

УДК 334.7

**РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА ДЛЯ  
СОЗДАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ «УМНЫХ ГОРОДОВ»**

**Копкова Е.С.**

*ассистент,  
НИЯУ МИФИ  
Москва, Россия*

**Утибаева А.И.**

*магистрант,  
НИЯУ МИФИ  
Москва, Россия*

**Аннотация**

Государственно-частное партнерство является эффективной формой финансирования проектов «умных городов», которая позволяет комбинировать ресурсы и компетенции как государственных, так и частных секторов для достижения общей цели - создания более устойчивой, экономически развитой и удобной для жизни городской среды. В рамках государственно-частного партнерства, государство и частный сектор могут объединиться для разработки и реализации проектов, направленных на повышение качества жизни горожан, сокращение затрат на энергию, транспортировку и водоснабжение, а также на улучшение экологической обстановки и общественной безопасности.

В статье представлен анализ опыта реализации государственно-частного партнерства в России и различных странах мира, а также исследование преимуществ и недостатков данной формы участия в развитии умного города. Результаты исследования показывают, что государственно-частное партнерство позволяет эффективно использовать ресурсы и технологии частного сектора, а также обеспечивает государственный контроль за качеством услуг, предоставляемых жителям города.

**Ключевые слова:** государственно-частное партнерство, умный город, технологии, качество, городское управление.

***IMPLEMENTATION OF A PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP TO CREATE  
THE INFRASTRUCTURE OF «SMART CITIES»***

***Kopkova Y.S.***  
*assistant,  
NRNU MEPhI  
Moscow, Russia*

***Utibayeva A.I.***  
*undergraduate,  
NRNU MEPhI  
Moscow, Russia*

**Annotation**

Public-private partnership is an effective form of financing smart city projects, which allows to combine the resources and competencies of both public and private sectors to achieve a common goal - to create a more sustainable, economically developed and livable urban environment. Within the framework of public-private partnership, the state and the private sector can come together to develop and implement projects aimed at improving the quality of life of citizens, reducing energy, transportation and water supply costs, as well as improving the environmental situation and public safety.

The article presents an analysis of the experience of implementing public-private partnerships in Russia and various countries of the world, as well as a study of the advantages and disadvantages of this form of participation in the development of a smart city. The results of the study show public-private partnership makes it possible to effectively use the resources and technologies of the private sector, and also provides state control over the quality of services provided to city residents.

**Key words:** public-private partnership, smart city, technologies, quality, urban management.

В современном мире города становятся ключевыми центрами экономического, социального и культурного развития. Однако, с ростом населения и увеличением нагрузки на городскую инфраструктуру, возникают проблемы, связанные с устаревшими технологиями и неэффективным использованием ресурсов. В такой ситуации, концепция умного города представляет собой инновационный подход, который может привести к более эффективному управлению городской инфраструктурой.

Основная идея умного города заключается в том, чтобы сделать город более удобным, экологичным, безопасным и комфортным для жизни. Для этого используются различные инновационные технологии, такие как системы управления транспортом, мониторинг состояния окружающей среды, управление энергетическими системами и многое другое. Реализация умного города требует сотрудничества между государством, частным сектором и населением. Она направлена на решение множества социальных и экономических задач, таких как повышение качества жизни граждан, оптимизация городской инфраструктуры и сокращение негативного воздействия города на окружающую среду.

Переход к умным городам является неотъемлемой частью процесса урбанизации в мире. Многие страны уже реализуют различные программы, направленные на создание инновационной городской среды, использующей новые технологии и повышающей уровень комфорта для жителей. Однако, отсутствие единой системы и критериев для оценки эффективности таких программ ставит под вопрос их эффективность и результативность. Пирамида Билла Хатчисона разделяет критерии оценки города на пять уровней, начиная от базовых условий жизни до самых сложных и совершенных инноваций. На первом уровне находятся факторы, такие как безопасность, доступность

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

качественной медицинской помощи и образования, а также экологическая устойчивость. На втором уровне - качество инфраструктуры и доступность общественного транспорта. На третьем уровне - доступность культурных и развлекательных мероприятий, а также технологическая инфраструктура. На четвертом уровне - инновации в сфере транспорта и энергетики, а также умные здания и городские системы управления. И, наконец, на пятом уровне - самые сложные инновации, такие как системы искусственного интеллекта, большие данные и технологии распознавания лиц. Каждый уровень в пирамиде имеет свои критерии, которые можно использовать для оценки уровня умности города. При этом, каждый следующий уровень является продолжением предыдущего и является более сложным и продвинутым. Кроме того, пирамида позволяет оценить уровень города с точки зрения его жителей, бизнеса и государства.

Эта модель помогает не только оценить текущее состояние инфраструктуры, но и определить приоритеты в расходовании ресурсов и выборе направлений развития города. Пирамида Билла Хатчисона может стать полезным инструментом для городских планировщиков, ученых и политиков в создании более комфортных и устойчивых городов, где жители могут эффективно использовать ресурсы и улучшать свои жизненные условия, наглядно представлена на рисунке 1 [1].



Рис. 1- Элементы умного города [12]

Проект умный город в России входит в состав национальных программ, таких как «Жилье и городская среда» [2] и «Цифровая экономика» [3], это масштабная инициатива по созданию инновационных городских пространств, оснащенных передовыми технологиями, с целью повышения уровня комфорта жизни горожан и эффективности управления городом.

Для реализации таких проектов в России часто используется государственно-частное партнерство. Государственно-частное партнерство в области умных городов становится все более актуальным в России. Современные технологии и инновации предоставляют новые возможности для оптимизации городской среды и улучшения жизни горожан. Однако для внедрения таких проектов часто необходимы значительные инвестиции, которые городские власти не всегда могут обеспечить.

Государственно-частное партнерство позволяет более эффективно управлять проектом, обеспечивая сбалансированный подход к финансированию и ресурсам, а также повышение прозрачности и управляемости проекта.

Существуют три модели государственно-частного партнерства:

1. Модель «hard+soft» с возмещением из бюджета. Основной идеей этой модели является то, что инвесторы вкладывают средства в реализацию проекта, создающего или модернизирующего инфраструктуру, а затем получают возмещение затрат из бюджета. Например, если частная компания инвестирует в строительство нового аэропорта, то затраты на строительство возмещаются из бюджета.

2. Модель «hard+soft» с возмещением за счет платы потребителей - это форма государственно-частного партнерства, которая используется для реализации крупных инфраструктурных проектов. В этой модели, государство и частный бизнес сотрудничают для создания, развития и эксплуатации инфраструктуры, например, автомобильных дорог, мостов, транспортных узлов и прочих объектов. Модель «hard+soft» сочетает в себе две основные составляющие: «hard» - это строительство и создание инфраструктуры, а «soft» - это обеспечение эффективной эксплуатации и управления объектами. Государство обычно отвечает за «hard» составляющую проекта, а частный бизнес - за «soft».

3. Модель «hard+soft» с возмещением за счет коммерческой выгоды. Модель «hard+soft» с возмещением за счет коммерческой выгоды - это еще одна форма государственно-частного партнерства, которая широко применяется в различных секторах экономики, таких как строительство, транспорт, энергетика и другие. В этой модели государственно-частного партнерства, государство и частный бизнес сотрудничают для создания и развития инфраструктуры, но в отличие от модели с возмещением за счет платы потребителей, затраты на проект возмещаются за счет коммерческой выгоды, получаемой от использования созданной инфраструктуры (рисунок 2).

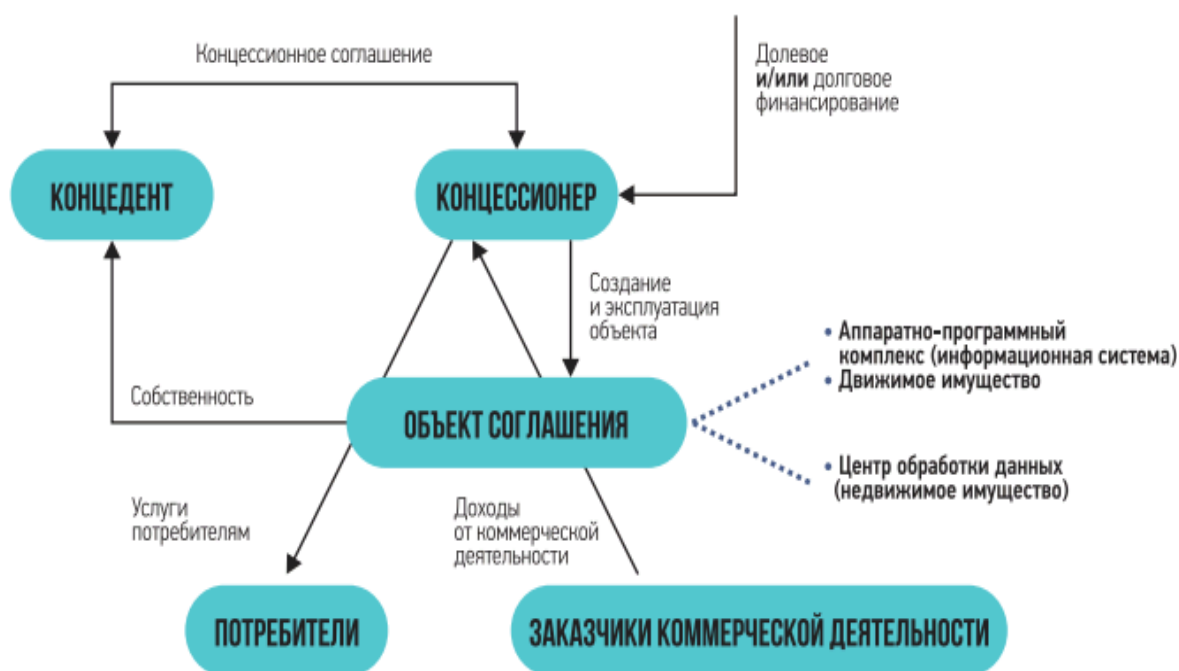


Рис. 2- Модель «hard+soft» с возмещением за счет коммерческой выгоды [12]

Проекты государственно-частного партнерства по созданию инфраструктуры умных городов в России являются одним из основных способов финансирования таких проектов. Они позволяют привлекать частный капитал для реализации проектов, при этом государство обеспечивает правовую и инфраструктурную поддержку. Например, в России в настоящее время реализуется 90 инфраструктурных проектов, осуществляемых по модели государственно-частного партнерства. Общий объем капитальных инвестиций в эти проекты составляет 34,6 млрд. рублей, из которых 27,5 млрд. рублей - частные инвестиции, а 7,1 млрд. рублей - бюджетные (рисунок 3).

По состоянию на ноябрь 2018 года 20 проектов все еще находятся на стадии тендера и, как ожидается, привлекут 24,1 млрд. рублей частных капиталовложений в инфраструктуру умного города [4,5,6,7,8,9]. Крупнейшим из этих проектов с точки зрения инвестиционной привлекательности является

проект Санкт-Петербурга по созданию системы фото-и видеофиксации стоимостью 10,1 млрд рублей, который относится к серии проектов государственно-частного партнерства по созданию умного города.

На июль 2022 года в России в рамках государственно-частного партнерства реализуются 30 проектов в сфере информационных технологий умных городов. Общий объем инвестиций в них - 273,8 млрд руб., из них 268,5 млрд руб. - средства инвесторов [13]. Данные показатели показывают, что объем финансирования по сравнению на ноябрь 2018 года увеличился в 10 раз.

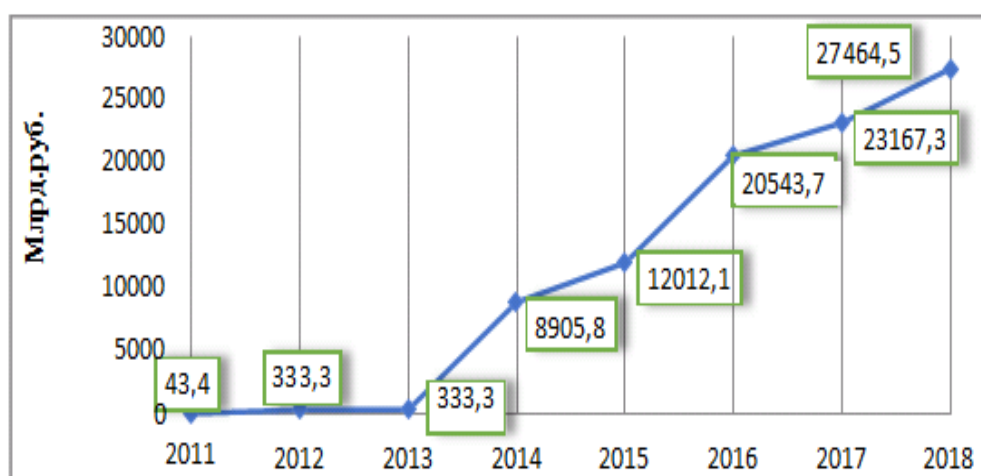


Рис. 3- Общий объем капитальных инвестиций [11]

В таблице 1 представлен рейтинг ТОП-5 проектов в России по объемам привлекаемых инвестиций.

Таблица 1- Топ - 5 проектов по объему привлекаемых инвестиций [11]

Наименование проекта	Форма	Объем частных инвестиций
Система управления безопасностью дорожного движения с фото- и видеофиксацией в Московской области	Концессионное соглашение [10]	4 960 млн. рублей
Система безналичной оплаты проезда под названием «Стрелка»	Инвестиционный договор	3 357 млн. рублей



Наружное освещение Нижнего Тагила	Контракт жизненного цикла	1 870 млн. рублей
Создание остановочных павильонов для вывода информации в городе Нижний Новгород	Концессионное соглашение [10]	1 600 млн. рублей
Обустройства автомобильных дорог города Севастополь	Концессионное соглашение [10]	1 534 млн. рублей

Из таблицы 2 можно сделать вывод, что объекты, связанные с строительством улично-дорожных сетей и их освещения, являются наиболее привлекательными проектами среди частных инвесторов, которые вложили в них 68% общей суммы инвестиций.

Таблица 2- ТОП-5 проектов в России по объемам привлекаемых инвестиций государственно-частного партнерства [11]

Отрасли реализации	Количество проектов	Объем частных инвестиций, млн. руб.
Светильники на улицах и дорогах	28	14500
Модернизация автомобильных дорог	18	5105
Информатизация общественного транспорта	6	4044
Парковочные места	6	1676

Можно отметить, что проекты государственно-частного партнерства по созданию инфраструктуры умных городов в России показывают устойчивый рост. Значительное количество уже реализованных проектов и проектов, находящихся в стадии конкурсных процедур, свидетельствует о значимости и актуальности этой темы для развития городской инфраструктуры.

В апреле 2022 года был опубликован рейтинг городов, основанный на платформе «РОСИНФРА» [14], который оценивал уровень развития государственно-частного партнерства. В этом рейтинге были учтены проекты в области государственно-частного партнерства и другие факторы, необходимые для эффективного применения механизмов государственно-частного

партнерства [14]. Рейтинг включал 200 городов с различными уровнями социально-экономического развития и развития городской инфраструктуры (рисунок 4). Анализ был проведен на основе данных, актуальных на конец 2022 года (3 квартал).



Рис. 4- Рейтинг городов по уровню развитию государственно-частного партнерства [14]

Анализ рейтинга городов по состоянию на 2022 год показал, что в большинстве регионов России создана необходимая институциональная среда и принято достаточное количество механизмов в области государственно-частного партнерства.

Однако, несмотря на успехи и привлекательность данной темы для инвесторов, все еще существуют проблемы, такие как отсутствие единой методики оценки эффективности проектов и нехватка высококвалифицированных кадров. Поэтому необходимо продолжать работу в этом направлении, усовершенствовать правовые нормы для решения

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

возникающих проблем, повышать уровень квалификации специалистов и формировать единую методологию оценки эффективности проектов, чтобы обеспечить устойчивое развитие инфраструктуры умных городов в России.

Некоторые страны уже несколько лет активно внедряют проекты государственно-частного партнерства по созданию инфраструктуры умных городов. Например, в США такие города, как Нью-Йорк, Чикаго и Сан-Франциско, уже внедрили решения по управлению транспортными потоками, уличному освещению и сбору данных о состоянии окружающей среды. В Китае, в городе Шэньчжэнь, нацелены на создание полностью автоматизированного транспортного потока на базе технологий интернета вещей и искусственного интеллекта. Также были реализованы успешные проекты в Германии, Японии и других странах.

Конкретные статистические данные по внедрению государственно-частного партнерства по созданию инфраструктуры умных городов в разных странах могут сильно варьироваться в зависимости от конкретных проектов и регионов. Однако, в целом, можно отметить, что по данным исследования PwC (PricewaterhouseCoopers), в 2018 году в мире было более 3000 проектов умных городов, в которых участвовали частные компании. Согласно отчету Национальной ассоциации государственно-частного партнерства США (National Council for Public-Private Partnerships), в США в 2018 году было реализовано более 2000 проектов государственно-частного партнерства в различных секторах, включая транспортную инфраструктуру и т.д.

Эти данные показывают, что государственно-частное партнерство является распространенной практикой в различных регионах мира и играет важную роль в развитии умных городов.

В целом, опыт зарубежных стран показывает, что проекты государственно-частного партнерства в области создания инфраструктуры умных городов имеют большой потенциал и могут значительно улучшить жизнь граждан и оптимизировать функционирование городской инфраструктуры. Однако важно

Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

учитывать особенности каждого города и страны, а также оценивать риски и выгоды проекта перед его реализацией.

Государственно-частное партнерство становится все более актуальным и эффективным инструментом для реализации проектов по созданию инфраструктуры умного города. В процессе проведения исследования были проанализированы различные аспекты государственно-частного партнерства, а также практику внедрения проектов в России и зарубежных странах. На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что государственно-частное партнерство является механизмом привлечения частных инвестиций для реализации инфраструктурных проектов, таких как создание системы улично-дорожного освещения, организация парковочного пространства, информатизация на общественном транспорте и других. Однако для успешной реализации государственно-частного партнерства необходимо соблюдение ряда условий, включая установление ясных правил взаимодействия между государственными и частными партнерами, а также соблюдение принципа прозрачности и открытости процесса.

Таким образом, государственно-частное партнерство является перспективным инструментом для создания инфраструктуры умного города, однако для его успешной реализации необходимо соблюдение ряда условий, включая правовое регулирование и прозрачность процесса.

### **Библиографический список:**

1. Appio F. P., Lima M., Paroutis S. Understanding Smart Cities: Innovation ecosystems, technological advancements, and societal challenges //Technological Forecasting and Social Change. – 2018.

2. Паспорт национального проекта «Жилье и городская среда». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 28.12.2018 Вектор экономики | [www.vectoreconomy.ru](http://www.vectoreconomy.ru) | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

№16): [Электронный ресурс]: URL:  
<http://static.government.ru/media/files/i3AT3wjDNyEgFywnDrcrnK7Az55RyRuk.pdf>.

3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 № 16): [Электронный ресурс]: URL:  
<http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf>

4. Делмон Дж. Государственно - частное партнерство в инфраструктуре. Практическое руководство для органов государственной власти - [Электронный ресурс] - Режим доступа: Public- private infrastructure advisory facility (PPIAF), 2014.

5. Официальный сайт единой информационной системы в сфере закупок - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.zakupki.gov.ru>

6. Официальный сайт системы ГАРАНТ - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://base.garant.ru>

7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.gks.ru>

8. Официальный сайт платформа поддержки инфраструктурных проектов - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://rosinfra.ru>

9. UK Government Web Archive - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.webarchive.nationalarchives.gov.uk>

10. Федеральный закон "О концессионных соглашениях" От 21.07.2005 N 115-ФЗ (последняя редакция);

11. Шумкова, К. Г. Анализ практики реализации проектов государственно-частного партнерства (ГЧП) по созданию цифровой инфраструктуры "умных городов" / К. Г. Шумкова, А. С. Кокин // Journal of Science. Lyon. – 2020. – № 8-1. – С. 15-20.

12. Таликова, В. А. Применение механизма государственно-частного партнерства для создания инфраструктуры "умных городов" / В. А. Таликова, И. Ю. Штарева // Инвестиции, строительство, недвижимость как драйверы социально-экономического развития территории и повышения качества жизни населения: Материалы IX Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Томск, 12–15 марта 2019 года / Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. Том Часть 2. – Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, 2019. – С. 980-986.

13. В России упростят работу с бизнесом для создания «умных» городов и сел. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/29/07/2022/62e27b099a7947b701eae3fc](https://www.rbc.ru/technology_and_media/29/07/2022/62e27b099a7947b701eae3fc) (дата обращения: 27.04.2023).

14. Рейтинг городов по уровню развития государственно-частного партнерства [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://rosinfra.ru/digest/rating-of-cities-2022> (дата обращения: 27.04.2023).

*Оригинальность 80%*