



# Возможность применения механизма ГЧП при реализации проектов «умного города»

**Валентина Николаевна Парахина**, д. э. н., заведующая кафедрой менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь)  
E-mail: vparakhina@ncfu.ru, ORCID 0000-0003-0693-9716

**Ольга Александровна Борис**, д. э. н., профессор кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь)  
E-mail: oboris@ncfu.ru, ORCID 0000-0002-6245-9250

**Рустам Мерзеферович Устаев**, к. э. н., доцент кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь)  
E-mail: 110213rabota@mail.ru, ORCID 0000-0001-6533-3699

**Галина Владимировна Воронцова**, к. э. н., доцент кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь)  
E-mail: galina-stavr@yandex.ru, ORCID 0000-0003-4774-232X

**Оксана Николаевна Момотова**, к. э. н., доцент кафедры менеджмента Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь)  
E-mail: msaccess@mail.ru, ORCID 0000-0002-7278-1534

## Аннотация

Актуальность темы исследования обусловлена поиском источников финансирования и инструментов для реализации проектов по созданию инфраструктуры управления городским хозяйством с применением цифровых технологий. На федеральном уровне проект «Умный город» включен в систему национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика», а также в государственную программу «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации». Это актуализирует оценку возможности использования государственно-частного партнерства (ГЧП) для реализации проектов «умного города» на федеральном и региональном уровнях. Целью работы является исследование подходов к оценке преимуществ и применимости ГЧП как механизма привлечения средств частных инвесторов в создание инфраструктуры городского хозяйства с применением цифровых технологий. Методология исследования включает совокупность методов сравнительного анализа, балльно-рейтинговых и экспертных оценок в части финансирования инфраструктурных проектов развития городского хозяйства. Проведен анализ теоретических подходов к оценке способности стран осуществлять финансово устойчивые и эффективные проекты ГЧП с учетом международного инструмента — индекса *Infrascore*. Показано, что возможность реализации проектов ГЧП имеет признаки бинарности, но при этом оценка приемлемости той или иной организационно-правовой формы должна производиться с учетом сравнительного преимущества ГЧП перед бюджетной закупкой. По результатам анализа самыми востребованными и реальными формами реализации ГЧП, если объектом являются информационно-коммуникационные технологии, выступают соглашения (концессионные соглашения).

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, форма реализации, модель, финансовые ресурсы, цифровизация, «умный город», городское хозяйство, бюджетное финансирование

**JEL:** H54, F15, O19, R58

**Для цитирования:** Парахина В. Н., Борис О. А., Устаев Р. М., Воронцова Г. В., Момотова О. Н. Возможность применения механизма ГЧП при реализации проектов «умного города» // Финансовый журнал. 2019. № 6. С. 70–82. DOI: 10.31107/2075-1990-2019-6-70-82.

**Благодарности:** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-510-40001 / Abh-a.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Обзор международной практики использования и оценки проектов ГЧП показывает, что данное определение не имеет устоявшегося термина и понятия, что приводит к различным трактовкам в научной литературе, поэтому в рамках данного исследования отнесем к государственно-частному партнерству формирование пула частных инвестиций, направляемых на реализацию публичных полномочий государства.

Анализ зарубежных публикаций указывает на следующие аргументы в пользу целесообразности выбора ГЧП как одного из инструментов финансирования инфраструктурных проектов: наличие годового дефицита (от 20 до 40 %) инвестиций в объекты инфраструктуры [Абдуллаев Н. В. и др., 2016], нехватка финансовых ресурсов для развития производственной и социальной инфраструктуры [Johnson N., 1989; Городнова Н. В., Пешкова А. А., 2015], инновационная основа для ГЧП-проектов в таких сферах, как транспорт, здравоохранение, образование, туризм, жилищно-коммунальное хозяйство и др. [Berezin A. et al., 2018; Llanto G. M. et al., 2016; Roumboutsos A. et al., 2015; Wang Y., 2014], привлечение частных инвесторов [Marques R. C., Berg S., 2011], реализация национальной экономической политики [Mostafavi A. et al., 2014].

Для развивающихся экономик ГЧП остается одним из наиболее привлекательных инструментов, особенно значительный рост инвестиций в инфраструктуру с использованием механизмов ГЧП происходит в Юго-Восточной Азии, причем на Китай приходится до 90 % таких сделок. Бразилия, Индия, Турция также демонстрируют высокий уровень использования механизмов ГЧП [Куделич М. И., Хачатрян А. В., 2018].

Как показывает анализ международной информации, ГЧП можно считать эффективным способом преодоления источников финансирования для устранения инфраструктурного дефицита в мировой практике [Birman G., Schmidt S., 1997; Сидорова Е. Н., Татаркин Д. А., 2011], но при этом целесообразно найти новые подходы, помогающие сбалансировать интересы людей, органов власти и частного бизнеса при соблюдении рыночных требований к функционированию различных секторов экономики в разных странах, что требует развития принципов и моделей государственно-частного партнерства. Особое внимание следует уделить возможному пересмотру моделей и механизмов ГЧП во взаимосвязи с эффективностью создаваемой (развиваемой) инфраструктуры.

По сути, ГЧП является одной из форм привлечения средств в развитие инфраструктуры. Однако объединение общественных и частных международных интересов посредством создания единой правовой базы — непростая задача, связанная со сложностью согласования законодательств разных стран. По нашему мнению, весьма интересной может быть создание системы международного права регулирования ГЧП. Опыт реализации проектов государственно-частного взаимодействия важно интегрировать в международное и национальное публичное законодательство [Гафурова Г. Т., 2013].

Это весьма эффективно и для российского общества, поэтому сегодня важно переосмысление накопленного мирового опыта ГЧП и трансформация системы хозяйственного управления в целях более широкого использования сотрудничества бизнеса и власти для решения проблем энергосбережения, развития производственной и социальной инфраструктуры, что в последнее время широко обсуждается в российской исследовательской среде [Paleev D. et al., 2018]. Экономика и бизнес, экология и информационные технологии должны быть включены в систему устойчивого развития страны, в том числе на основе такого института, как ГЧП.

Российские проекты ГЧП более многочисленны, чем в Европейском союзе (почти в два раза), однако стоимость одного проекта относительно невелика (менее 15 млн долл.), в то время как европейские ГЧП-проекты имеют среднюю стоимость около 230 млн евро. Это говорит о необходимости дальнейшего развития государственно-частного партнерства

в России с использованием для этих целей международной практики [Berezin A. et al., 2018; Parakhina V. et al., 2019].

В условиях приоритета государственной политики России перехода на цифровую экономику проведем анализ возможности применения данного подхода к государственно-частному партнерству. На федеральном уровне принятие российского законодательства в части государственного и муниципального частного партнерства создало условия для формирования рынка проектов. Преимуществом для реализации данного типа проектов является совокупность социальной, бюджетной и экономической эффективности для всех участников (публичная сторона, частные инвесторы, потребители), а также в целом для экономики страны.

ГЧП в условиях цифровизации — это особый тип сетевого бизнеса и управления им, который опирается на более или менее стабильные модели социальных отношений между взаимозависимыми заинтересованными субъектами, которые складываются вокруг определенной социально-экономической государственной программы (или инновационно-инвестиционного проекта, как ее части) и формируются с использованием совокупности определенных правил [Коханик М. С., Мироненко Н. В., 2014; Левитин И. Е., 2010]. Реализация проектов «умного города» стала возможной с принятием в 2018 г. Федерального закона 173-ФЗ<sup>1</sup>, который определил порядок реализации проектов в сфере информационно-коммуникационных технологий.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В современной международной практике<sup>2</sup> основной целью реализации проектов ГЧП является привлечение частной экспертизы и опыта в создание и эксплуатацию объектов инфраструктуры и передача частной стороне рисков, за счет чего достигается лучший баланс затрат и выгод проекта, несмотря на более высокую стоимость частных инвестиций по сравнению с государственными. Например, в проектах, в которых частная сторона получает компенсацию и капитальных, и операционных затрат за счет платы публичной стороны за доступность, правительство или субнациональные органы власти возмещают в конечном счете все собственные и привлеченные средства частной стороны на строительство и эксплуатацию объекта вместе с процентными платежами на заемный капитал и прибылью на собственный капитал.

Традиционная оценка проектов подразумевает соотношение выгод и затрат, которые выражаются в денежной форме с учетом дисконтирования. Эти методы исследуются уже много лет, представлены в литературе достаточно полно, методология оценки эффективности инвестиционных проектов выстроена логично и последовательно в различных многочисленных работах, зарубежный обзор которых достаточно полно представлен в книге [Бирман Г., Шмидт С., 1997]. Их систематизация представлена в работах многих отечественных ученых; интересным в этом отношении является труд П. Л. Виленского [Виленский П. Л., 2002]. В этих исследованиях отмечено, что при оценке эффективности проектов в общественном секторе на первом месте стоит проблема выявления всех реальных результатов проекта. Для этой цели в мировой практике были разработаны различные методологические приемы. Можно назвать следующие основные подходы: анализ издержек и выгод (*cost-benefit analysis* — CBA), анализ издержек и результативности (*cost-effectiveness analysis* — CEA), анализ издержек и полезности (*cost-utility analysis* — CUA). Для оценки эффективности проектов ГЧП в зарубежной практике используется анализ

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 29.06.2018 № 173-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

<sup>2</sup> *Public-Private Partnerships Reference Guide / The World Bank, 2017.*

«цена — качество» (*value for money* — VfM). Метод предполагает разработку стандартов качества блага. Далее все варианты реализации проекта оцениваются с точки зрения предложенных показателей и сводятся в интегральный показатель качества, после чего соотносятся со стоимостью реализации проекта» [Трынов А. В., 2016].

Лучшая мировая практика рассматривает ГЧП лишь как один из возможных вариантов реализации инвестиционного проекта. Иными словами, инвестиционный проект должен быть экономически эффективен и отвечать социально-экономическим приоритетам правительства при любом способе его реализации — и как прямая бюджетная закупка, и как ГЧП. Если он удовлетворяет этим требованиям, то на основе оценки (VfM) выбирается один из двух вариантов реализации, чтобы добиться оптимального соотношения между затратами и выгодами при оказании услуг пользователям<sup>3</sup>. VfM-анализ представляет собой сравнение прямой бюджетной закупки и проекта ГЧП; для этого могут использоваться любые доступные методы — и *cost-benefit analysis*, и матрицы социальных счетов, и другие, лишь бы они позволяли оценить сравнительное преимущество ГЧП перед прямой бюджетной закупкой или наоборот.

Когда традиционные методы не позволяют в достаточной мере учесть генерируемые проектом результаты, необходимо использовать иные методы оценки их инвестиционной эффективности, что обусловлено различными взаимосвязанными факторами, которые дают синергетический или мультипликативный эффект. Для его оценки находят применение различные экономико-математические модели построения изменений в организациях под влиянием реализуемых проектов. В этой совокупности моделей широко и эффективно применяются те, что опираются на принцип сбалансированности и разрабатываются на методологической основе «затраты — выпуск» (характерно для хозяйствующих субъектов) и «системы национальных счетов» (для крупных территориальных образований).

Важную роль в оценке проектов ГЧП играет международный инструмент — индекс *Infrascope*<sup>4</sup>, который предназначен для сравнительного анализа способности стран осуществлять финансово устойчивые и эффективные партнерства между государственным и частным секторами в ключевых секторах инфраструктуры, главным образом в области транспорта, электричества, водоснабжения, управления и переработки твердых отходов. Индекс призван помочь государственным органам определить проблемы частного сектора в инфраструктуре и применяется в странах Восточной Европы, Центральной Азии и южного и восточного Средиземноморья для оценки эффективности партнерства между частным и государственным секторами для развития инфраструктуры (в частности, в Албании, Белоруссии, Болгарии, Египте, Грузии, Иордании, Казахстане, Марокко, Румынии, Сербии, Словакии и др.)<sup>5</sup>.

Следует отметить, что этот метод (*Infrascope*) является уникальным и постоянно совершенствуется. Он использует в совокупности 66 качественных и 12 количественных субиндикаторов, опирается на исследования правовых и политических документов и всесторонние интервью со специалистами разных стран, дает оценку страновых условий реализации ГЧП на протяжении всего жизненного цикла проекта. Он включает многочисленные показатели: оценку нормативно-правовых актов; заинтересованность государства и частных партнеров в инфраструктуре; структуру и ответственность организаций, которые готовят, выбирают, финансируют и контролируют проекты; опыт реализации проектов ГЧП и способность правительства соблюдать законы и правила; деловую, политическую и социальную

---

<sup>3</sup> *Public-Private Partnerships Reference Guide / The World Bank. 2017. С. 129.*

<sup>4</sup> *Measuring the enabling environment for public-private partnerships in infrastructure. URL: <https://infrascope.eiu.com/> (дата обращения: 28.07.2019).*

<sup>5</sup> Там же.

среду для инвестиций; средства для финансирования инфраструктуры. Такая обширная методология обеспечивает достоверную оценку развития ГЧП в разных странах, может представить информацию о том, какие страны наиболее готовы к созданию совместных партнерств и предоставляют наиболее благоприятные условия для их реализации.

Минэкономразвития России утвердило методику расчета показателя «Уровень развития сферы государственно-частного партнерства в субъекте Российской Федерации» за 2019 г., в соответствии с которой министерство с привлечением независимых экспертных организаций сформирует рейтинг регионов по уровню развития ГЧП за 2019 г.<sup>6</sup> Для развития механизмов ГЧП необходима система обобщения и отбора наиболее популярных и эффективных их форм. Для этих целей возможно использование общей системы оценки ГЧП-проектов и специальных критериев применимости их различных организационно-правовых форм и моделей. Общие методы оценки инвестиционных ГЧП-проектов с использованием финансовых и нефинансовых (балансовых) показателей рассмотрены выше.

### РОССИЙСКИЕ ПРОЕКТЫ ПО РАЗВИТИЮ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА: РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЦЕНКИ МОДЕЛЕЙ ГЧП

Исследуем систему оценки возможности использования тех или иных механизмов ГЧП в условиях цифровизации экономики. Наиболее востребованные в международной практике инфраструктурные проекты в этих условиях трансформировались в проекты и подсистемы «умного города». Применение ГЧП в таких проектах исследовано национальным центром развития ГЧП<sup>7</sup>.

Анализ авторами базы данных закупок и проектов частных капитальных вложений в ИТ-инфраструктуру позволил выделить лишь несколько проектов (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Перечень проектов ГЧП в 2018 г.  
по созданию инфраструктуры «умного города» /  
List of PPP projects in 2018 to create the smart city infrastructure**

Название проекта ГЧП	Субъект РФ	Способ инициирования проекта	Предполагаемый объем капитальных инвестиций, тыс. руб.	Результат
Создание «умных» остановок на территории городского округа Химки Московской области	Московская область	Частная инициатива (упрощенный порядок / преференции для инициатора)	71 560	Не поступило заявок (предложения инвесторов)
Создание и эксплуатация объекта концессионного соглашения «Формирование цифровой среды города Севастополя «Умный город»	г. Севастополь	Публичная инициатива классическая конкурсная процедура	2 311 310	Общество с ограниченной ответственностью «Умный город Севастополь» (ООО «УГ Севастополь»)

Источники: данные АНО «Национальный центр ГЧП», официального сайта [torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru) / Sources: data of ANO «National Center for PPP», [torgi.gov.ru](http://torgi.gov.ru) (official website).

<sup>6</sup> Минэкономразвития утвердило методику расчета уровня развития ГЧП в регионах. URL: [http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depsectoreconom/2019112601?fbclid=IwAR1AtBPecCO0fss72kxVzY0c1tIVmbi1Slgo6GpMj3UoHgp\\_9Z-Q6HV54](http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depsectoreconom/2019112601?fbclid=IwAR1AtBPecCO0fss72kxVzY0c1tIVmbi1Slgo6GpMj3UoHgp_9Z-Q6HV54).

<sup>7</sup> Обзор практики применения механизмов государственно-частного партнерства для создания инфраструктуры «умных городов». М.: АНО «Национальный центр развития государственно-частного партнерства», 2018.

Таблица 2

**Инфраструктурные проекты развития городского хозяйства с использованием ГЧП в Российской Федерации / Infrastructure projects for the development of urban economy using PPP in the Russian Federation**

Форма реализации		Регион	Инициатор проекта	Уровень реализации	Общие затраты, млн руб.	Источник финансирования	Срок реализации, лет	Модель возврата инвестиций
Сфера проекта «Благоустройство и сопутствующая инженерно-техническая инфраструктура»								
Энергосервисный контракт с признаками ГЧП	Выполнение мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности использования энергетических ресурсов при эксплуатации объектов наружного освещения на территории Травниковского сельского поселения с привлечением собственных инвестиций	Челябинская область	Администрация Троицкого городского округа	Муниципальный	9,53	Бюджетные средства	6	-
Сфера проекта «Коммунально-энергетическая инфраструктура»								
Соглашение о ГЧП/МЧП (региональное законодательство)	Строительство газораспределительных сетей в д. Непряха Сарапульского района	Удмуртская Республика	ОАО «Сарапульский электрогенераторный завод»	Муниципальный	10,46	Частные средства	2	-
	Соглашение о сотрудничестве в отношении объектов электросетевого хозяйства между администрацией Мотыгинского района и ЗАО «Прииск Удерецкий»	Красноярский край	ЗАО «Прииск Удерецкий»	Муниципальный	22,3	Частные средства	5	Прямой сбор платы с потребителей за пользование объектом (услуги) / иная коммерческая деятельность

Источник: составлено авторами по данным «РОСИНФРА» (<https://rosinfra.ru>) / Source: compiled by the authors according to ROSINFRA.

Проекты «умного города» являются порождением цифровизации городского пространства, что с точки зрения применяемых в условиях цифровой экономики моделей ГЧП можно считать репрезентативным примером. На основе опубликованной АНО «Национальный центр развития государственно-частного партнерства» работы проведена количественная оценка возможностей применения организационно-правовых форм ГЧП для создания отдельных подсистем (элементов, проектов) «умного города». Окончательный результат зависит от потенциала ГЧП-проекта той или иной формы с точки зрения его реализации. Экспертные оценки форм реализации ГЧП приведены в анализируемой работе. Возможность реализации представлена исследователями вербально:

- реализация с использованием данной формы невозможна (нами присвоен шифр 1);
- реализация с использованием данной формы сопряжена с существенными рисками, но есть успешная практика (шифр 2);

- реализация с использованием данной формы не сопряжена с существенными рисками, и есть успешная практика (шифр 3);
- реализация с использованием данной формы сопряжена с существенными рисками, и нет успешных практик (шифр 4);
- реализация с использованием данной формы не сопряжена с существенными рисками, но успешных практик нет (шифр 5).

Для перевода вербальной оценки в количественную нами предложена балльная оценка проекта каждого шифра (табл. 3).

Таблица 3

**Балльная оценка возможности реализации ГЧП /  
A point estimate of the possibility of implementing PPPs**

Шифр	Возможность реализации					Оценка в долях единицы
	Вербальная оценка проекта*	Оценка в балах			Сумма	
		Возможна в принципе: да – 1, нет – 0	Сопряжена с существенными рисками: да – 0, нет – 1	Есть успешная практика: да – 1, нет – 0		
1	Реализация с использованием данной формы невозможна	0	0	0	0	0/3=0
2	Реализация с использованием данной формы сопряжена с существенными рисками, но есть успешная практика	1	0	1	2	2/3=0,667
3	Реализация с использованием данной формы не сопряжена с существенными рисками, и есть успешная практика	1	1	1	3	3/3=1
4	Реализация с использованием данной формы сопряжена с существенными рисками, и нет успешных практик	1	0	0	1	1/3=0,333
5	Реализация с использованием данной формы не сопряжена с существенными рисками, но успешных практик нет	1	1	0	2	2/3=0,667

\* Вербальные оценки взяты из работы АНО «Национальный центр развития государственно-частного партнерства» / Verbal estimates taken from the work of National Center for the Development of Public-Private Partnership.

Источник: рассчитано авторами / Source: calculated by the authors.

Исследователи оценили возможные формы реализации ГЧП по однородным группам проектов:

- I. ЖКХ, энергетика, строительство (9 проектов).
  - II. Обращение с ТКО, мониторинг и охрана окружающей среды (4 проекта).
  - III. Улицы и общественные пространства (3 проекта).
  - IV. Общественная безопасность (4 проекта).
  - V. Транспорт, улично-дорожная сеть и перевозки (7 проектов).
  - VI. Городское управление (6 проектов).
  - VII. Социальная сфера и развитие бизнеса (2 проекта).
- Обобщенная информация по формам реализации проектов ГЧП представлена в табл. 4.

Таблица 4

**Информация о применимости форм реализации (финансирования) ГЧП в подсистемах «умного города» / Information on the applicability of PPP implementation (financing) forms in the smart city subsystems**

Подсистемы «умного города»	Возможные формы реализации (финансирования)						Всего элементов/проектов в подсистеме	Возможность реализации (шифр)*				
	Соглашение о ГЧП/ концессионные соглашения (224 Ф3 /115-Ф3)		Контракт жизненного цикла (44-Ф3)	Долгосрочный договор/ контракт на услугу (с эксплуатацией) (223-Ф3/44-Ф3)	Инвестиционное соглашение (договор) или создание совместного юридического лица (39-Ф3)	Энергосервисный контракт (261-Ф3)		1	2	3	4	5
	Не как объект ИКТ	Как объект ИКТ										
I. ЖКХ, энергетика, строительство (9 проектов)	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 4, 2	5, 4, 5, 5, 4, 5, 4, 4, 4	4, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 4, 4	4, 2, 2, 2, 4, 4, 4, 4, 4	4, 2, 4, 2, 2, 4, 4, 4, 4	3, 3, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1	54	18	7	2	23	4
II. Обращение с ТКО, мониторинг и охрана окружающей среды (4 проекта)	1, 1, 1, 1	5, 4, 4, 4	1, 1, 1, 1	2, 2, 2, 4	4, 4, 4, 4	1, 1, 1, 1	24	12	3	0	8	1
III. Улицы и общественные пространства (3 проекта)	2, 1, 1	5, 5, 5	1, 1, 1	2, 2, 3	4, 4, 3	3, 1, 1	18	7	3	3	2	3
IV. Общественная безопасность (4 проекта)	1, 1, 1, 1	5, 5, 5, 5	1, 1, 1, 1	2, 4, 2, 4	2, 4, 2, 4	1, 1, 1, 1	24	12	4	0	4	4
V. Транспорт, улично-дорожная сеть и перевозки (7 проектов)	3, 3, 3, 1, 4, 3, 3	5, 5, 5, 4, 4, 5	1, 1, 1, 1, 1, 1	4, 4, 2, 2, 4, 4, 2	2, 2, 2, 2, 2, 4, 4	1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	42	15	8	5	9	5
VI. Городское управление (6 проектов)	1, 1, 1, 1, 1, 1	5, 5, 5, 5, 5, 5	1, 1, 1, 1, 1, 1	4, 4, 4, 4, 2, 2	4, 4, 4, 4, 4, 4	1, 1, 1, 1, 1, 1	36	18	2	0	10	6
VII. Социальная сфера и развитие бизнеса (2 проекта)	1, 1	5, 5	1, 1	2, 2	4, 2	1, 1	12	6	3	0	1	2
Возможность реализации (шифр)*	1	26	0	31	0	0	31	88				
	2	2	0	0	17	11	0		30			
	3	5	0	0	1	1	3			10		
	4	2	10	4	17	23	1				57	
	5	0	25	0	0	0	0					25
	Всего	35	35	35	35	35	35	210				

\* Обозначение шифров, отражающих возможность реализации ГЧП-проекта, представлено выше в табл. 3. Источник: рассчитано авторами с использованием работы «Обзор практики применения механизмов государственно-частного партнерства для создания инфраструктуры «умных городов»» / Source: calculated by the authors using the work «Review on the practice of applying public-private partnership mechanisms to create the smart city infrastructure».

В результате перевода вербальной оценки в количественную получены следующие средневзвешенные оценки возможности использования ГЧП (разных форм и моделей) для реализации цифровых проектов «умного города» (табл. 5).



Таблица 5

**Средневзвешенные оценки возможности использования ГЧП для реализации цифровых проектов (подсистем) «умного города» /  
Weighted average estimates of the possibility of using PPP for the implementation of digital projects (subsystems) of a smart city**

Подсистемы «умного города»	Возможность использования в баллах (процентах) из 100 возможных
I. ЖКХ, энергетика, строительство	31,47
II. Обращение с ТКО, мониторинг и охрана окружающей среды	22,22
III. Улицы и общественные пространства	42,60
IV. Общественная безопасность	27,78
V. Транспорт, улично-дорожная сеть и перевозки	39,69
VI. Городское управление	24,07
VII. Социальная сфера и развитие бизнеса	30,57

Источник: рассчитано авторами / Source: calculated by the authors.

Как видно из приведенных в табл. 5 данных, самыми востребованными проектами, реализуемыми на основе сотрудничества бизнеса и власти, в составе подсистем «умного города» являются:

- улицы и общественные пространства;
- транспорт, улично-дорожная сеть и перевозки.

Около 40 % программ и проектов в рамках указанных подсистем могут быть реализованы с использованием ГЧП.

Более или менее востребовано ГЧП для формирования подсистем:

- ЖКХ, энергетика, строительство;
- социальная сфера и развитие бизнеса.

Остальные подсистемы ориентированы, скорее всего, на участие в их создании в основном одной стороны — либо власти, либо бизнеса.

В целом применимость указанных форм и моделей реализации (финансирования) ГЧП для реализации различных цифровых проектов «умного города» отражена в табл. 6.

Таблица 6

**Применимость моделей (форм реализации) ГЧП для реализации проектов формирования подсистем «умного города» /  
Applicability of PPP models (implementation forms) for the implementation of projects for the formation of smart city subsystems**

Показатель	Возможные формы реализации (финансирования)					
	Соглашение о ГЧП / концессионные соглашения (224 ФЗ / 115-ФЗ)		Контракт жизненного цикла (44-ФЗ)	Долгосрочный договор / контракт на услугу (с эксплуатацией) (223-ФЗ / 44-ФЗ)	Инвестиционное соглашение (договор) или создание совместного юрлица (39-ФЗ)	Энергосервисный контракт (261-ФЗ)
	Не как объект ИКТ	Как объект ИКТ				
Возможность использования в баллах (процентах) из 100 возможных	20,00	57,16	3,81	51,43	45,70	9,52

Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors.

Несомненно, возможность реализации проектов ГЧП отличается бинарностью, но при этом выбор организационно-правовой формы всегда должен производиться на основе

сравнительного преимущества ГЧП перед бюджетной закупкой (результат VfM-анализа). Анализ показал, что в сфере реализации проектов по цифровизации городского хозяйства в российской практике есть и проекты ГЧП, и прямые бюджетные закупки, что учтено авторами выше.

Как видно из данных табл. 6, самыми востребованными и реальными формами реализации ГЧП, если объектом являются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), необходимо признать соглашения (концессионные соглашения) о ГЧП (57,16 балла из 100 возможных). В отношении других форм наиболее вероятно использование долгосрочных договоров (контрактов на услугу) (51,43 балла из 100 возможных) и инвестиционных соглашений (или создания совместного юридического лица) (45,70 балла).

Нами предлагается учитывать пять фундаментальных блоков индикаторов, влияющих на успех проектов ГЧП в условиях цифровизации городского хозяйства:

1) индикаторы оценки экономической/хозяйственной эффективности проектов и программ развития инфраструктуры через сопоставление денежных выгод и затрат с учетом дисконтирования (широко развитая существующая практика оценки);

2) для проектов, имеющих общественное, социальное значение для территории (как правило, именно такие проекты интересны с позиции сотрудничества власти и бизнеса), — индикаторы оценки их влияния на развитие территории, что рекомендуется делать через применение модифицированной модели межотраслевого баланса — матрицы социальных счетов и других инструментов;

3) индикаторы, показывающие уровень готовности среды к реализации инновационных проектов: уровень готовности частных компаний, государственных органов власти и населения к реализации ГЧП, что показывает индекс Infrascopre;

4) индикаторы применимости тех или иных организационно-правовых форм / моделей ГЧП для реализации партнерства власти и бизнеса;

5) индикаторы приемлемости ГЧП для реализации проектов в тех или иных сферах современной цифровой экономики.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Итак, исследование показало, что большинство стран используют ГЧП в качестве механизма получения частных инвестиций для реализации проектов развития городского хозяйства, транспорта, водоснабжения и энергетики, что характерно и для российской практики государственно-частного партнерства. В настоящее время существует серьезный интерес к исследованию и применению различных моделей ГЧП в управлении развитием учреждений здравоохранения и образования.

Исследование методов оценки ГЧП показывает, что существует многосторонний индекс Infrascopre, который выступает инструментом диагностики условий развития ГЧП в различных странах. Однако для каждого конкретного проекта проводить специальные исследования для установления этого сложного индекса весьма проблематично, поэтому нами предлагается использовать уже полученные исследователями результаты в комплексной оценке, которая поможет разработчикам выявить проблемы, преодоление которых поможет в разработке эффективной модели ГЧП.

В заключение можно сделать вывод, что немаловажную роль в реализации проектов «умного города», осуществляемых как часть национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика», может сыграть использование механизма государственно-частного партнерства. Целью этих проектов является цифровая трансформация и автоматизация процессов в городском хозяйстве, а также комплексное развитие городской инфраструктуры, инвестирование в которую, как показывает мировой опыт, эффективно осуществляется с использованием механизмов ГЧП.

**Список источников**

- Абдуллаев Н. В., Алиева Н. Р., Городнова Н. В. и др. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография. Книга 31 / Под общ. ред. С. С. Чернова. Новосибирск: ООО «ЦРНС», 2016.
- Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. М.: ЮНИТИ, 1997. 630 с.
- Виленский П. А., Лившиц В. Н., Смоляк С. Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. М.: Дело. 2002. 888 с.
- Гафурова Г. Т. Государственно-частное партнерство: теория и практика. Казань: Изд-во «Познание» Института экономики, управления и права, 2013. 108 с.
- Городнова Н. В., Пешкова А. А. Инвестиционно-строительная сфера в современных экономических условиях: проблемы, ситуация и направления развития / Материалы III Всероссийского симпозиума по региональной экономике. Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2015. С. 74–78.
- Коханик М. С., Мироненко Н. В. Развитие государственно-частного партнерства в транспортной сфере на примере Орловской области // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2014. № 1.
- Куделич М. И., Хачатрян А. В. Участие финансовых органов Республики Армения в процессах государственно-частного партнерства // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2018. № 4. С. 76–89.
- Левитин И. Е. Развитие государственно-частного партнерства в транспортной сфере. М.: ВИНТИ, 2010. 444 с.
- Сидорова Е. Н., Татаркин Д. А. Государственно-частное партнерство. Роль, проблемы, возможности. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2011. 228 с.
- Трынов А. В. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, реализуемых на принципах государственно-частного партнерства // Экономика региона. 2016. Т. 12. № 2. С. 602–612.
- Berezin A., Sergi B. S., Gorodnova N. Efficiency Assessment of Public-Private Partnership (PPP) Projects: The Case of Russia // Sustainability. 2018. Т. 10. № 10.
- Marques R. C., Berg S. Public-private partnership contracts: A tale of two cities with different contractual arrangements // Public Administration. 2011. № 89. P. 1585–1603.
- Johnson N. The Privatization of Welfare // Social Policy & Administration. 1989. Vol. 23. Iss. 1. P. 17–30.
- Lianto G. M., Navarro A. M., Ortiz K. P. Infrastructure Financing, Public-Private Partnerships and Development in the Asia-Pacific Region // Asia-Pacific Development Journal. 2016. Vol. 22. No. 2. P. 27–69.
- Mostafavi A., Abraham D., Sinfield J. Innovation in Infrastructure Project Finance: A Typology for Conceptualization // International Journal of Innovation Science. 2014. Vol. 6. No. 3. P. 127–144.
- Paleev D. et al. National Peculiarities of Russian Consumers' Perception of Energy-saving Technology // Annals of the Brazilian Academy of Sciences. 2018. Vol. 90. No. 2. P. 1875–1887.
- Parakhina V., Vorontsova G., Momotova O. et al. Innovational Projects of Technological Growth on the Platform of Public-Private Partnership / Sergi B. (Ed.). Tech, Smart Cities, and Regional Development in Contemporary Russia, Emerald Publishing Limited, 2019. P. 15–27. URL: <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-881-020191003>.
- Rouboutsos A. Public Private Partnerships in Transport Infrastructure: An International Review // Transport Review. 2015. № 35. P. 111–117.
- Wang Y. Evolution of public-private partnership models in American toll road development: Learning based on public // International Journal Project Management. 2014. № 33. P. 684–696.

Поступила в редакцию 25 сентября 2019 г.

Принята к публикации 12 декабря 2019 г.

DOI: 10.31107/2075-1990-2019-6-70-82

**Possibility of Applying the PPP Mechanism in the Implementation of Smart City Projects**

**Valentina N. Parakhina**<sup>1</sup> (e-mail: [vparakhina@ncfu.ru](mailto:vparakhina@ncfu.ru)), ORCID 0000-0003-0693-9716

<sup>1</sup> North Caucasus Federal University, Stavropol 355017, Russian Federation

**Olga A. Boris**<sup>1</sup> (e-mail: [oboris@ncfu.ru](mailto:oboris@ncfu.ru)), ORCID 0000-0002-6245-9250

<sup>1</sup> North Caucasus Federal University, Stavropol 355017, Russian Federation

**Rustam M. Ustaev**<sup>1</sup> (e-mail: [110213rabota@mail.ru](mailto:110213rabota@mail.ru)), ORCID 0000-0001-6533-3699

<sup>1</sup> North Caucasus Federal University, Stavropol 355017, Russian Federation

**Galina V. Vorontsova**<sup>1</sup> (e-mail: [galina-stavr@yandex.ru](mailto:galina-stavr@yandex.ru)), ORCID 0000-0003-4774-232X

<sup>1</sup> North Caucasus Federal University, Stavropol 355017, Russian Federation

**Oksana N. Momotova**<sup>1</sup> (e-mail: [msaccess@mail.ru](mailto:msaccess@mail.ru)), ORCID 0000-0002-7278-1534

<sup>1</sup> North Caucasus Federal University, Stavropol 355017, Russian Federation

**Abstract**

The relevance of the research topic is due to the search for funding sources and tools for implementing projects to create an urban management infrastructure using digital technologies. At the federal level, the Smart City project is included in the system of the national project Housing and Urban Environment and the national program Digital Economy, as well as in the state program Providing Citizens of the Russian Federation with Affordable and Comfortable Housing and ReevUtilities.

The aim of the work is to study approaches to assessing the benefits and applicability of public-private partnerships as a mechanism for attracting private investors' funds to create urban infrastructure using digital technologies.

The research methodology includes a set of comparative analysis methods, point-rating and expert evaluations in terms of financing infrastructure projects for the development of urban economy.

As a search for the best foreign practices in Russian practice, an analysis of theoretical approaches to assessing the ability of countries to implement financially sustainable and effective public-private partnership projects taking into account the international tool - the Infrascope index is carried out.

It is shown that the possibility of implementing PPP projects has binary indicators, but at the same time, the acceptability of a particular legal form must be assessed taking into account the comparative advantage of PPP over budget procurement. According to the results of the analysis, the most popular and real forms of PPP implementation, if the object is information and communication technologies, are agreements (concession agreements) on PPP.

**Keywords:** public-private partnership, implementation form, model, state, business, financial resources, digitalization

**JEL:** H54, F15, O19, R58

**Acknowledgments**

The reported study was funded by RFBR under the research project No. 19-510-40001 / Abh-a

**For citation:** Parakhina V.N., Boris O.A., Ustaev R.M., Vorontsova G.V., Momotova O.N. Possibility of Applying the PPP Mechanism in the Implementation of Smart City Projects. *Financial Journal*, 2019, no. 6, pp. 70–82 (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2019-6-70-82.

**References**

- Abdullaev N.V., Alieva N.R., Gorodnova N.V. et al. (2016). Problems of Economics and Management of Enterprises, Industries, Complexes: monograph. Ed. by S.S. Chernov, Vol. 31, Novosibirsk: LLC TsRNS (In Russ.).
- Berezin A., Sergi B.S., Gorodnova N. (2018). Efficiency Assessment of Public-Private Partnership (PPP) Projects: The Case of Russia. *Sustainability*, vol. 10, no. 10.
- Birman G., Schmidt S. (1997). Economic Analysis of Investment Projects. Moscow: UNITY Publ., 630 p. (In Russ.).
- Marques R.C., Berg S. (2011). Public-private partnership contracts: A tale of two cities with different contractual arrangements. *Public Administration*. vol. 89, pp. 1585–1603.
- Gafurova G.T. (2013). Public-Private Partnership: Theory and Practice. Kazan: Knowledge Publ., Institute of Economics, Management and Law. 108 p. (In Russ.).
- Gorodnova N.V., Peshkova A.A. (2015). Investment and Construction Field in Modern Economic Conditions: Problems, Situation and Development Directions. Materials of the 3rd All-Russian Symposium on Regional Economics. Yekaterinburg: Institute of Economics, Ural branch of RAS Publ., pp. 74–78 (In Russ.).
- Johnson N. (1989). The privatization of welfare. *Social Policy & Administration*, vol. 23, no. 1, pp. 17–30.
- Kohanik M.S., Mironenko N.V. (2014). Development of Public-Private Partnership in the Field of Transport on the Example of Oryol. *Scientific Notes of Orel State University. Series: Humanities and Social Sciences*, no. 1 (In Russ.).
- Kudulich M.I., Khachatryan H.V. (2018). Participation of Financial Bodies of Armenia in Public-Private Partnership Process. *Finansovyy zhurnal – Financial Journal*, no. 4, pp. 76–89 (In Russ.).
- Levitin I.E. (2010). Development of Public-Private Partnerships in the Transport Sector. Moscow: VINITI Publ. 444 p. (In Russ.).
- Llanto G.M., Navarro A.M., Ortiz K.R. (2016). Infrastructure Financing, Public-Private Partnerships and Development in the Asia-Pacific region. *Asia-Pacific Development Journal*, no. 2, vol. 22, pp. 27–69.
- Mostafavi A., Abraham D., Sinfield J. (2014). Innovation in Infrastructure Project Finance: A Typology for Conceptualization. *International Journal of Innovation Science*, vol. 6, no. 3, pp. 127–144.
- Paleev D. et al. (2018). National Peculiarities of Russian Consumers' Perception of Energy-saving Technology. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, vol. 90, no. 2, pp. 1875–1887.
- Parakhina V., Vorontsova G., Momotova O. et al. (2019). Innovational Projects of Technological Growth on the Platform of Public-Private Partnership, Sergi B. (Ed.). Tech, Smart Cities, and Regional Development in Contemporary Russia, Emerald Publishing Limited, pp. 15–27. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-881-020191003>.

Roumboutsos A. (2015). Public Private Partnerships in Transport Infrastructure: An International Review. *Transport Review*, no. 35, pp. 111–117.

Sidorova E.N., Tatarkin D.A. (2011). Public-Private Partnership. Role, Challenges, Opportunities. Yekaterinburg: Institute of Economics, Ural Branch of the RAS Publ., 228 p. (In Russ.).

Trynov A.V. (2016). Public-Private Investment Partnerships: Efficiency Estimation Methods. *Ekonomika regiona – Regional Economy*, vol. 12, no. 2, pp. 602–612 (In Russ.).

Vilensky P.L., Livshits V.N., Smolyak S.L. (2002). Evaluation of the Effectiveness of Investment Projects. Theory and Practice. Moscow: Delo Publ. 888 p. (In Russ.).

Wang Y. (2014). Evolution of public-private partnership models in American toll road development: Learning based on public. *International Journal Project Management*, no. 33, pp. 684–696.

*Received 25.09.2019*

*Accepted for publication 12.12.2019*