

ИНФРАСТРУКТУРНОЕ РАЗВИТИЕ ПРОЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

© 2019 С.А. Корчивой

Самарский государственный технический университет

Статья поступила в редакцию 10.10.2019

В статье рассматриваются вопросы планирования и мониторинга проектов цифровой экономики, направленных на развитие информационно-вычислительной инфраструктуры. На основе анализа современных тенденций выделено отдельное направление по управлению инфраструктурными проектами. В частности, предложена система поддержки принятия решений по оценке перспективности и инвестиционной привлекательности инновационных проектов в современных условиях. Инновационный характер выполнения проектов в данном случае определяется стеком применяемых информационных технологий, от которых в рамках цифровой экономики ожидаются ключевые преимущества. С этой точки зрения управление инновационными проектами цифровой экономики сводится к стимулированию цифровых платформ, обеспечивающих эмиссию сервисов и мотивации проектов, обеспечивающих максимальный инфраструктурный возврат. В качестве основного показателя эффективности развития ИТ инфраструктуры предлагается оценка инфраструктурного возврата, которая позволяет оценить риски и перспективы эмиссии новых сервисов. В статье предложена методика расчета инфраструктурного возврата в рамках выполнения проектов цифровой экономики. Приведен пример реализации этой методики для планирования и мониторинга проектов с инфраструктурным возвратом на практике для Национальной программы «Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников по доле в валовом внутреннем продукте страны». В качестве примера рассмотрен проект создания четырех космических аппаратов «Экспресс-РВ» на высокоэллиптических орбитах в модели инфраструктурного возврата. Результаты исследования могут быть использованы в разработке инновационных систем управления в цифровых социальных и экономических системах. *Ключевые слова:* цифровая экономика, виртуальный посреднический оператор, модель инфраструктурного возврата.

ВВЕДЕНИЕ

Современные тренды реализации и применения информационно-коммуникационных технологий в различных областях человеческой деятельности объединяются под общим названием цифровой экономики. При этом отмечается, что внедрение наиболее современных информационных технологий, таких как анализ больших данных, машинное обучение, индустрия 4.0, Интернет вещей, умный город, робототехника, квантовые технологии и другие, приведет не просто к совершенствованию способов хозяйствования, но и модернизации базовых принципов построения отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления. Таким образом, могут быть пересмотрены также и принципы управления в цифровых социальных и экономических системах.

Одной из важных проблем в этом контексте является построение эффективной ИТ инфраструктуры цифровых платформ в условиях виртуального характера предоставляемых ими цифровых услуг. Новые платформы должны обеспечивать и поощрять качественно новые виды экономических отношений, возникающих

Корчивой Станислав Анатольевич, аспирант кафедры «Вычислительная техника». E-mail: kor28@mail.ru

преимущественно в виртуальном информационном пространстве. Это требование должно в свою очередь учитываться при планировании и мониторинге инновационных проектов по развитию инфраструктуры цифровой экономики. Для этого в данной статье предлагается методика расчета инфраструктурного возврата.

НОРМАТИВНАЯ БАЗА РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

Согласно Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере предполагает, в том числе, создание новой технологической основы, способствующей повышению качества жизни граждан на основе широкого применения информационных и коммуникационных технологий, направленных на повышение производительности труда, эффективности производства, стимулирование экономического роста, привлечение инвестиций в производство инновационных технологий, повышение конкурентоспособности Российской Федерации на мировых рынках, обеспечение ее

устойчивого и сбалансированного долгосрочного развития.

В настоящее время Стратегия развития информационного общества является документом стратегического планирования, определяющим направления внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере.

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» определен перечень национальных целей, включая национальную цель «обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере» (далее – Указ № 204).

Формулировка национальной цели не содержит в себе количественных характеристик, а также показателей оценки достижения национальной цели. Вместе с тем в формулировке цели содержится ключевой набор понятий, увязанных между собой применимо к задачам Указа № 204. Во исполнение Указа № 204 для достижения национальной цели президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года была принята национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – Нацпрограмма) в качестве основного инструмента достижения национальной цели.

Нацпрограмма явилась логическим продолжением госпрограммы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 года №1632-р, и госпрограммы «Информационное общество (2011-2020 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014г. № 313 (ред. от 23 мая 2019 г.) [1].

Структура национальной программы состоит из шести федеральных проектов, включающих конкретные мероприятия по их реализации: нормативное регулирование цифровой среды, информационная инфраструктура, кадры для цифровой экономики, информационная безопасность, цифровые технологии, цифровое государственное управление.

Необходимо отметить, что мероприятия федеральных проектов, входящих в структуру Нацпрограммы, имеют в значительной мере обеспечивающий характер с явно выраженной инфраструктурной направленностью в обеспечение государственной деятельности. Социальная сфера и государственное управление также являются доминирующими направлениями. При этом мероприятия экономического характера составляют наименьшую долю (порядка 7% по данным Счетной палаты Российской Федерации [2]).

Таким образом, мероприятия Нацпрограммы сами по себе не обеспечивают безусловного создания новых цепочек формирования добав-

ленной стоимости и новых товарных рынков, однако создают условия для участия бизнеса в новых проектах цифровой трансформации при условии формирования благоприятной инвестиционной среды.

В условиях неопределенности успех реализации Нацпроекта в части достижения показателя «доля внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников в валовом внутреннем продукте страны (процент)» (ДЦЭ) на уровне 5,1% к 2024 году зависит от ряда факторов:

1) готовности бизнеса и социальной сферы к цифровой трансформации, наличия стратегии развития, предполагающей коренные изменения способов организации и ведения деятельности за счет планируемого интенсивного внедрения цифровых технологий, востребованных организациями, гарантирующих отдачу от инвестирования собственных средств;

2) степени вовлечения в проекты существующего технологического сектора ИКТ, который если и не претендует на международное лидерство, то по крайней мере способен на быстрый трансфер и адаптацию зарубежных технологических решений и на быстрое увеличение масштабов собственной деятельности;

3) наличия постоянного роста спроса населения на цифровые технологии, поскольку именно потребности и возможности потребителей определяют адекватный им спрос на цифровые технологии со стороны организаций, прежде всего в сфере B2C.

При оценке инвестиционной привлекательности проектов, а также оценке влияния мероприятий федеральных проектов Нацпроекта на объем внутренних затрат на развитие цифровой экономики необходимо учитывать, что данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает экономический рост и национальный суверенитет. Однако развитие цифровой инфраструктуры, сквозных технологий и цифровых платформ играет при этом особую роль: успешные технологические платформы обеспечивают появление качественно новых типов услуг и экономических отношений.

Это определяет актуальность разработки новых моделей и алгоритмов оценки экономической эффективности проектов цифровой экономики с учетом автономности и самоорганизации участников социальных и экономических отношений.

С учетом высокой капиталоемкости данные модели должны быть применимы в оценке инвестиционного потенциала инфраструктурных и технологических проектов цифровой экономики, проводимой как государственными, так

и негосударственными институтами развития, деятельность которых оказывает все большее влияние на процессы цифровой трансформации экономики и требует новых аналитических инструментов оценки экономической эффективности проектов в направлениях развитии приоритетных отраслей, таких как здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство, строительство, городское хозяйство, транспортная и энергетическая инфраструктура, финансовые услуги, а также других проектов на различных стадиях и уровнях готовности сквозных цифровых технологий.

ГЕНЕЗИС МЕТОДОВ И СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ

Современные методологии управления инфраструктурными и инновационными проектами [3 – 5] предусматривают достаточно детальный анализ возможных вариантов развития событий и реализации управленческих воздействий на всех этапах жизненного цикла, включая подготовку проекта, планирование, мониторинг и прогноз, анализ и контроль ключевых индикаторов и контрольных показателей.

Технологии организационного управления [6, 7] в свою очередь позволяют сформировать достаточно мощный инструментарий по влиянию на эффективность и результативность выполнения проектов цифровой экономики на всех стадиях их жизненного цикла с учетом подбора оптимальных форм и объемов государственной поддержки и объемов софинансирования со стороны частного бизнеса, с сохранением оптимального уровня контроля за деятельностью исполнителей и достижением конечных результатов, влияющих на показатели государственных программ и проектов. При этом в инвестиционных проектах для достижения наилучших показателей необходимо учитывать новые возможности по цифровому взаимодействию всех экономических субъектов, а также различия в наборе социальных факторов, влияющих на экономику таких проектов.

Специфика развития информационно-коммуникационной инфраструктуры также достаточно хорошо исследована и учтена в современных научных работах [8, 9]. В качестве важной особенности следует отметить стратегическую направленность реализуемых проектов по развитию ИТ инфраструктуры в рамках государственно-частного партнерства (далее - ГЧП), что приводит к отложенному эффекту и высоким рискам. В этом смысле полезными оказываются современные технологии по управлению рисками [8, 9] – совокупности процессов, связанных с идентификацией, анализом рисков и принятием решений, которые включают максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рисков событий.

Для построения эффективной системы риск менеджмента подчеркивается [10, 11] важность обратной связи между процессом систематизации и разработкой мер противодействия, которая особенно эффективна в управлении как внутренними рисками интегрированных структур (холдинговых компаний, финансово-промышленных групп, стратегических альянсов и т.д.), так и в управлении внешними рисками проектов ГЧП, что позволяет выработать наиболее адекватную финансово-экономическую модель проекта цифровой экономики, включающего инфраструктурные составляющие. С помощью этой связи на основе установленных критериев создается оптимальная система управления рисками нескольких взаимозависимых проектов и направлений бизнеса в рамках всей хозяйственно-экономической структуры – участника проекта с учетом внутренних и внешних риск-факторов.

В зависимости от стадии реализации инвестиционного проекта цифровой экономики и выбранной модели реализации государственно-частного партнерства в финансово-экономической модели учитывается размер инфраструктурного возврата или цифровой дивиденд, связанный с дополнительной эмиссией цифровых сервисов, оказывающих положительное влияние на экономику проекта (рисунок 1).

Поскольку инновационное развитие связано с высокими рисками, то обеспечение эффективного управления требует системного подхода к реализации инвестиционных программ, а также постоянного наблюдения за важнейшими текущими результатами реализации. В этом смысле перспективным представляется реализация современных инфраструктурных моделей цифровой экономики, предложенных в работах [12 - 14].

В результате анализа применимости современных методов, технологий и средств управления могут быть сформулированы требования и критерии реализации финансового управления, позволяющие проводить набор мероприятий для обеспечения достижения индикаторов и показателей результатов инвестиционного проекта на стадиях: выбора и предварительного обоснования приоритетных мероприятий для включения в Нацпрограмму, федеральные проекты и государственные проекты, при проведении технико-экономической подготовки к их реализации в формате ГЧП, а также при организации софинансирования со стороны частного партнера и текущего мониторинга реализации мероприятий.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ИНФРАСТРУКТУРНОГО ВОЗВРАТА В РАМКАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТОВ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Инновационный характер выполнения проектов цифровой экономики определяется стеком применяемых информационных технологий и

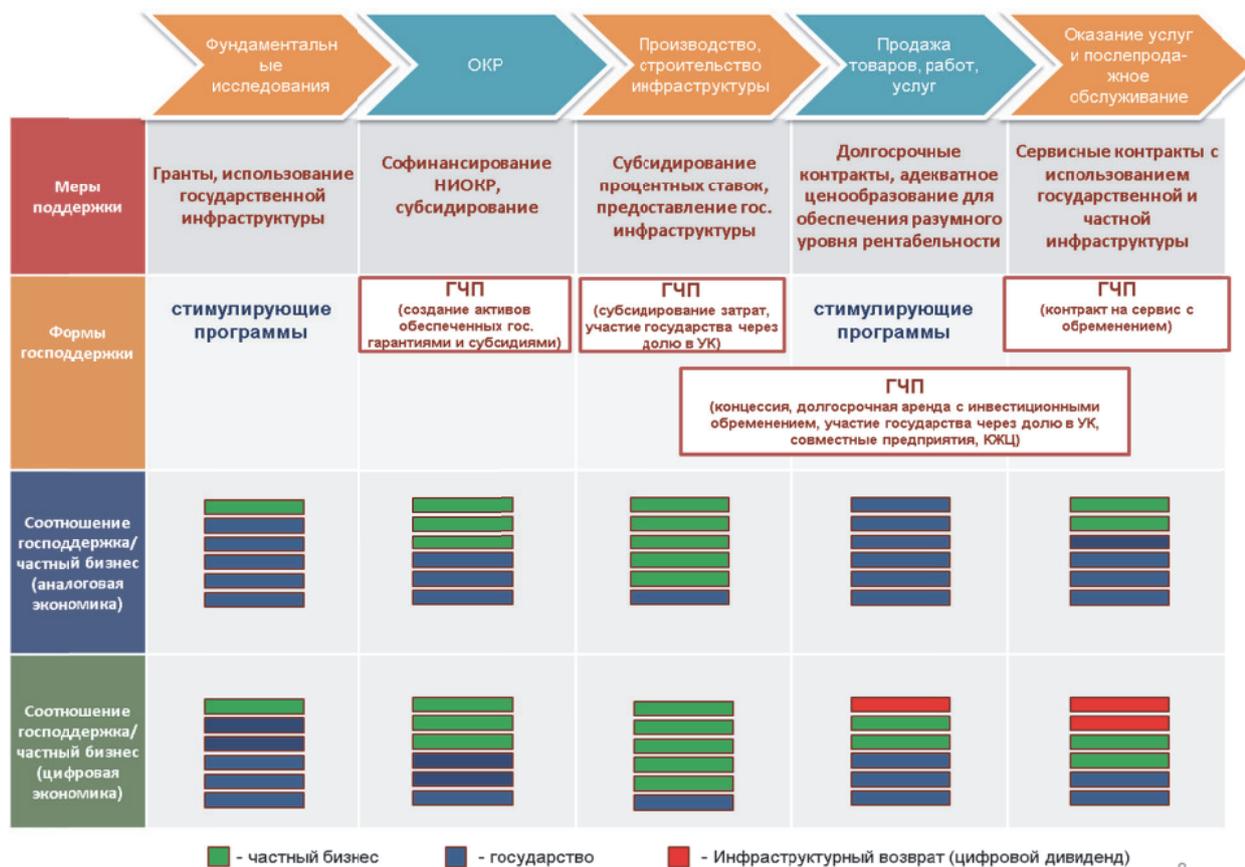


Рис. 1. Учет инфраструктурного возврата в финансово-экономической модели проектов цифровой экономики

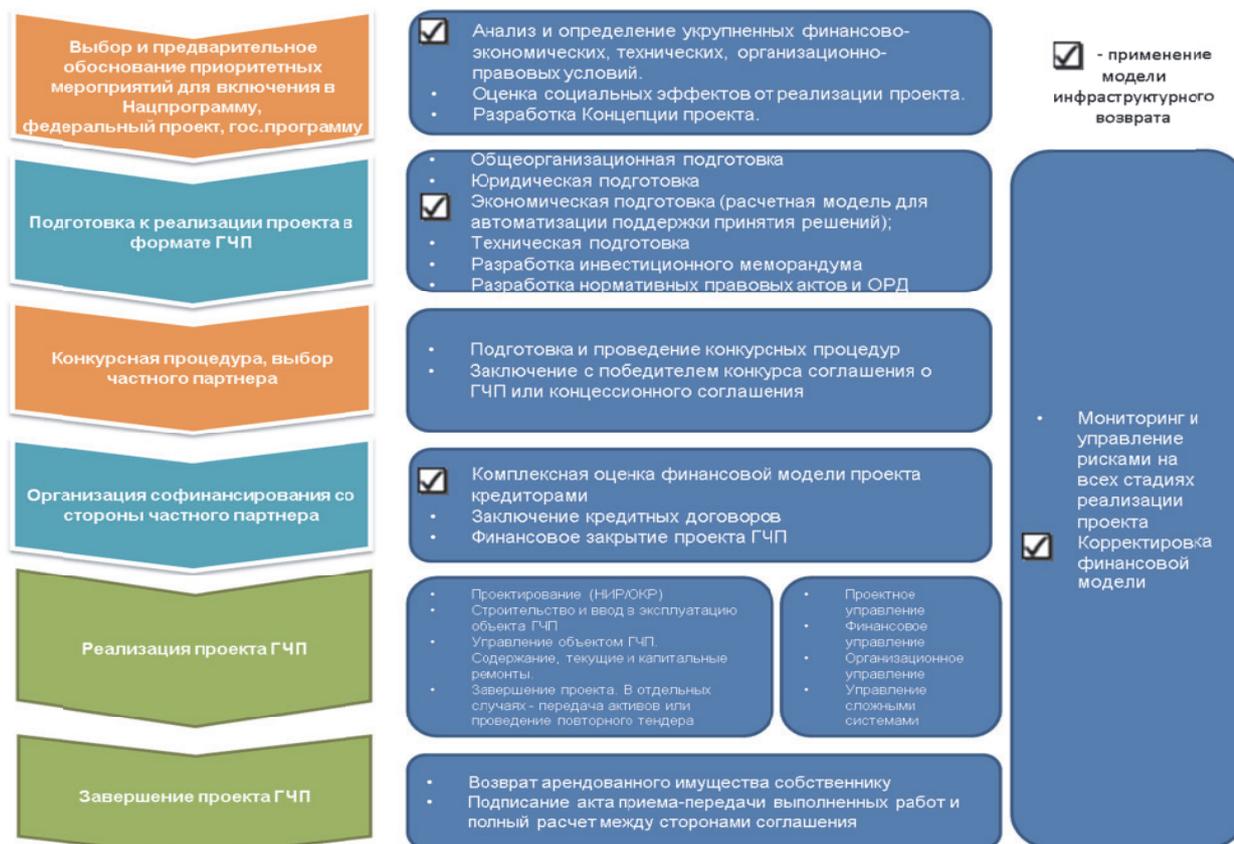


Рис. 2. Генезис методов управления инвестиционным проектом в формате ГЧП, включающим объекты инфраструктуры

новыми способами отношений субъектов в информационном пространстве, от которых ожидаются ключевые преимущества. Инновационность в данном случае связана с необходимостью применения новых экономических моделей ввиду невозможности оценки экономического эффекта статистическими методами, что связано с существенными рисками на этапах планирования и бюджетирования проектов цифровой экономики.

Основным механизмом управления такими рисками является предоставление бюджетного и внебюджетного софинансирования на разных стадиях реализации проектов. Подразумевается, что собственно выделение ресурсов, необходимых для выполнения проектов, производится как за счет бюджетных источников, так и сторонними, относительно независимыми организациями с высокой степенью автономности. В отсутствие достоверных прогнозных оценок экономической эффективности эти факторы повышают неопределенность при принятии управленческих решений для проектов цифровой экономики, в структуре которых имеются существенные текущие и капитальные затраты на создание обеспечивающей инфраструктуры (например, строительства и эксплуатации линейных и стационарных объектов связи, по-

ставки оборудования для сетевой и вычислительной инфраструктуры объектов, аренды соответствующих инфраструктурных мощностей для предоставления цифровых услуг, создания программного обеспечения, обеспечение соответствия комплексов установленным регуляторными требованиям, в том числе в области информационной безопасности, частотного регулирования и проч.).

Наиболее значимым для успешной реализации проекта является подготовительный этап. Именно на этапе инициирования, отбора и предварительного обоснования приоритетных мероприятий для включения в Нацпрограмму, федеральные проекты, государственные программы, а также на этапе технико-экономической подготовки проекта ГЧП наиболее важна качественная экономическая оценка и правильное распределение рисков. Оценка инфраструктурного возврата [12 – 14] должна адекватно отражать новые отношения и типы взаимодействия субъектов, обеспечиваемые в цифровой среде, более точно оценивать эффективность экономической модели таких проектов за счет мультиплицированного эффекта роста доходов от возможного роста объема реализации услуг при наличии взаимосвязанности сервисов (рис. 3).

Этап 1. Выбор и предварительное обоснование приоритетных мероприятий для включения в Нацпрограмму, федеральный проект, гос.программу

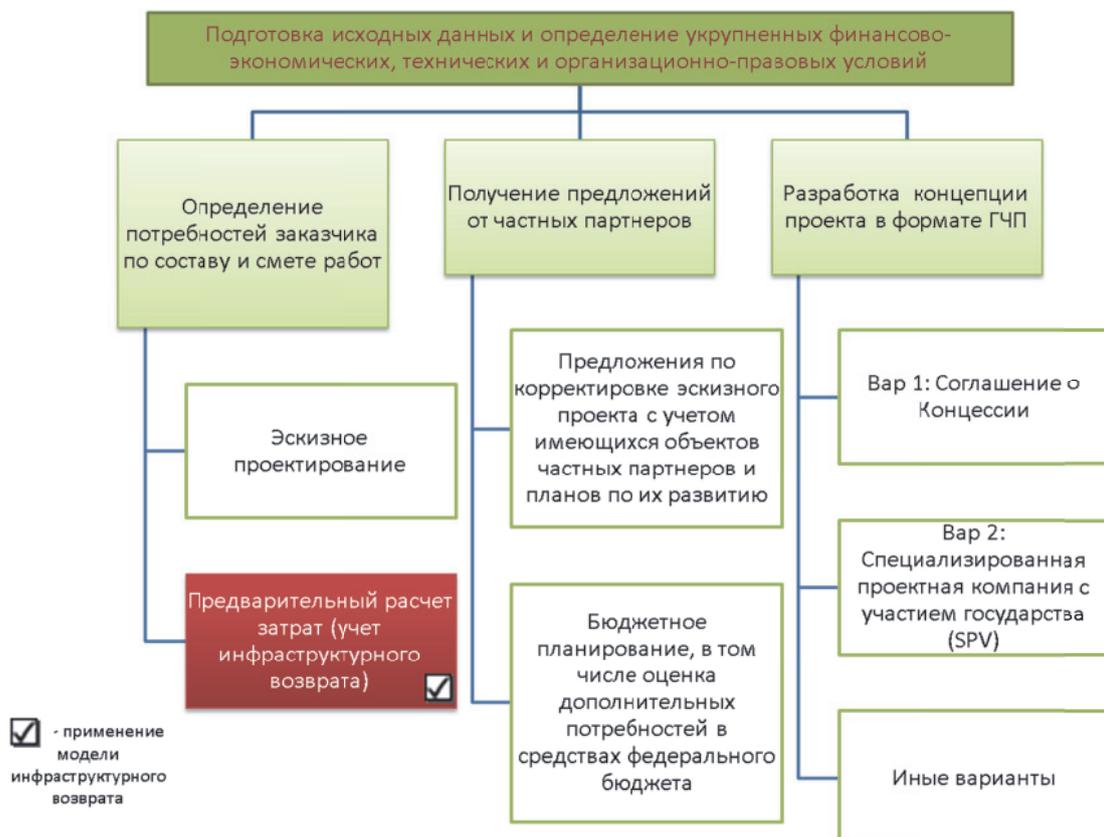


Рис. 3. Оценка инфраструктурного возврата на этапе выбора и предварительного обоснования реализации проектов

В рамках последующей экономической подготовки к реализации проектов цифровой экономики оценка инфраструктурного возврата должна учитываться в расчетных финансовых моделях, формируемых для автоматизации поддержки принятия решения и использования в дальнейшем при оценке инвестиционной привлекательности проектов потенциальными участниками конкурсов по выбору частных партнеров, а также при оценке финансовых моделей кредитными организациями при обращениях частного партнера к заемным средствам (рис. 4).

Экономический эффект инфраструктурного возврата может быть оценен как соотношение затрат инвестора на новую инфраструктуру к полученному доходу нового оператора, а также как соотношение затрат между экономическим эффектом от дальнейшей поддержки замещаемой экономической модели и экономическим эффектом от реализации новой модели цифровой экономики в сравнимом периоде.

Необходимо подчеркнуть важность разработки и применения предложенного подхода к обоснованию проектов в области цифровой экономики, так как практика необоснованных масштабных инвестиций в инфраструктурные объекты часто приводит к неконтролируемому

росту убытков инвесторов (в том числе снижения бюджетной эффективности проектов – при реализации проектов с привлечением государственного софинансирования) и общей дискредитации идеи цифровизации.

С этой точки зрения управление портфелем инновационных проектов цифровой экономики сводится к стимулированию цифровых платформ, обеспечивающих эмиссию сервисов и обеспечивающих максимальный инфраструктурный возврат. При оценке проектов целесообразно производить разделение затрат на инфраструктурные и сервисные и выделять специальный уровень формирования вторичных сервисов в типовом информационном проекте создания цифровой платформы.

Это позволит выделять точки «кристаллизации» вторичных сервисов, в том числе формирующих основу «магазина» сервисов (приложений). Такая возможность появляется при наличии инфраструктуры, больших «очищенных», желательно «собственных» данных, набора технологических (производственных, логистических, сбытовых) приложений, которые также нужно создать или приобрести согласно приемлемой модели затрат, формирующих объектные модели для использования вторичными сервисами.

Этап 2. Подготовка к реализации проекта в формате ГЧП

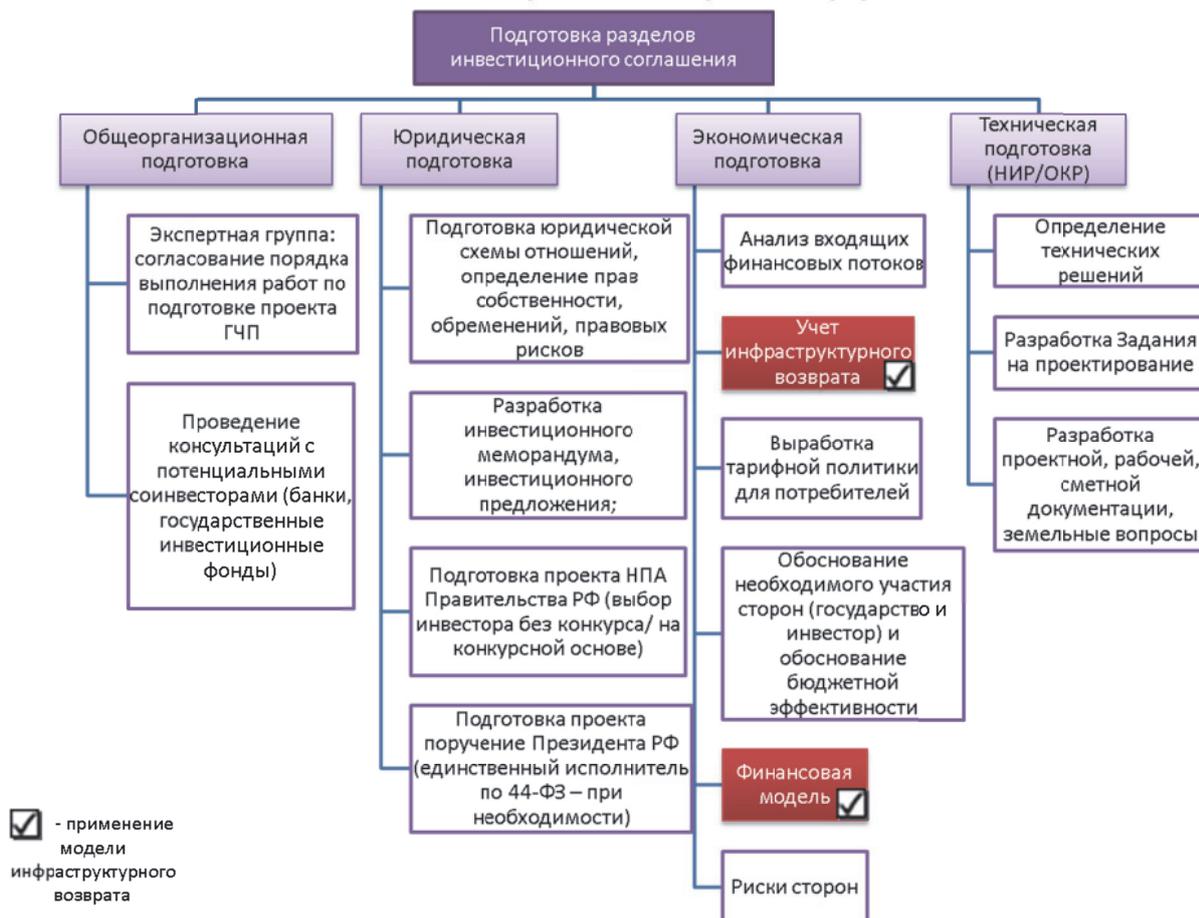


Рис. 4. Оценка инфраструктурного возврата на этапе подготовке к реализации проекта в формате ГЧП

Следует отметить, что доходы ИТ инфраструктуры в большинстве случаев должны учитывать не только дополнительные источники, но и экономический выигрыш за счет сокращения затрат и снижения внутренних издержек (цифровой дивиденд) за счет нового качества управления, оптимизации производственной и логистической цепочки и повышения производительности.

Методика расчета инфраструктурного возврата приведена на Рис. 5. Целью данной методики является структурирование, визуализация и анализ исходных данных для определения соответствия результатов рассматриваемого проекта ключевым индикаторам (КИ) и контрольным показателям (КП).

Для применения методики расчета инфраструктурных возвратов в рамках выполнения проектов цифровой экономики необходимо:

Шаг 1. Получить исходные данные об объектах информатизации (ОИ) и цифровых услугах (ЦУ). Здесь поставщик ЦУ – организация или физическое лицо, предоставляющее данную услугу. Поставщики ЦУ могут быть организованы в справочник поставщиков ЦУ. Потребитель(и) ЦУ – одна или несколько организаций или физических лиц, запрашивающих и пользующиеся результатом предоставления ЦУ. Потребители ЦУ могут быть организованы в справочник потребителей ЦУ. Целевая прибыльность ЦУ – суммарная прибыль, которую принесет оказание ЦУ в полном объеме в рамках проекта. Эффективность ЦУ – вероятность того, что реальная прибыльность ЦУ будет равна целевой при-

быльности. Кол-во предоставлений ЦУ – количество событий предоставления данной услуги заданным поставщиком заданному потребителю в рамках проекта.

Шаг 2. Построить модель консолидации данных об ОИ и ЦУ. Построение модели необходимо для возможности применения методов математического анализа и имитационного моделирования над исходными данными.

Шаг 3. Провести имитационное моделирование для расчета экономической эффективности проекта (с учетом инфраструктурных возвратов). Имитационное моделирование необходимо проводить на основе модели доходности проекта с использованием специализированного программного обеспечения. Результатом имитационного моделирования должно являться значение показателей экономической эффективности (в приведенном выше примере – коэффициента доходности цифровой платформы за период) в зависимости от вероятностных параметров модели. Для формирования показателей экономической эффективности могут быть использованы известные аналитические методы, такие как метод оценки по трем точкам (Three-Point Estimate), метод экспертных оценок и другие.

Шаг 4. Проанализировать полученные показатели экономической эффективности и определить их соответствие КП и КИ. В качестве КП и КИ предлагается взять следующие метрики: суммарное количество эмитированных сервисов для ОИ; суммарный доход от эмитированных сервисов для ОИ (инфраструктурный возврат); общий до-

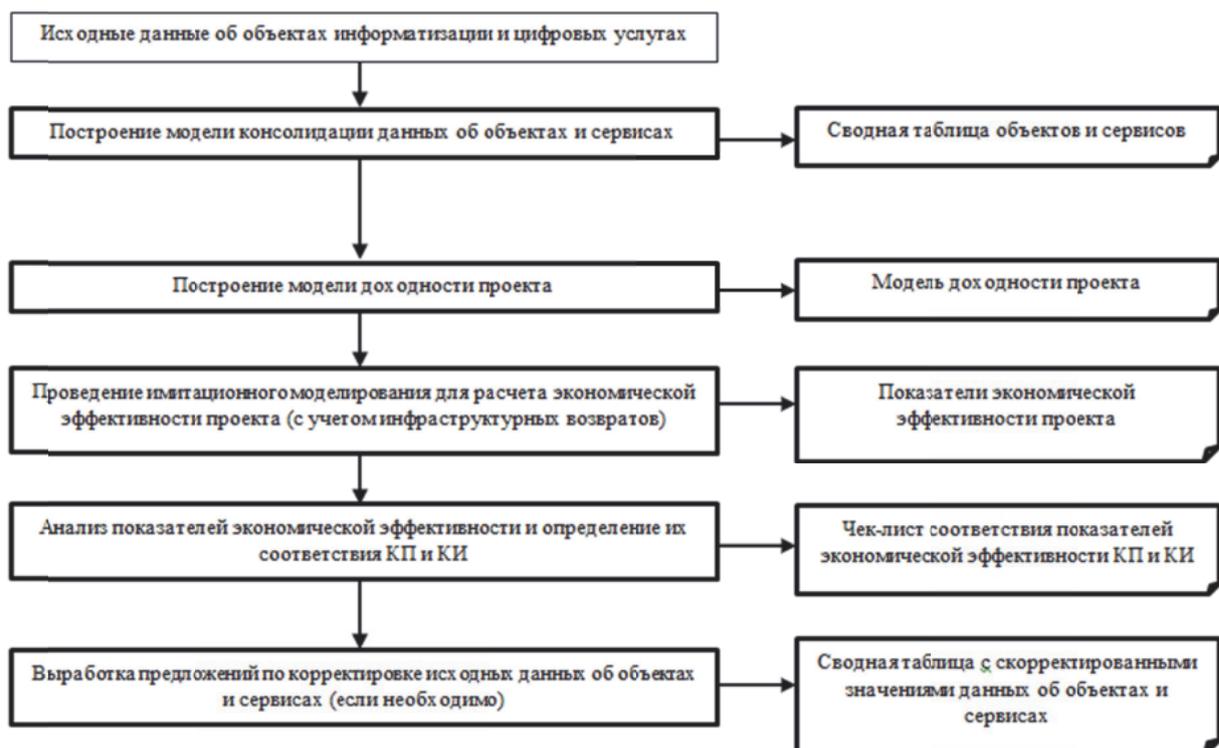


Рис. 5. Методика расчета инфраструктурного возврата

ход от предоставления ЦУ для ОИ. Основываясь на предоставленных КП и КИ, необходимо составить чек-лист соответствия полученных в результате имитационного моделирования показателей экономической эффективности проекта

Шаг 5. Выработать предложения по корректировке исходных данных об объектах и сервисах (если необходимо). В случае если соответствие между КП, КИ и полученными показателями экономической эффективности для ОИ не найдено, необходимо выработать предложение по корректировке исходных данных ОИ и ЦУ для достижения соответствия с КП и КИ и повышения доходности проекта. Для этого составляется сводная таблица, аналогичная таблице из Шага 1 данной методики, со скорректированными значениями исходных данных.

РЕАЛИЗАЦИЯ В ПРОЕКТАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Реализация предложенной методики была произведена в рамках планирования и мониторинга проектов с инфраструктурным возвратом на практике для Нацпрограммы «Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников по доле в валовом внутреннем продукте страны».

В целях оценки влияния от реализации мероприятий федеральных проектов Нацпрограммы на показатели эффективности, заложенные в рамках Нацпрограммы, в том числе на показатель «доля внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников в валовом внутреннем продукте страны» была проведена декомпозиция факторов и целей до отраслевого уровня на котором формируется экономический эффект, связанный с формированием цифровых платформ, эмиссией новых ценностных сущностей: товаров, услуг (государственных и коммерческих), формирование и трансформация существующих рынков.

Для оценки возможности возникновения эмиссии сервисов и эффекта инфраструктурного возврата проведена декомпозиция национальной цели на набор подцелей первого уровня (табл. 1).

На следующем уровне декомпозиции определены подцели второго уровня для таких подцелей первого уровня как экономика и социальная сфера (табл. 2).

Дополнительно при анализе применена группировка анализируемых понятий (целевые показатели, мероприятия государственных программ и т.д.) и выделены факторы по направлениям, непосредственно влияющим на национальную цель (табл 3).

Экспертным способом проведена оценка коэффициента степени влияния мероприятий федеральных проектов Нацпрограммы на внутренние затраты экономических субъектов в области цифровой. Анализ 252 мероприятий Нацпрограммы показал, что количество данных мероприятий, оказывающих прямое положительное влияние на достижение показателя, составляет всего 18. Остальные мероприятия оказывают косвенное положительное влияние. При этом 105 мероприятий оказывают влияние непосредственно на сферу «Экономика» (производство, торговля и финансы).

Объем средств федерального бюджета на данные мероприятия составляет 306 883,8 млн. руб., что составляет 29,2% от общего объема затрат федерального бюджета. При этом финансирование за счет средств федерального бюджета выделяется на 32 из 105 мероприятий (по степени влияния на показатели эффективности с учетом бюджетной емкости).

В качестве примера рассмотрен проект создания четырех космических аппаратов «Экспресс-РВ1/РВ2/РВ3/РВ4» на высокоэллиптических орбитах и 1 космического аппарата «Экспресс-РВ5» в резерве с объемом финансирования 42 117,00 млн. руб. в модели инфраструктурного возврата.

Таблица 1

Национальная цель «Обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере»		
Подцель 1 «Экономика»	Подцель 2 «Социальная сфера»	Подцель 3 «Государственное управление»

Таблица 2

Подцель 1: «Экономика»							
Подцель 1.1 «Производство»		Подцель 1.2 «Торговля»			Подцель 1.3 «Финансы»		
Подцель 2: Социальная сфера							
Подцель 2.1 «Образование»	Подцель 2.2 «Культура»	Подцель 2.3. «Здраво- охранение»	Подцель 2.4 «Социальное обеспечение»	Подцель 2.5 «Физическая культура и спорт»	Подцель 2.6 «ЖКХ»	Подцель 2.7 «Связь»	Подцель 2.8 «Транспорт»

Таблица 3

Обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере		
Фактор по направлению «Нормативно правовые акты»	Фактор по направлению «Кадры»	Фактор по направлению «Технологии»

Создание системы связано с необходимостью обеспечить решение важнейших государственных задач, связанных с созданием современной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры в Арктической зоне Российской Федерации, а также обеспечением доступности услуг президентской, правительственной и специальной связи с использованием национальных систем в глобальном масштабе на территории Российской Федерации и за ее пределами.

Срок реализации проекта 14 лет, из них 4 года разработка, изготовление и ввод в эксплуатацию и 10 лет - эксплуатации системы. Создание КА «Экспресс-РВ» включено в действующую космическую программу на 2016-2025 гг. и Нацпрограмму на 2019-2024 гг.

Детальная проработка технико-экономического обоснования создания системы, включая прогноз объемов дохода при аренде спутникового ресурса потребителями может быть оценена в финансовой модели с учетом инфраструктурного возврата за счет влияния на объем арендуемого спутникового ресурса посреднических операторов.

При экономическом обосновании федеральных проектов, проблемой является то, что при планировании доказать эффект инфраструктурного возврата сложно, по причине того, что этот эффект множественный и не прямой. Затраты на реализацию проекта возвращаются не напрямую, благодаря реализованному проекту, а через активность других участников рынка, которые активно используют результаты реализации проекта.

Для экономического обоснования новых проектов на этапе планирования была оценена эмиссия сторонних сервисов, реализуемых на основе результатов проекта (см. табл. 4).

Таким образом, при формировании финансовой модели данного проекта были учтены экономические риски построения и ввода в действия новых объектов ИТ инфраструктуры за счет эффекта от реализации моделей и алгоритмов инфраструктурного возврата в условиях цифровой экономики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенная модель инфраструктурного возврата и реализующая ее система поддержки

Таблица 4

Сервис	Возможен ли возврат?	Риски	Профит	Результат
Зондирование Земли для агротехнических интересов	+	Отсутствие спроса на данные	Увеличение производительности работы аграрных предприятий Рост потенциальных потребителей данных	2
Зондирование Земли для сбора геодезических данных	+	Отсутствие спроса на данные	Большое количество потенциальных потребителей данных	2
Зондирование Земли для сбора гидрологических данных	+	Отсутствие спроса на данные Сложность анализа информации, по причине погодных условий	Повышение эффективности работы гидрологических сооружений Малое количество потенциальных потребителей данных	1
Зондирование Земли для сбора данных об экологии	+	Отсутствие спроса на данные Сложность анализа информации, по причине погодных условий	Оценка экологической ситуации, для своевременных действий государственных служб Малое количество потенциальных потребителей данных	1
<i>и другие.</i>				

принятия решений позволяет повысить эффективность оценки перспективности и инвестиционной привлекательности инновационных проектов в современных условиях. Практическое применение цифровых платформ представляется перспективным в социальной, экономической сферах, здравоохранении, финансах, транспортной и производственной логистике, связи, а также в сфере государственных и муниципальных услуг. Таким образом, открываются новые перспективы исследований в области управления в цифровых социальных и экономических системах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
2. Отчет о промежуточных результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ достижения национальных целей, установленных в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Худазаров Э.А. Теоретико-методологические основы формирования технологии интегральных оценок исполнения проектов // Транспортное дело России. – 2009. – № 12. – С. 13 – 15.
4. Мельник М.В. Управленческие инновации и их роль в развитии экономики // Инновационное развитие экономики. – 2012. – № 8. – С. 5 – 9.
5. Васюхин О.В., Варзунов А.В. Информационный менеджмент: краткий курс: учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. – 119 с.
6. Бурков В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Введение в теорию управления организационными системами: учебник / Под ред. Д.А. Новикова. – М.: ЛИБРОКОМ, 2009. – 264 с.
7. Бурков В.Н., Губко М.В., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Теория управления организационными системами и другие науки об управлении организациями // Проблемы управления. – 2012. – № 4. – с. 2 – 10
8. Чертина Е.В., Квятковская И.Ю. Комплексная количественная оценка инновационных ИТ-проектов на основе нечетко-множественных описаний // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2016. – №1 (33). – с. 50 – 62
9. Резникова Н.П., Демина Е.В., Булгак В.Б., Голышко А.В. Менеджмент в телекоммуникациях. – М.: Эко-Трендз, 2005. – 392 с.
10. Айхель, К.В. Управление рисками комплексных инвестиционных проектов на промышленных предприятиях // Перспективы науки. – 2011. – № 2 (17). – с. 111 – 114
11. Зайцев А.В. Построение эффективной системы управления рисками инновационного проекта в условиях высокой неопределенности // Российское предпринимательство. – 2012. – № 7. – С. 32 – 36.
12. Ivaschenko A., Korchivoy S., Spodobaev M. Infrastructural models of intermediary service providers in digital economy // Advances in Intelligent Systems and Computing 1038, Springer Nature Switzerland, 2020. – Pp. 594 – 605.
13. Иващенко А.В., Корчивой С.А., Прохоров С.А. Инфраструктурные модели цифровой экономики // Известия Самарского научного центра РАН, т. 20, № 6(2), 2018. – С. 373 – 378.
14. Иващенко А.В., Корчивой С.А. Построение программной инфраструктуры сферы услуг в условиях цифровой экономики // Программные продукты и системы, 2018. – № 4. – С. 692 – 696.

INFRASTRUCTURAL DEVELOPMENT OF DIGITAL ECONOMY PROJECTS

© 2019 S.A. Korchivoy

Samara State Technical University

The paper is devoted to the problems of planning and monitoring of digital economy projects aimed at the development of information and computing infrastructure. Based on the analysis of current trends, a separate direction for the management of infrastructure projects is highlighted. In particular, a decision support system for assessing the prospects and investment attractiveness of innovative projects in modern conditions is proposed. The innovative nature of the implementation of projects in this case is determined by the stack of applied information technologies, from which key advantages are expected from the digital economy. From this point of view, the management of innovative projects of the digital economy boils down to stimulating digital platforms that provide emission of services and motivating projects with maximum infrastructural return. As a key indicator of the effectiveness of the development of IT infrastructure, an assessment of the infrastructural return is proposed, this allows risk assessment and prospects of issuing new services. The article proposes a methodology for calculating an infrastructural return in the framework of the implementation of digital economy projects. An example of the implementation of this methodology for planning and monitoring projects with infrastructural returns in practice for the National program “Internal costs for the development of the digital economy from all sources by share in the gross domestic product of the country” is given. As an example, the project of creating four Express-RV spacecraft in highly elliptical orbits in the model of infrastructure return has been considered. The research results can be used in the development of innovative management systems in digital social and economic systems.

Keywords: digital economy, virtual intermediary operator, infrastructural return.