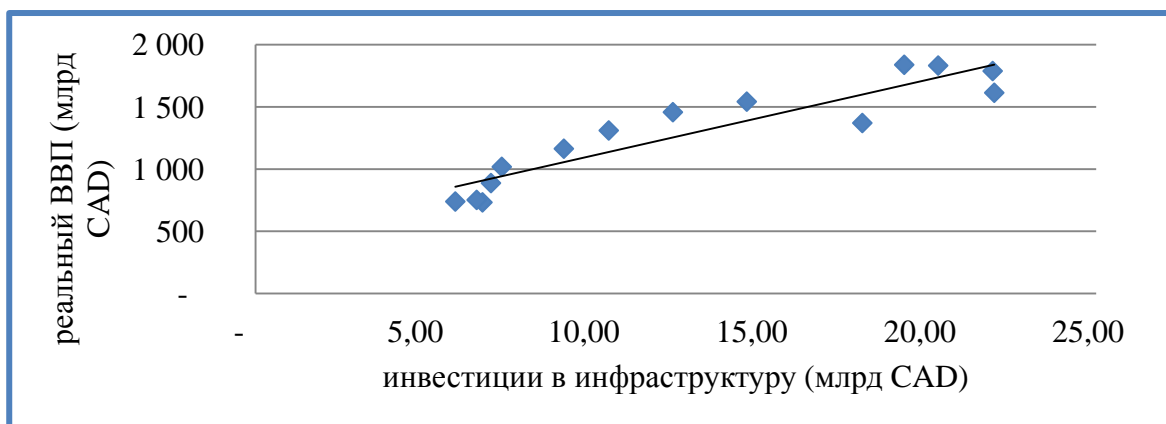
2. Канада

Таблица Б.2.1 — Исходные данные

Год	Основные показатели				Динамика			
	Инвестиции в инфраструктуру (млрд CAD)	ВВП (млрд CAD)	Энергопотребление (ТУТ)	Основные фонды (млрд CAD)	инвестиции (%)	ВВП (%)	энергопотребление (%)	Фондоотдача (%)
2000	5,94	1 319	251 500	260,50	-	-	-	-
2001	6,75	1 341	247 850	292,18	14	-1	-1	12
2002	6,58	1 379	248 390	305,48	-3	3	0	5
2003	7,00	1 406	262 030	293,82	6	18	5	-4
2004	7,32	1 450	267 630	282,74	5	15	2	-4
2005	9,17	1 496	270 740	301,99	25	14	1	7
2006	10,51	1 535	272 130	329,36	15	13	1	9
2007	12,41	1 566	265 620	322,74	18	11	-2	-2
2008	14,61	1 584	264 380	346,01	18	6	0	7
2009	18,05	1 541	249 240	324,06	24	-11	-6	-6
2010	21,97	1 593	251 310	322,59	22	18	1	0
2011	21,92	1 640	252 990	333,94	0	11	1	4
2012	20,30	1 672	251 120	355,96	-7	2	-1	7
2013	19,29	1 705	251 360	371,46	-5	0	0	4
-	181,82	-	-	-	-	-	-	-

Источник: составлено автором по [164].

2.1 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и реального ВВП (результативный признак).



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.2.1 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

По графику можно судить о наличии линейной положительной прямой связи между признаками — по мере роста объемов инвестиций растет и ВВП.

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.2.1.1 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента (β_{CANgdp})	Значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратическое отклонение (β_{CANgdp})	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации (R^2_{CANgdp})
17,51	1289	2,61	37	0,79
Среднеквадратическое отклонение (Y_{CANgdp})	F -статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
58	44	12	153484	41051

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.2.1) имеет вид:

$$Y_{CANgdpi} = 17,51 * X_{CANinfrai} + 1289, \quad (Б.2.1)$$

где $Y_{CANgdpi}$ — значение реального ВВП в i -году;

$X_{CANinfrai}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

17,51 — коэффициент регрессии (β_{CANgdp}), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Канады минимум на 1 млрд CAD ВВП страны возрастает в среднем на 17,51 млрд CAD;

1289 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;
 $i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{CANgdp} = 0,79$ или 79% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — динамики ВВП, в среднем на 79% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 21% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{CANgdp} = \beta_{CANgdp} * \left[\frac{\overline{X_{CANinfra}}}{\overline{Y_{CANgdp}}} \right] = 0,15\%,$$

где $\overline{X_{CANinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Канады за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{CANgdp}}$ — средняя величина реального ВВП за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, реальный ВВП изменится в среднем на 0,15%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{CANgdp} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{CANgdpi} - \widehat{Y_{CANgdpi}})}{Y_{CANgdpi}} \right| * 100\%}{n} = 12\%,$$

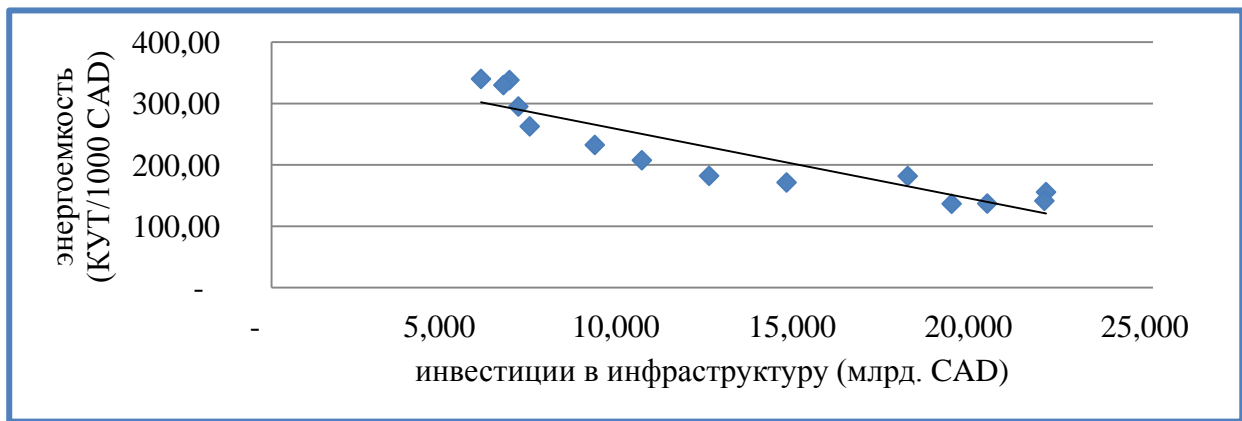
где $\widehat{Y_{CANgdpi}}$ — выверенные значения ВВП в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 12%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{CANgdp} = 44$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{CANgdp} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,79, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

2.2 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и энергоемкости ВВП (результативный признак).

Между показателями инвестиций в инфраструктуру и уровнем энергоемкости наблюдается отрицательная линейная зависимость — по мере увеличения инвестиций объем топливных ресурсов, необходимых для воспроизводства 1000 CAD ВВП, снижается.



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.2.2 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.2.2 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента ($\beta_{CANenerg}$)	Значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратическое отклонение ($\beta_{CANenerg}$)	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации ($R^2_{CANenerg}$)
- 11,3	369	1,50	21,52	0,82
Среднеквадратическое отклонение ($Y_{CANenergi}$)	F-статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
33,6	56	12	64018	13609

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.2.2) имеет вид:

$$Y_{CANenerg_i} = -11,3 * X_{CANinfra_i} + 369, \quad (Б.2.2)$$

где $Y_{CANenerg_i}$ — показатель общей энергоемкости экономики в i -году;

$X_{CANinfra}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

-11,3 — коэффициент регрессии ($\beta_{CANenerg}$), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Канады минимум на 1 млрд CAD средняя величина энергоресурсов, необходимых для производства 1000 CAD экономических благ, снижается на 11,3 кг.

369 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;

$i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{CANenerg} = 0,82$ или 82% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — энергоёмкость ВВП, в среднем на 82% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 18% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{CANenerg} = \beta_{CANenerg} * \left[\frac{\overline{X_{CANinfra}}}{\overline{Y_{CANenerg}}} \right] = -0,66\%,$$

где $\overline{X_{CANinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Канады за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{CANenerg}}$ — среднегодовой показатель энергоёмкости ВВП за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, энергоёмкость ВВП изменится в среднем на — 0,66%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{CANenerg} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{CANenerg} - \widehat{Y_{CANenerg}})}{Y_{CANenerg}} \right| * 100\%}{n} = 13\%,$$

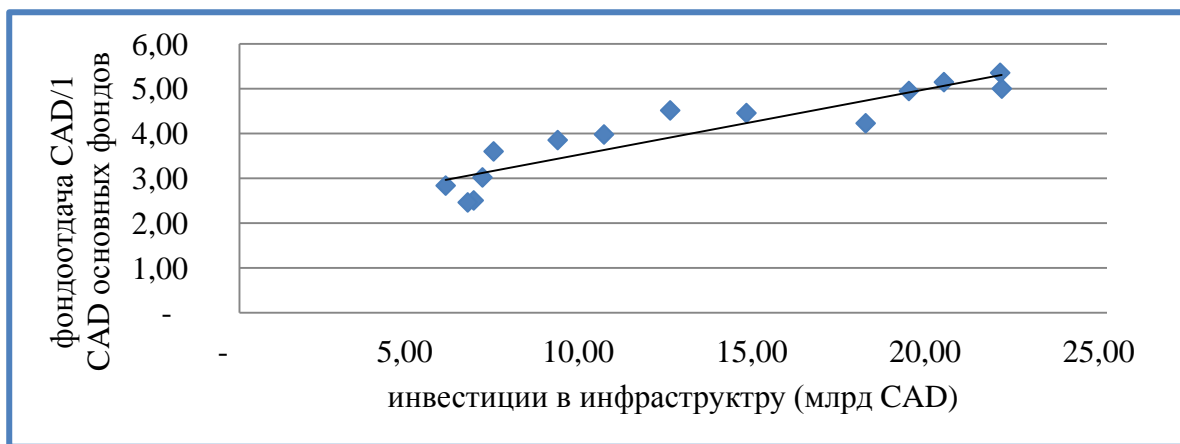
где $\widehat{Y_{CANenerg}}$ — выверенные значения энергоёмкости ВВП в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 13%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{CANenerg} = 56$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{CANenerg} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,82, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

2.3 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и фондоотдачей (результативный признак).

Между показателями инвестиций и фондоотдачей прослеживается положительная линейная связь. С ростом инвестиций эффективность использования основных фондов увеличивается.



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.2.3 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.2.3 — Регрессионная статистика

значение коэффициента ($\beta_{CANfunds}$)	значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратическое отклонение ($\beta_{CANfunds}$)	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации ($R^2_{CANfunds}$)
0,14	2,05	0,018	0,25	0,84
Среднеквадратическое отклонение ($Y_{CANfunds}$)	F -статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
0,405	65	12	10,70	1,97

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.2.3) имеет вид:

$$Y_{CANfunds} = 0,14 * X_{CANinfra} + 2,05, \quad (Б.2.3)$$

где $Y_{CANfunds}$ — показатель общей фондоотдачи экономики в i -году;

$X_{CANinfra}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

0,14 — коэффициент регрессии ($\beta_{CANfunds}$), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Канады минимум на 1 млрд CAD величина фондоотдачи растет на 0,14 CAD, то есть каждый доллар основных фондов в среднем производит на 0,14 долларов больше экономических благ.

2,05 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;

$i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{CANfunds} = 0,84$ или 84% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — фондоотдачи, в среднем на 84% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 16% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{CANfunds} = \beta_{CANfunds} * \left[\frac{\overline{X_{CANinfra}}}{\overline{Y_{CANfunds}}} \right] = 0,47\%,$$

где $\overline{X_{CANinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Канады за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{CANfunds}}$ — среднегодовой показатель фондоотдачи за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру

минимум на 1% от своего среднего значения, фондоотдача изменится в среднем на 0,47%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{CANfunds} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{CANfunds_i} - \widehat{Y}_{CANfunds_i})}{Y_{CANfunds_i}} \right| * 100\%}{n} = 9\%,$$

где $\widehat{Y}_{CANfunds_i}$ — выверенные значения фондоотдачи в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 9%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии и коэффициента детерминации)

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение *F*-критерия Фишера составляет: $F_{CANfunds} = 65$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{CANfunds} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,84, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

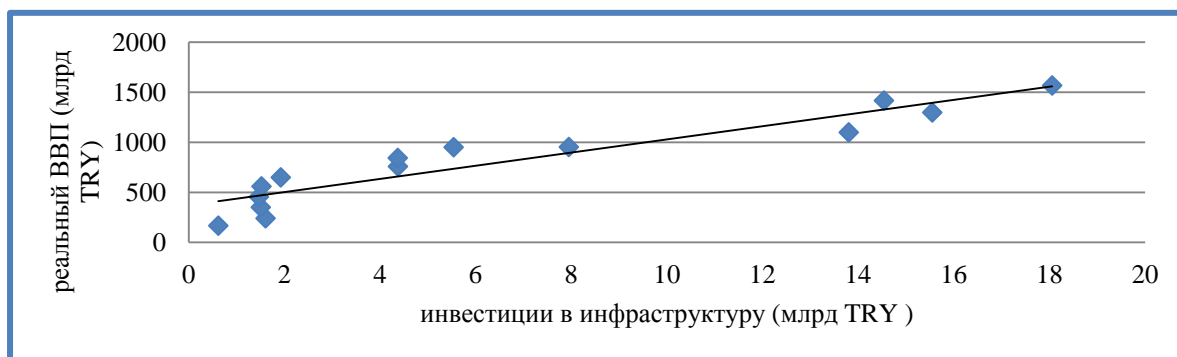
3. Турция

Таблица Б.3.1 — Исходные данные

год	Основные показатели				Динамика			
	инвестиции (млрд TRY)	ВВП (млрд TRY)	Энергопотребление (млн ТУТ)	ввод в действие основных фондов (TRY)	инвестиции (%)	ВВП (%)	энергопотребление (%)	основные фонды (%)
2000	0.62	72,44	75 960	9,69	-	-	-	-
2001	1.61	68,31	70 240	10,49	160	44	-8	8
2002	1.51	72,52	74 220	17,80	-6	46	6	70
2003	1.47	76,34	77 880	23,17	-3	30	5	30
2004	1.52	83,49	80 730	29,72	4	23	4	28
2005	1.92	90,50	84 210	35,69	26	16	4	20
2006	4,37	96,74	93 150	44,35	127	17	11	24
2007	4,37	101,25	100 000	45,76	0	11	7	3
2008	5,54	101,92	98 710	43,27	27	13	-1	-5
2009	7,95	97,00	97 790	40,82	43	0	-1	-6
2010	13,80	105,89	105 270	58,98	74	15	8	44
2011	15,55	115,17	112 210	70,37	13	18	7	19
2012	14,54	117,63	116 900	69,04	-7	9	4	-2
2013	18,06	122,56	115 980	81,29	24	11	-1	18
-	92,81	-	-	-	-	-	-	-

Источник: составлено автором по [164].

3.1 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и реального ВВП (результативные признаки).



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.3.1 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

По графику можно судить о наличии линейной положительной прямой связи между признаками — по мере роста объемов инвестиций растет и ВВП.

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.3.1.1 — Регрессионная статистика

значение коэффициента (β_{TRgdp})	значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратиче ское отклонение (β_{TRgdp})	Среднеквадратиче ское отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации (R^2_{TRgdp})
2,6	77	0,36	3,22	0,80
Среднеквадратич еское отклонение (Y_{TRdpi})	F-статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
8	51	12	3330	783

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.3.1) имеет вид:

$$Y_{TRgdpi} = 2,6 * X_{TRinfraci} + 77, \quad (Б.3.1)$$

где Y_{TRdpi} — значение реального ВВП в i -году;

$X_{TRinfraci}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

2,6 — коэффициент регрессии (β_{TRgdp}), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Турции минимум на 1 млрд TRY ВВП страны возрастает в среднем на 2,6 млрд TRY;

77 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;
 $i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{TRgdp} = 0,80$ или 80% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — динамики ВВП, в среднем на 80% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 20% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии выраженной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{TRgdp} = \beta_{TRgdp} * \left[\frac{\overline{X_{TRinfra}}}{\overline{Y_{TRgdp}}} \right] = 0,18\%$$

где $\overline{X_{TRinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Турции за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{TRgdp}}$ — среднегодовой показатель реального ВВП за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, реальный ВВП изменится в среднем на 0,18%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{TRgdp} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{TRgdpi} - \widehat{Y_{TRgdpi}})}{Y_{TRgdpi}} \right| * 100\%}{n} = 7,2\%,$$

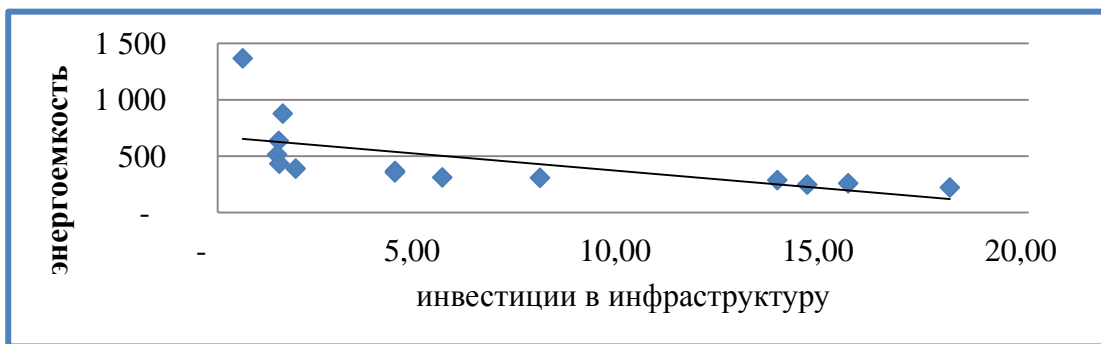
где $\widehat{Y_{TRgdpi}}$ — выверенные значения фондоотдачи в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 7,2%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{TRgdp} = 51$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{TRgdp} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,80, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

3.2 Выявление статистической связи между показателями объемов инвестиций в инфраструктуру (факторный признак) и энергоемкостью ВВП (результативные признаки).

Между показателями инвестиций в инфраструктуру и уровнем энергоемкости наблюдается отрицательная линейная зависимость — по мере увеличения инвестиций объем топливных ресурсов, необходимых для воспроизводства 3000 TRY ВВП, снижается.



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.3.2 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.3.2 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента ($\beta_{TRenergd}$)	Значение коэффициента (a_1)	Среднеквадратическое отклонение ($\beta_{TRenerg}$)	Среднеквадратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации ($R^2_{TRenerg}$)
- 30,5	672	11,58	103,3	0,36
Среднеквадратическое отклонение ($Y_{TRenerg}$)	F-статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
258	7	12	467206	804326

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.3.2) имеет вид:

$$Y_{TRenergi} = -30,5 * X_{TRinfrai} + 672, \quad (\text{Б.3.2})$$

где $Y_{TRenergi}$ — показатель энергоемкости в i -году;

$X_{TRinfrai}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

- 30,5 — коэффициент регрессии ($\beta_{TRenerg}$), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Турции минимум на 1 млрд TRY энергоресурсы, требуемые для воспроизводства 3000 TRY ВВП, снижаются в среднем на 30,5 килограмм условного топлива в нефтяном эквиваленте.

672 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;

$i \in [2000; 2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{TRenerg} = 0,36$ или 36% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — энергоёмкость ВВП, в среднем на 36% объясняется вариацией факторного признака, а 64% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о том, что инвестиции в транспортную инфраструктуру в условиях экономики Турции пока что слабо отражаются на эффективности использования энергоресурсов.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{TRenerg} = \beta_{TRenerg} * \left[\frac{\overline{X_{TRinfra}}}{\overline{Y_{TRenerg}}} \right] = -0,43\%,$$

где $\overline{X_{TRinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Турции за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{TRenerg}}$ — среднегодовой показатель энергоёмкости экономики. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, реальный ВВП изменится в среднем на — 0,43%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{TRenerg} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{TRenerg_i} - \widehat{Y_{TRenerg_i}})}{Y_{TRenerg_i}} \right| * 100\%}{n} = 35\%,$$

где $\widehat{Y_{TRenerg_i}}$ — выверенные значения энергоёмкости ВВП в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 35%. Такой результат говорит о сложности

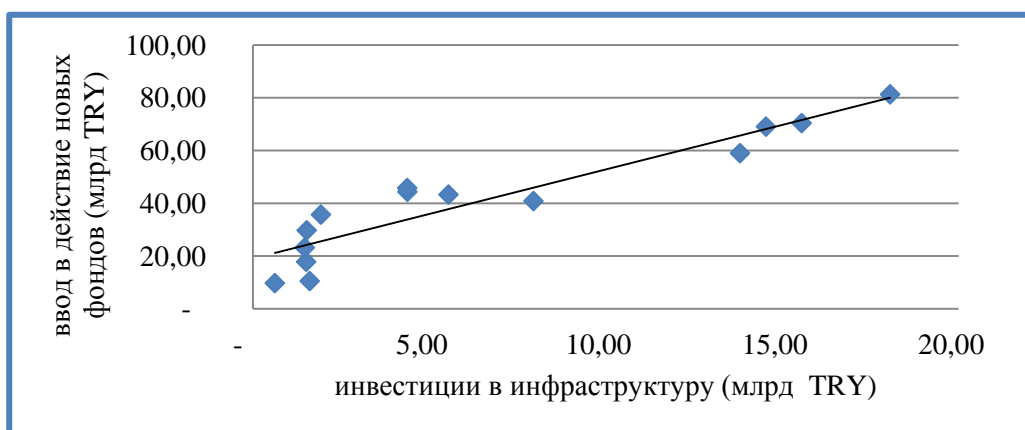
проведения адекватной оценки влияния инвестиций в инфраструктуру на общую ресурсную эффективность. Ввиду того, что экономика Турции по-прежнему пребывает в стадии становления и развития, можно предположить, что эффект экономии ресурсов от вложений в транспортную инфраструктуру будет замечен не скоро.

F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии и коэффициента детерминации)

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{TRenerg} = 7$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{TRenerg} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,36, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

3.3 Выявление статистической связи между показателями инвестиций в транспортную инфраструктуру (факторный признак) и индикатором увеличения основных фондов (результативных признаков)

Между показателями инвестиций и увеличением основных фондов прослеживается положительная линейная связь.



Источник: составлено автором.

Рисунок Б.3.3 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица Б.3.3 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента ($\beta_{TRfunds}$)	Значение коэффициента (a_1)	Среднеквадрати- ческое отклонение ($\beta_{TRfunds}$)	Среднеквад- ратическое отклонение (a_1)	Коэффициент детерминации ($R^2_{TRfunds}$)
3,37	19,07	0,37	3,37	0,86
Среднеквадратич- еское отклонение ($Y_{TRfunds}$)	F -статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
8,4	79	12	5695	858

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (Б.3.3) имеет вид:

$$Y_{TRfunds_i} = 3,3 * X_{TRinfra_i} + 19, \quad (Б.3.3)$$

где $Y_{TRfunds_i}$ — показатель фондоотдачи экономики в i -году;

$X_{TRinfra_i}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;
3,3 — коэффициент регрессии ($\beta_{TRfunds}$), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру Турции минимум на 1 млрд TRY общая фондовооруженность экономики увеличится в среднем на 3,37 млрд. TRY .

19 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 ;

$i \in [2000;2013]$.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{TRfunds} = \beta_{TRfunds} * \left[\frac{\overline{X_{TRinfra}}}{\overline{Y_{TRfunds}}} \right] = 0,53\%,$$

где $\overline{X_{TRinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру Турции за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{TRfunds}}$ — среднегодовой ввод в действие новых фондов. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, показатель фондовооруженности изменится в среднем на 0,53%.

Коэффициент детерминации

$R^2_{TRfunds} = 0,86$ или 86% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — фондоотдачи, в среднем на 86% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 14% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{TRfunds} = \frac{\sum \left| \frac{Y_{TRfunds_i} - \widehat{Y_{TRfunds_i}}}{Y_{TRfunds_i}} \right| * 100\%}{n} = 7\%,$$

где $\widehat{Y_{TRfunds_i}}$ — выверенные значения фондоотдачи в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 7%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{TRfunds} = 79$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{TRfunds} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,86, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

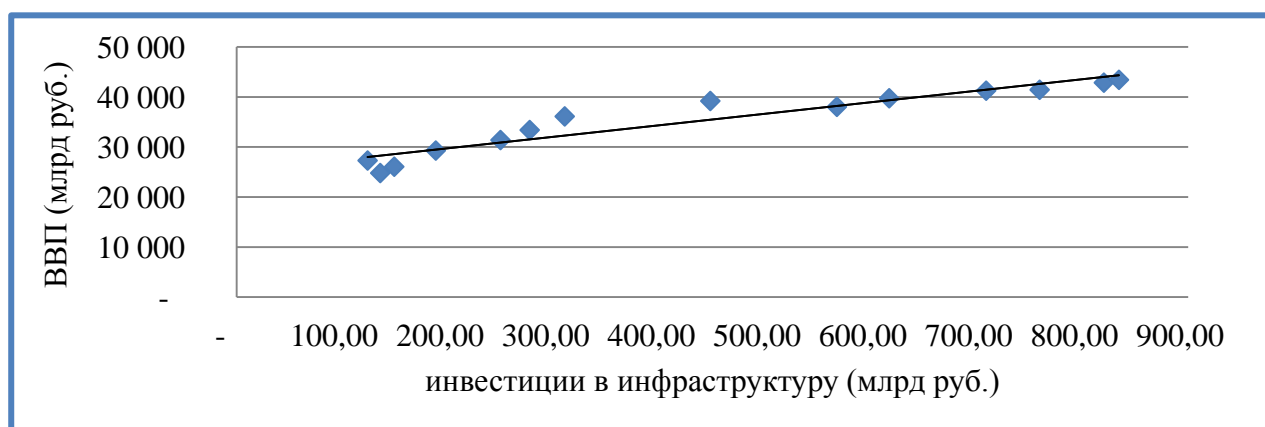
Оценка влияния инвестиций в транспортную инфраструктуру на отдельные индикаторы экономического роста России с помощью инструментов регрессионного анализа

Таблица В.1 — Исходные данные

год	основные показатели				Динамика			
	инвестиции (млрд руб.)	ВВП в ценах 2008 г. (млрд руб.)	энергопотребление (ТУТ)	ввод в действие основных фондов (млрд руб)	инвестиции (%)	ВВП (%)	энергопотребление (%)	ввод в действие ОФ (%)
2000	135,82	24 812,10	619 260 000	843,38	-	-	-	-
2001	149,07	26 075,31	626 010 000	1 117,66	10	5,09	1,1	33
2002	123,87	27 312,27	623 100 000	1 615,06	-17	4,74	-0,5	45
2003	188,34	29 304,93	645 320 000	1 815,66	52	7,30	3,6	12
2004	249,53	31 407,84	647 390 000	1 972,11	32	7,18	0,3	9
2005	277,15	33 410,46	651 710 000	2 943,69	11	6,38	0,7	49
2006	310,29	36 134,56	670 670 000	3 252,44	12	8,15	2,9	10
2007	447,98	39 218,67	672 590 000	4 296,41	44	8,54	0,3	32
2008	708,83	41 276,85	688 480 000	5 744,85	58	5,25	2,4	34
2009	567,67	38 048,63	646 910 000	6 356,22	-20	-7,82	-6,0	11
2010	617,14	39 762,24	703 550 000	6 275,93	9	4,50	8,8	-1
2011	759,42	41 457,77	738 500 000	8 813,31	23	4,26	5,0	40
2012	820,17	42 882,07	756 590 000	10 338,48	8	3,44	2,4	17
2013	834,43	43 447,55	-	11 160,49	2	1,32	-	8

Источник: составлено автором по [164].

1.1 Выявление статистической связи между показателям объемов инвестиций в транспортную инфраструктуру (факторный признак) и реального ВВП (результативные признаки).



Источник: составлено автором.

Рисунок В.1 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

По Графику можно судить о наличии линейной положительной прямой связи между признаками — по мере роста объемов инвестиций растут и ВВП.

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица В.1.1 — Регрессионная статистика

значение коэффициента β_{RFgdp}	значение коэффициент а a_1	Среднеквадрати ческое отклонение β_{RFgdp}	Среднеквадратич еское отклонение a_1	Коэффициент детерминации R^2_{RFgdp}
23	25146	2,2	1132	0,90
Среднеквадратиче ское отклонение Y_{RFgdpi}	F -статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
2145	108	12	499360370	55216306

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (В.1.1) имеет вид:

$$Y_{RFgdpi} = 23 * X_{RFinfrai} + 25146, \quad (В.1.1)$$

где Y_{RFdpi} — значение реального ВВП в i -году;

$X_{RFinfrai}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

23 — коэффициент регрессии (β_{RFgdp}), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру России минимум на 1 млрд руб. ВВП страны возрастает в среднем на 23 млрд рублей;

25146 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 .

$i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{RFgdp} = 0,90$ или 90% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — динамики ВВП, в среднем на 90% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 10% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной, выраженной связи между признаками.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{RFgdp} = \beta_{RFgdp} * \left[\frac{\overline{X_{RFinfra}}}{\overline{Y_{RFgdp}}} \right] = 0,28\%,$$

где $\overline{X_{RFinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру России за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{RFgdp}}$ — среднегодовой показатель реального ВВП за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, реальный ВВП изменится в среднем на 0,28%.

Относительная ошибка аппроксимации

$$\widetilde{A_{RFgdp}} = \frac{\sum \left| \frac{(Y_{RFgdpi} - \widehat{Y_{RFgdpi}})}{Y_{RFgdpi}} \right| * 100\%}{n} = 5\%,$$

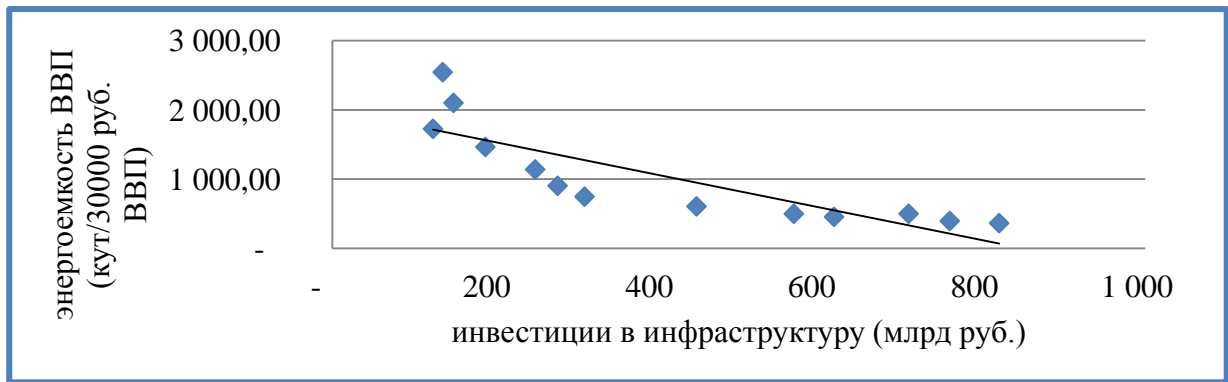
где $\widehat{Y_{RFgdpi}}$ — выверенные значения реального ВВП в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 5%, что говорит о хорошем качестве построенной модели.

F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии и коэффициента детерминации)

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{RFgdp} = 108$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{RFgdp} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,90, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

1.2 Выявление статистической связи между показателям объемов инвестиций в транспортную инфраструктуру (факторный признак) и энергоемкости ВВП (результативные признаки).

Между показателями инвестиций в инфраструктуру и уровнем энергоемкости наблюдается отрицательная линейная зависимость — по мере увеличения инвестиций объем топливных ресурсов, необходимых для воспроизводства 30 000 руб. ВВП, снижается.



Источник: составлено автором.

Рисунок В.1.2 — График статистической связи между факторным и результирующим показателями

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица В.1.2 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента $\beta_{RFenerg}$	Значение коэффициента a_1	Среднеквадратическое отклонение $\beta_{RFenerg}$	Среднеквадратическое отклонение a_1	Коэффициент детерминации $R^2_{RFenerg}$
- 2,3	2009	0,45	220	0,70
Среднеквадратическое отклонение $Y_{RFenerg}$	F-статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
404	26	11	4340937	1084185

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (В.1.2) имеет вид:

$$Y_{RFenerg_i} = -2,3 * X_{RFinfra_i} + 2009, \quad (B.1.2)$$

где $Y_{RFenerg_i}$ — значение энергоёмкости ВВП в i -году;

$X_{RFinfra_i}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

-2,3 — коэффициент регрессии ($\beta_{RFy_{тукп}}$), интерпретация которого в данном случае

заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру России

минимум на 1 млрд руб. энергоёмкость ВВП страны уменьшается в среднем на 2,3

КУТ, необходимых для воспроизводства 30 тыс. руб. экономических благ;

2009 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 .

$i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{RFenerg} = 0,70$ или 70% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — энергоёмкость ВВП, в среднем на 70% объясняется вариацией факторного признака x — инвестиции в инфраструктуру, а 30% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии значимой статистической связи между признаками.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{RFenerg} = \frac{\sum \left| \frac{Y_{RFenerg_i} - \widehat{Y_{RFenerg_i}}}{Y_{RFenerg_i}} \right| * 100\%}{n} = 37\%,$$

где $\widehat{Y_{RFenerg_i}}$ — выверенные значения энергоёмкости экономики в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 37%. Такой результат говорит о том, что инвестиции в инфраструктуру России не являются преимущественным фактором снижения энергоёмкости.

Коэффициент эластичности

$$\Xi_{RFenerg} = \beta_{RFenerg} * \left[\frac{\overline{X_{RFinfra}}}{\overline{Y_{RFenerg}}} \right] = -0,94\%,$$

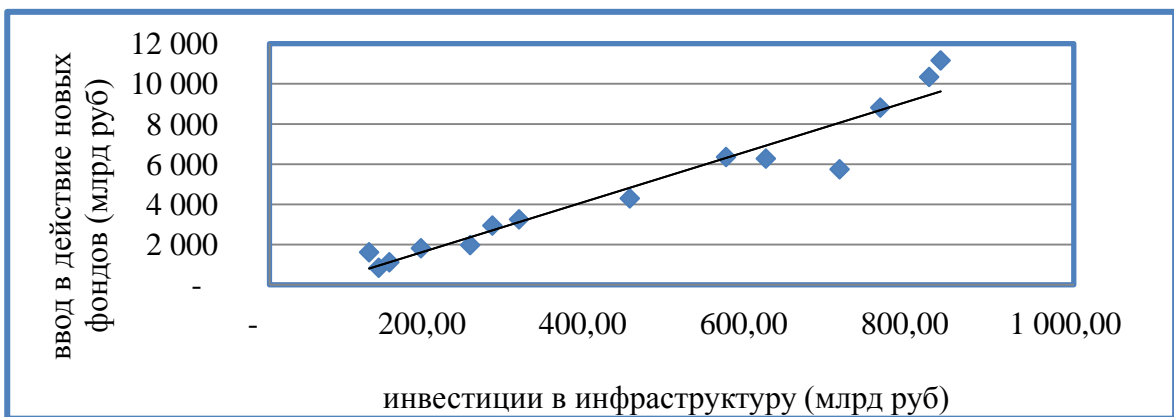
где $\overline{X_{RFinfra}}$ — среднегодовой объём инвестиций в инфраструктуру России за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{RFenerg}}$ — среднегодовой показатель энергоёмкости ВВП за указанный период. Таким образом, при изменении объёмов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, реальный ВВП изменится в среднем на -0,94%.

F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии и коэффициента детерминации)

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{RFenerg} = 26$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=11$, $F_{таб} = 4,84$. Так как $F_{RFenerg} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,70, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.

2.3 Выявление статистической связи между показателями инвестиций в транспортную инфраструктуру (факторный признак) и увеличением основных фондов (результативный признак)

Между показателями инвестиций и фондоотдачей прослеживается положительная линейная связь. С ростом инвестиций эффективность использования основных фондов увеличивается.



Источник: составлено автором.

Рисунок В.2.3 — График статистической связи между факторным и результативным показателями

Воспользовавшись функцией «Линейн», мы получим следующую регрессионную статистику:

Таблица В.2.3 — Регрессионная статистика

Значение коэффициента $\beta_{RFfunds}$	Значение коэффициента a_1	Среднеквадратическое отклонение $\beta_{RFfunds}$	Среднеквадратическое отклонение a_1	Коэффициент детерминации $R^2_{RFfunds}$
12,4	-728	0,98	486	0,93
Среднеквадратическое отклонение $Y_{RFfunds}$	F -статистика	Число степеней свободы	Регрессионная сумма квадратов	Остаточная сумма квадратов
922	170	12	144853340	10202242

Источник: составлено автором.

Уравнение регрессии (В.1.3) имеет вид:

$$Y_{RFfunds_i} = 12,4 * X_{RFinfra_i} - 728, \quad (В.1.3)$$

где $Y_{RFfunds_i}$ — значение ввода основных фондов в действие в i -году;

$X_{RFinfra_i}$ — объем инвестиций в транспортную инфраструктуру в i -году;

12,4 — коэффициент регрессии ($\beta_{RFfunds}$), интерпретация которого в данном случае заключается в следующем: с увеличением инвестиций в инфраструктуру России минимум на 1 млрд руб. фондовооруженность экономики России увеличивается в среднем на 12,4 млрд рублей.

- 728 — свободный член регрессии, коэффициент a_1 .

$i \in [2000;2013]$.

Коэффициент детерминации

$R^2_{RFfunds} = 0,93$ или 93% — это говорит о том, что вариация результативного признака, в данном случае — фондоотдачи, в среднем на 93% объясняется вариацией факторного признака, а 7% — действием других факторов. Полученное значение детерминации свидетельствует о наличии сильной связи между признаками.

Относительная ошибка аппроксимации

$$A_{RFfunds} = \frac{\sum \left| \frac{Y_{RFfunds_i} - \widehat{Y_{RFfunds_i}}}{Y_{RFfunds_i}} \right| * 100\%}{n} = 14\%,$$

где $\widehat{Y_{RFfunds_i}}$ — выверенные значения объемов ввода в действие новых фондов в соответствии с уравнением регрессии. Полученный результат свидетельствует о том, что теоретические значения результативного признака, рассчитанные по уравнению регрессии, отличны от фактических значений в среднем на 14%, что говорит о сравнительно неплохом качестве построенной модели.

Коэффициент эластичности

$$\varepsilon_{RFfunds} = \beta_{RFfunds} * \left[\frac{\overline{X_{RFinfra}}}{\overline{Y_{RFfunds}}} \right] = 1,15\%,$$

где $\overline{X_{RFinfra}}$ — среднегодовой объем инвестиций в инфраструктуру России за период 2000–2013 гг., $\overline{Y_{RFfunds}}$ — среднегодовой показатель ввода в эксплуатацию основных фондов за указанный период. Таким образом, при изменении объемов инвестиций в инфраструктуру минимум на 1% от своего среднего значения, реальный ВВП изменится в среднем на 1,15%.

*F-тест (проверка статистической значимости уравнения регрессии
и коэффициента детерминации)*

В соответствии с итогами регрессионного анализа фактическое значение F -критерия Фишера составляет: $F_{RFunds} = 170$. В соответствии с таблицей Фишера при $\alpha = 0,05$ и количеством степеней свободы $df=12$, $F_{таб} = 4,75$. Так как $F_{RFunds} > F_{таб}$, то коэффициент детерминации, равный 0,93, и уравнение регрессии статистически значимы — связь статистически доказана.