

УДК 338.2  
ББК 65.050

DOI: 10.25683/VOLBI.2019.49.416

**Gorodnova Natalia Vasilyevna,**  
Doctor of Economics, Professor of the Department of  
Legal Regulation of Economic Activities,  
Ural Federal University named  
after the first President of Russia B. N. Yeltsin,  
Yekaterinburg, Russian Federation,  
e-mail: prof.gorodnova@urfu.ru

**Peshkova Anastasiya Alekseevna,**  
Researcher of the Department of Legal Regulation of Economic  
Activities,  
Ural Federal University  
after the first President of Russia B. N. Yeltsin,  
Yekaterinburg, Russian Federation,  
np91@list.ru

**Rozhentsov Ivan Sergeevich,**  
Degree-seeking student of the Department  
of Legal Regulation of Economic Activities,  
Ural Federal University  
after the first President of Russia B. N. Yeltsin,  
Yekaterinburg, Russian Federation,  
rozinav@yandex.ru

**Городнова Наталья Васильевна,**  
д-р экон. наук, доцент, профессор кафедры  
правового регулирования экономической деятельности,  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Российская Федерация,  
prof.gorodnova@gmail.com

**Пешкова Анастасия Алексеевна,**  
исследователь кафедры правового регулирования  
экономической деятельности,  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Российская Федерация,  
np91@list.ru

**Роженцов Иван Сергеевич,**  
соискатель кафедры правового регулирования  
экономической деятельности,  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург, Российская Федерация,  
rozinav@yandex.ru

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

### MODELING OF THE EFFICIENCY ASSESSMENT SYSTEM OF THE PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS IN THE CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMICS

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством  
08.00.05 — Economics and National Economy Management

*Повышение качества жизни российских граждан, формирование комфортной для жизни населения окружающей среды — это одна из ключевых задач государства, закрепленных в новых национальных проектах. Решение данной стратегической задачи возможно за счет внедрения цифровых технологий во всех сферах производственно-экономической и социальной деятельности в рамках реализации социально значимых национальных проектов и программ. Это потребует в среднесрочной и долгосрочной перспективе значительного объема капитальных вложений. В условиях ограниченности бюджетного финансирования существует потребность в частных инвестициях, привлечение которых возможно на основе формирования государственно-частного партнерства (ГЧП). Своевременная и эффективная реализация социально значимых цифровых проектов в рамках различных моделей ГЧП зависит от совокупного влияния системы различных воздействий.*

*В связи с этим в настоящей статье на основе изучения и систематизации имеющихся современных подходов к анализу эффективности и успешности реализации инвестиционных проектов ГЧП при реализации инновационных и социальных проектов разработаны авторская динамическая модель и методика оценки эффективности функционирования ГЧП с учетом специфики реализации цифровых проектов, апробация которых произведена на примере обобщенного опыта реализации проектов ГЧП в Свердловской области.*

*По результатам исследования разработаны направления дальнейшего развития модели ГЧП в целях успешной*

*реализации цифровых проектов на территории указанного региона. Выполненные исследования и полученные результаты могут быть полезными для представителей властных структур при разработке концепций развития государственно-частного партнерства в регионах, а также крупным интегрированным структурам, осуществляющим выполнение цифровых проектов, в целях учета, оценки факторов, влияющих на эффективность, и реализации мероприятий по развитию деятельности.*

*Improving the quality of life of Russian citizens, creating an environment comfortable for life of the population is one of the key tasks of the state stipulated in the new national projects. The solution of this strategic problem is possible through introduction of digital technologies in all areas of production, economic and social activities within the framework of socially significant national projects and programs. This will require a significant amount of capital investment in the medium and long-term outlook. Given the limited budget funding, there is a need for private investment, the attraction of which is possible through the formation of public-private partnerships (PPPs). Timely and effective implementation of socially significant digital projects within the framework of various PPP models depends on the combined effect of the system of various impacts.*

*In this regard, in this article, based on the study and systematization of existing modern approaches to the analysis of effectiveness and success of implementation of the PPP investment projects while implementing the innovative and social projects,*

*we developed an author's dynamic model and methodology for assessing the effectiveness of PPP functioning taking into account the specifics of implementation of digital projects, the testing of which was carried out on the example of generalized experience when implementing the PPP projects in the Sverdlovsk region.*

*Based on the results of the study, directions were developed for further development of the public-private partnership model in order to successfully implement digital projects in the region. The studies and the results obtained can be useful for representatives of government agencies in development of the concepts for development of the public-private partnerships in the regions, as well as for the large integrated structures implementing digital projects in order to take into account, evaluate factors affecting efficiency, and implement development measures activities.*

*Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инфраструктурные проекты, цифровизация, цифровая экономика, информационные технологии, Smart-технологии, Smart City, Smart Region, методика оценки факторов, эффективность, экономико-математическое моделирование, динамическая модель.*

*Keywords: public-private partnership, infrastructure projects, digitalization, digital economy, information technology, Smart technologies, Smart City, Smart Region, methodology for assessing factors, efficiency, economic and mathematical modeling, dynamic model.*

## Введение

**Актуальность темы.** В целях повышения качества жизни российских граждан одной из ключевых государственных задач сегодняшнего дня является устойчивое развитие отечественной экономики, что закреплено президентом РФ в майских указах 2018 г. по реализации новых национальных проектов. Выполнение данной задачи базируется на широком внедрении информационных (цифровых) технологий во всех сферах социальной и экономической деятельности на территории Российской Федерации. Реализация национальных проектов включает внедрение систем управления городской инфраструктурой, различные инновационные транспортные, социальные, энергосберегающие сервисы, благодаря которым формируются условия для повышения уровня инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности городов, регионов, а также формирования комфортной для жизни населения среды обитания, позволяющей минимизировать рискованные события.

Анализ мирового опыта реализации механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) показывает [1], что уровень социально-экономического развития территорий тесно связан с уровнем применения цифровых технологий [2], сопровождающимся созданием новых рабочих мест и дополнительных налоговых поступлений [3]. Формирование и развитие экономико-правовых условий и предпосылок эффективного функционирования ГЧП подтверждает актуальность применения данного механизма в области развития городского хозяйства.

**Целесообразность разработки темы.** Реализация социально значимых инфраструктурных проектов ГЧП требует в долгосрочной перспективе значительного объема капитальных вложений [4]. В условиях ограниченности бюджетного финансирования существует острая потребность в частных инвестициях, привлечение которых возможно на условиях ГЧП. Спецификой данного механизма по сравнению с иными

формами частного и публичного взаимодействия является соединение принципов институционального равенства партнеров, распределения рисков и затрат между участниками проекта, возможности совместного проведения научно-технических работ, получения новых организационных знаний, объединения производственного и финансового потенциалов участников, что формирует условия для возникновения синергетического эффекта. В этой связи разработка темы исследования, связанной с формированием методов оценки эффективности применения механизма государственно-частного партнерства в условиях цифровизации экономики, признается целесообразной и своевременной.

Эффективность деятельности ГЧП в цифровой сфере, по нашему мнению, зависит от ряда факторов, включая условия ведения бизнеса, исторически сложившуюся инфраструктуру в регионе (муниципальном образовании), особенности менталитета населения и т. п. Одним из ключевых условий является наличие высокого качества внешней и внутренней институциональной среды. Оценка текущего состояния данной среды позволит выявить сильные и слабые стороны системы, а также выработать мероприятия по дальнейшему развитию нормативно-правового фундамента создания и функционирования ГЧП.

**Научная новизна** полученных результатов данной работы заключается в разработке и обосновании динамической модели оценки эффективности реализации проектов ГЧП в условиях цифровой экономики. Авторская модель является основой для дальнейших разработок точных математических моделей и проведения эксперимента в процессе выполнения социально значимых проектов на территории Свердловской области. Апробация разработанного научного инструментария дает возможность определить направления дальнейших научных исследований.

**Цель и задачи исследования.** По мнению авторов, проблеме повышения эффективности функционирования ГЧП в условиях цифровизации экономики в имеющихся на сегодняшний день научных исследованиях уделяется недостаточно внимания [5, 6]. В этой связи цель данного научного исследования заключается в разработке и апробации аналитического инструментария оценки факторов влияния на эффективность функционирования ГЧП в условиях цифровой экономики.

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие **задачи**: проанализирован мировой опыт и отечественная практика реализации инвестиционных проектов в рамках ГЧП; выявлены системы факторов, влияющие на эффективность функционирования ГЧП при реализации приоритетных проектов и программ; разработан аналитический инструментарий оценки уровня эффективности и успешности реализации инвестиционных проектов с применением моделей ГЧП.

**Рабочая гипотеза исследования.** 1) оценка эффективности реализации социально значимых и инфраструктурных инвестиционных проектов ГЧП требует разработки специального научного инструментария; 2) развитость внешнего окружения ГЧП (институциональной среды и нормативно-правового поля) оказывает существенное влияние на эффективность функционирования ГЧП. Указанные гипотезы будут подтверждены или опровергнуты в ходе исследования проблемы.

Теоретическая значимость исследования состоит в постановке, выявлении и решении проблем развития теории оценки эффективности функционирования ГЧП как драйвера реализации инвестиционных Smart-проектов на уровне

региона, а также в возможности применения полученных результатов, выводов и обобщений исследования при разработке и принятии рациональных решений при реализации государственной экономической политики.

**Практическая значимость работы.** Основные результаты исследования могут быть использованы органами государственной власти в практике разработки и реализации социально-экономических программ развития региона и страны в целом, при формировании концептуальных основ эффективного управления деятельностью государственно-частных партнерств (ГЧП), а также в научных исследованиях с целью получения нового знания и дальнейшего развития теории и методологии управления деятельностью ГЧП.

### Основная часть

**Методология.** Методологическую основу исследования составили общенаучные методы познания, в частности синтез, сравнительно-аналитический и логический анализ, системный метод. В качестве основы авторской методики анализа факторов взаимодействия субъектов ГЧП применяется метод экспертных оценок.

В рамках данного исследования авторами осуществлено моделирование в целях оценки эффективности деятельности ГЧП в условиях экономической нестабильности и неопределенности.

В рамках решения указанной проблемы будем рассматривать управляемую динамическую систему «Эффективность государственно-частного партнерства (ГЧП)» [7], описывающую динамику изменения состояния реализации проектов ГЧП, в которой вектор  $x$  является вектором состояния системы в конкретный момент времени  $t$  [8]:

$$t \in \overline{0, T}; t = \{0, 1, \dots, T\}, T \in \mathbb{N}, \quad (1)$$

где  $t$  — конкретный момент времени;

$0, T$  — заданный целочисленный промежуток времени;

$\mathbb{N}$  — множество натуральных чисел, характеризующее конкретный момент времени  $t$ .

Вектор состояния системы  $x$  — это набор характеристик состояния, описывающий динамику изменения системы показателей эффективности ГЧП, а также отдельных показателей проектов, характеризующихся множеством натуральных чисел  $N$ . К примеру, возможными параметрами для оценки могут быть традиционные показатели эффективного проекта (чистая приведенная стоимость, индекс доходности, внутренняя норма доходности)  $\rightarrow \max$ ; срок окупаемости, безубыточный объем продаж  $\rightarrow \min$ ; выручка от оказания платных услуг населению  $\rightarrow \max$ ; объем субсидий бюджета, ущерб  $\rightarrow \min$ . Каждый из указанных количественных показателей учитывается в динамике. Кроме того, авторами разработана система оценки успешности реализации инвестиционных проектов ГЧП, состоящая из 98 качественных показателей воздействия государства, общества и частного игрока на эффективность реализации инвестиционного проекта.

$$x(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_{n-1}(t), x_n(t)) = \sum x_n(t) \in F, n \in \mathbb{N}, \quad (2)$$

где  $F$  —  $n$ -мерное векторное пространство векторов-столбцов матрицы исходных статистических данных.

На этом этапе происходит сбор и оценка статических данных каждого параметра по проектам ГЧП в каждый конкретный момент времени [9].

Постановка задачи в трехмерном векторном пространстве:

$$x(t+1) = f(t, \alpha(t), \beta(t), \xi(t)), \\ x(0) = x_0 \text{ — формирование начального фазового вектора, } \quad (3)$$

где  $t \in \overline{0, T-1}$ ,

$f$  — вектор-функция для каждого периода  $t \in \overline{0, T-1}$  является непрерывной для системы переменных  $(\alpha, \beta, \xi)$ .

Для заданных параметров целочисленного промежутка времени динамической системы требуется найти программные управления и воздействия со стороны государства и частного партнера, удовлетворяющие определенным условиям (в частности, наличие государственных гарантий завершения инвестиционного проекта в разумные сроки, высокое качество выполняемых работ частным партнером при условии минимизации бюджетного финансирования и т. п.), то есть необходимо найти такие механизмы управления проектами ГЧП, которые дают возможность получить оптимальный (гарантирующий) результат для этой системы.

$R_{scg}$  — вектор управляющего воздействия в момент времени  $t$  со стороны государственных органов власти (участник  $g$  — государство при реализации инвестиционных проектов ГЧП).

Один из управляющих параметров  $\alpha(t)$  может быть рассчитан по следующей формуле [10]:

$$\alpha(t) = (\alpha_1(t), \alpha_2(t), \dots, \alpha_{g-1}(t), x_g(t)) \in R_{scg}. \quad (4)$$

Аналогичным образом могут быть определены параметры влияния  $\beta$  и  $\xi$ .

$R_{scp}$  — вектор управляющего воздействия в момент времени  $t$  со стороны частного собственника, участник  $p$ . Это набор ожиданий частного игрока при изменении требований к эффективности и экономичности использования ресурсов. Это набор качественных показателей, оцениваемых экспертно в балльной шкале, а также система количественных индексов и характеристик;

$$\beta(t) = (\beta_1(t), \beta_2(t), \dots, \beta_{p-1}(t), \beta_p(t)) \in R_{scp}. \quad (5)$$

$R_{scb}$  — вектор управляющего воздействия в момент времени  $t$  со стороны частного партнера. В данном случае это система традиционных показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, а также социально-экономических показателей проектов, выполняемых в рамках ГЧП.

Участник  $b$  — институциональная среда функционирования ГЧП, характеризующаяся погрешностью моделирования (наличием рисков и неопределенности) в момент времени  $t$ ;

$$\xi(t) = (\xi_1(t), \xi_2(t), \dots, \xi_{b-1}(t), x_b(t)) \in R_{scb}; \quad (6)$$

$$(\alpha, \beta, \xi) \in R_{scg} \cdot R_{scp} \cdot R_{scb}. \quad (7)$$

К примеру, в динамическую систему исходных данных авторами введены следующие управляющие параметры оценки погрешности сформированной модели и уровня риска: показатель внутреннего риска ГЧП  $\rightarrow \min$ ; показатель единичного риска проекта ГЧП  $\rightarrow \min$ ; вклад инвестиционного проекта ГЧП в общий показатель рыночного риска ГЧП  $\rightarrow \min$ .

Предположим, что векторы  $x(t) \in R_{scn}$ ,  $\alpha(t) \in R_{scg}$ ;  $\beta(t) \in R_{scp}$ ;  $\zeta(t) \in R_{scb}$  в каждый момент времени  $t \in 0, T$ , которые должны удовлетворять следующим условиям и ограничениям [8]:

$$X(t) = \{x(t); x(t) \in R_{scn}\}; \quad (8)$$

$$A(t) = \{\alpha(t); \alpha(t) \in R_{scg}\}. \quad (9)$$

Таким образом, для каждого периода времени  $t \in 0, T$  существует конечное множество векторов (конечный набор векторов), состоящее из  $Nt \in N$  векторов в  $R_{scg}$ . Предполагается также, что для каждой системы государственного управления  $\alpha(t) \in A(t)$  (участник — государство  $g$ ). Нами определена система из 15 основных регуляторов, посредством которых государство может оказывать влияние на деятельность ГЧП, в их числе — правовое регулирование формирования и функционирования ГЧП, субсидирование создания объекта ГЧП, ценовая политика и т. п.

Вектор управляющего воздействия со стороны частного собственника  $p$ :

$$B(t) = \{\beta(t); \beta(t) \in R_{scp}\}. \quad (10)$$

Со стороны частного игрока необходимо учитывать существенные характеристики реализации проектов ГЧП, их также 15 показателей, в частности объем капитальных вложений по различным вариантам развития событий в процесс создания объекта ГЧП, наличие преимуществ реализации проекта в условиях ГЧП по сравнению с другими формами интеграции (к примеру, заключение государственного контракта), социальная эффективность реализации проекта и пр.

Для каждого  $t \in 0, T - 1$  есть конечное множество векторов, предполагается также, что в каждый момент времени  $t$  для каждого фиксированного вектора управления со стороны государства  $g$  и вектора управления частного игрока  $p$  вектор риска должен удовлетворять следующему ограничению [11]:

$$\zeta(t) \in \zeta(t); \quad (11)$$

Ограничения, как было указано выше, — это определение экстремума каждого параметра, то есть определение максимального и минимального значения функции на заданном множестве в каждом моменте времени [12].

В целях оценки эффективности функционирования ГЧП при реализации социально значимых инвестиционных проектов ГЧП следующее условие:

$$F : R_{scg} T \cdot R_{scp} T \cdot R_{scb} T \rightarrow R_{scn}. \quad (12)$$

Значение для трех векторов-функций определяется для целочисленного аргумента.

Формула (12) описывает функционал  $F$ , который оценивает близость допустимой реализации проекта (финального набора значений статистических данных) рассматриваемой системы с заданным (наихудшим приемлемым) финальным значением параметров.

Следует отметить, что целью субъектов управления (государства  $g$  и частного игрока  $p$ ) на заданном временном интервале является максимизация функции  $F \rightarrow \max$  путем выбора допустимых (оптимальных) управленческих воздействий, в том числе и в рамках наихудших условий вектора  $R_{scb}$ .

В целях прикладного использования разработанной авторской динамической модели, составления точной математической модели и проведения исчислений необходимо решить следующие частные задачи:

1) сформировать матрицы исходных данных (векторов)  $x(t)$ ,  $\alpha(t)$ ,  $\beta(t)$  и  $\zeta(t)$ . Это будет возможно осуществить после проведения экспериментов при реализации конкретных инвестиционных проектов в рамках ГЧП. Авторами сформирована система показателей оценки эффективности реализации проектов ГЧП, состоящая из пяти блоков исходных данных и включающая 98 критериев;

- 2) сформировать динамическую систему;
- 3) сформировать ограничения и экстремумы;
- 4) сформировать управляющую функцию  $F$ .

Указанные задачи будут решаться в ходе дальнейших научных исследований и экспериментов.

По мнению авторов, разработанная динамическая модель наиболее эффективно применяется при оценке социально значимых проектов государственно-частной интеграции [13]. Следует отметить, что модель имеет схожие параметры с так называемым «зеленым» подходом [14], который включает в себя такие принципы социальных проектов, как повышение энергоэффективности, развитие инфраструктуры, повышение комфортности проживания граждан, мониторинг и верификация состояния различных систем (водоснабжение, отопление, электроснабжение), осуществление предварительного имитационного энергетического моделирования с применением информационных технологий и программных продуктов, автоматизированное управление уровнем бросового парникового газа, влажности и иными характеристиками комфортности проживания [15].

**Результаты.** Апробация авторской методики оценки эффективности реализации проектов ГЧП, состоящей из пяти групп показателей, включающих 98 критериев оценки эффективности деятельности ГЧП, проводилась на примере реализации проектов в Свердловской области. В настоящее время в Свердловской области формируется программа развития цифровой экономики с учетом федеральной повестки, поддержанной 6 марта 2018 г. в ходе визита президента РФ В.В. Путина в Свердловскую область, в частности в г. Екатеринбург.

В целях финансирования инфраструктурных объектов Свердловская область активно внедряет и развивает механизмы и модели ГЧП [16].

По итогам проведения экспертного опроса авторами были рассчитаны значения оценок субиндексов в разрезе пяти групп (рис. 1).

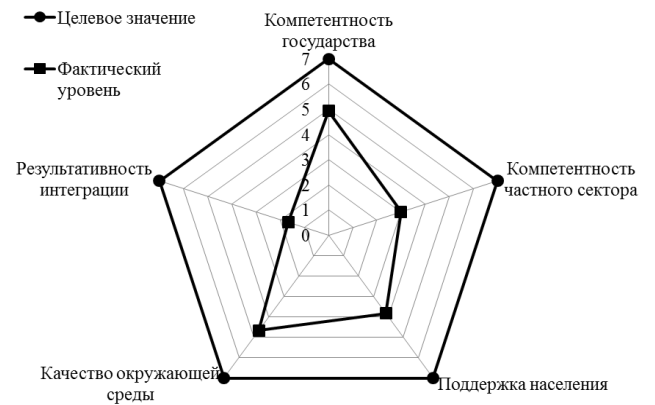


Рис. 1. Оценка субиндексов по авторской методике оценки эффективности функционирования ГЧП

Анализ данных показывает, что наиболее сильные компетенции сформированы на уровне органов государственной власти (4,9 из 7 баллов). Отмечается стремление министерств и ведомств к интенсивному развитию инфраструктуры. Выработана общая позиция в вопросах использования механизма ГЧП в целях реализации особо значимых проектов на территории региона. Присутствует политическая поддержка реализации проектов с применением модели ГЧП. В наименьшей степени развиты готовность учреждений и лиц, ответственных за выработку региональной политики, эффективно управлять проектами ГЧП. Кроме того, необходимо повышение ответственности властных структур перед обществом за результаты в сфере развития инфраструктуры [17].

Анализ факторов влияния окружающей среды, оказывающих воздействие на эффективность реализации проектов ГЧП, показывает, что институциональная среда характеризуется умеренной степенью неопределенности (4,7 из 7 баллов) [18]. Сформирована необходимая нормативно-правовая база для реализации проектов, действуют неформальные механизмы для диалога между государством и частным бизнесом по вопросам реализации проектов. Одним из существенных препятствий развития ГЧП являются неочевидные гарантии возмещения затрат для частных инвесторов, что снижает доступность частного финансирования для региона. Отсутствует практика стандартизации контрактов по реализации проектов ГЧП [19]. Одними из направлений повышения качества институциональной среды являются снижение административных барьеров, совершенствование механизма арбитражного судопроизводства, расширение практики консультирования частного бизнеса по вопросам, связанным с реализацией проектов.

Формируются механизмы по информированию населения, представителей бизнеса о реализуемых проектах в области развития инфраструктуры [20]. Совместно с Национальным центром ГЧП планируется создание единого банка данных о проектах ГЧП. Одной из ближайших перспектив является интеграция региона в Платформу поддержки инфраструктурных и инвестиционных проектов «Роинфра». Слабо развиты механизмы выражения поддержки проектов со стороны населения. В связи с этим наблюдается низкая активность граждан по вопросам реализации проектов ГЧП (3,9 из 7 баллов).

По итогам оценки авторами настоящего исследования сделан вывод, что в регионе отсутствует практика завершения цифровых проектов с применением модели ГЧП. Это связано с тем, что возможность использования данного механизма для реализации цифровых проектов в инфраструктуре долгое время была ограничена ввиду отсутствия соответствующего правового регулирования.

Кроме того, по нашему мнению, применение соглашения о ГЧП в процессе реализации инвестиционных проектов серьезно ограничивается в силу сложности правовых отношений по сравнению, например, с государственным заказом или иными видами взаимоотношений публичной и частной сторон. Сложность и несогласованность механизма является одной из причин низкой заинтересованности потенциальных инвесторов в применении модели ГЧП для реализации крупных региональных инвестиционных проектов.

В целях выявления критических значений интегральных показателей эффективности ГЧП в перспективе

дальнейших исследований авторы планируют провести оценку уровня развития факторов взаимодействия ГЧП на примере нескольких регионов Уральского федерального округа, что позволит определить общие тенденции и направления развития.

### **Заключение, выводы**

Выдвинутые в данной статье гипотезы по изучаемой проблеме нашли свое подтверждение в процессе научного исследования. Так, анализ имеющихся научных подходов в науке и практике показал, что существуют системы факторов, оказывающих серьезное влияние на эффективность функционирования ГЧП. Указанная система, как правило, включает оценку условий внешней среды: нормативно-правовое обеспечение сферы ГЧП, развитость институциональной среды, опыт реализации социально значимых инвестиционных проектов, доступность финансирования, наличие рычагов и систем государственно-частного мониторинга эффективности интеграции государства и частного игрока при реализации национальных проектов и программ.

При этом необходимо отметить, что существующие подходы не учитывают специфику реализации цифровых проектов в рамках ГЧП, а также уровень поддержки проектов населением и степень готовности частных партнеров участвовать в реализации крупных инвестиционных проектов, базирующихся на применении цифровых технологий. С учетом вышеизложенного авторами настоящей статьи в дополнение к используемым аналитическим инструментам была разработана динамическая модель и инструментарий оценки эффективности реализации деятельности ГЧП в рамках реализации национальных инвестиционных проектов с учетом цифровых технологий. Полученные результаты научного исследования являются основой для разработки точных математических моделей и проведения экспериментов в рамках реализации конкретных инвестиционных проектов в Свердловской области.

По результатам апробации авторской методики оценки успешной реализации инвестиционных проектов в сфере ГЧП на примере Свердловской области выявлены существенные недостатки имеющего аналитического инструментария существующих подходов, в частности наличие серьезных административных и бюрократических барьеров, неочевидные гарантии со стороны государства возмещения вложенных денежных средств частного игрока, недостаточность развития механизмов предоставления государственной поддержки проектов, а также неготовность поддержки проектов ГЧП со стороны населения. В ходе исследования авторами сформулированы направления дальнейшего развития (совершенствование правового регулирования деятельности партнерства, внедрение инструментов стимулирования реализации проектов, развитие коммуникаций).

Выполненные исследования и полученные результаты могут быть полезными органам государственной власти в процессе разработки концепций регионального развития, а также представителям крупного частного бизнеса, осуществляющим выполнение инвестиционных проектов в рамках ГЧП в целях учета и оценки факторов, влияющих на эффективность и реализацию деятельности ГЧП на уровне региона.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Румбцос А. Государственно-частное партнерство в транспортной инфраструктуре // Транспортное обозрение. 2016. Т. 36. Вып. 2. С. 167—169. doi: 10.1080 / 01441647.2016.1134044.
2. Молчанов И. Н., Молчанова Н. П. Финансовый аспект в управлении формированием и развитием территориальных кластеров // Вопросы управления. 2016. № 1(19). С. 132—141.
3. Умный регион — Smart Region. Концепция построения на территории Свердловской области, Екатеринбург, 2018 // Официальный сайт Правительства Свердловской области. URL: [http://midural.ru/download.php?id=\\_2018611109.pdf](http://midural.ru/download.php?id=_2018611109.pdf)
4. Панферова Е. В. Развитие государственно-частного партнерства: проблемы и перспективы // Концепт. 2016. Т. 5. С. 68—72.
5. Авдеева И. Л. Анализ перспектив развития цифровой экономики в России и за рубежом // Труды науч.-практ. конф. с междунар. участием «Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы». 2017. С. 19—25.
6. Попов Е. В., Сухарев О. С. Движение к цифровой экономике: влияние технологических факторов // Экономика. На-логи. Право. 2018. № 11(1). С. 26—35.
7. Завьялова Е. Б., Ткаченко М. В. Проблемы и перспективы применения механизмов государственно-частного партнерства в отраслях социальной сферы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2018. № 1(26). С. 61—75. doi: 10.22363/2313-2329-2018-26-1-61-75.
8. Карпова О. В., Шориков А. Ф. Экономико-математическое моделирование оптимизации управления бизнес-процессами предприятия // Вестник Гуманитарного университета. 2018. № 3(22). С. 17—23.
9. Стефанова Н. А., Седова А. П. Модель цифровой экономики // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 1(18). С. 91—93.
10. Modeling economic growth in contemporary Russia / Ed. by Bruno S. Sergi. Harvard University, USA, University of Messina, Italy. Emerald Publishing. 2019. 305 p.
11. Teece D. J. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world // Research Policy. 2018. Vol. 47. Iss. 8. Pp. 1367—1387. doi: 10.1016/j.respol.2017.01.015.
12. Шориков А. Ф., Буценко Е. А. Анализ рисков инвестиционного проектирования на основе стохастического сетевого моделирования // Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах. СПб., 2019. С. 41—45.
13. Проколенкова В. В. Особенности управления ресурсами в интеллектуальном пространстве Smart City // Недвижимость: экономика, управление. 2017. № 3. С. 46—51.
14. Ильвицкая С. В., Лобкова Т. В. «Зеленая» архитектура жилища и Green BIM технологии // Архитектура и строительство России. 2018. № 1(225). С. 108—113.
15. Голосова Т. С. Модель выбора стратегии перехода к BIM-технологиям // Градостроительство. 2016. № 5(45). С. 25—27.
16. Савченко Я. В. Динамика развития государственно-частного партнерства в регионах на примере Свердловской области // Государственно-частное партнерство. 2016. № 4(3). С. 265—272. doi: 10.18334/ppp.3.4.37166.
17. Семячков К. А. Трансформация общественного сектора в условиях цифровой экономики // Журнал экономической теории. 2018. № 3(15). С. 545—548.
18. Иванов О. В. Стратегическое целеполагание и долгосрочное планирование развития инфраструктуры как факторы повышения эффективности государственно-частного партнерства (международный опыт) // Государственно-частное партнерство. 2016. № 3(3). С. 173—188. doi: 10.18334/ppp.3.3.36506.
19. Ткаченко И. Н., Евсеева М. В. Возможность применения контрактных форм государственно-частного партнерства и специального инвестиционного контракта при реализации комплексных инвестиционных проектов развития территорий // Государственно-частное партнерство. 2016. № 4(3). С. 273—290. doi: 10.18334/ppp.3.4.37438.
20. Прядко И. А., Сеницина Т. С. Развитие государственно-частного партнерства в региональной экономике России // Russian Journal of Management. 2018. № 4(4). С. 1—12.

**REFERENCES**

1. Rouboutsos A. Public Private Partnerships in Transport Infrastructure. Transport review, 2016, 36(2), pp. 167—169. (In Russ.). doi: 10.1080/01441647.2016.1134044.
2. Molchanov I. N., Molchanova N. P. The financial aspect in the management of the formation and development of territorial clusters. Management Issues, 2016, no. 1(19), pp. 132—141. (In Russ.).
3. Smart region. The concept of construction on the territory of the Sverdlovsk region, Yekaterinburg, 2018. Official website of the Government of the Sverdlovsk region. (In Russ.). URL: [http://midural.ru/download.php?id=\\_2018611109.pdf](http://midural.ru/download.php?id=_2018611109.pdf)
4. Panferova E. V. The development of public-private partnership: problems and prospects. Concept, 2016, vol. 5, pp. 68—72. (In Russ.).
5. Avdeeva I. L. Analysis of the prospects of development of the digital economy in Russia and abroad. Works of the scientific and practical conference with the international participation “Digital Economy and Industry 4.0: Problems and Prospects”, 2017, pp. 19—25. (In Russ.).
6. Popov E. V., Sukharev O. S. Movement to the digital economy: influence of technological factors. Economics. Taxes. Law, 2018, no. 11(1), pp. 26—35. (In Russ.).
7. Zavyalova E. B., Tkachenko M. V. Problems and prospects of applying public-private partnership mechanisms in the social sectors. Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: Economics, 2018, no. 1(26), pp. 61—75. (In Russ.). doi: 10.22363 / 2313-2329-2018-26-1-61-75.
8. Karpova O. V., Shorikov A. F. Economic and mathematical modeling of business process management optimization of an enterprise. Bulletin of the University for the Humanities, 2018, no. 3, pp. 17—23. (In Russ.).
9. Stefanova N. A., Sedova A. P. Digital Economy Model. Karelian Scientific Journal, 2017, vol. 6, no. 1(18), pp. 91—93. (In Russ.).

10. Sergi B. S. (ed.). Modeling economic growth in contemporary Russia. Harvard University, USA, University of Messina, Italy. Emerald Publishing, 2019. 305 p. (In Russ.).
11. Teece D. J. Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy*, 2018, 47(8), pp. 1367—1387. (In Russ.).
12. Shorikov A. F., Butsenko E. A. Risk analysis of investment design based on stochastic network modeling. Modeling and analysis of safety and risk in complex systems. Saint Petersburg, 2019. Pp. 41—45. (In Russ.).
13. Prokolenkova V. V. Features of resource management in the intellectual space of Smart City. *Real Estate: Economics, Management*, 2017, no. 3, pp. 46—51.
14. Ilvitskaya S. V., Lobkova T. V. Green architecture of the home and Green BIM technology. *Architecture and Construction of Russia*, 2018, no. 1(225), pp. 108—113. (In Russ.).
15. Golosova T. S. A model for choosing a transition strategy to BIM technologies. *Urban Planning*, 2016, no. 5(45), pp. 25—27. (In Russ.).
16. Savchenko Ya. V. The dynamics of the development of public-private partnership in the regions on the example of the Sverdlovsk region. *Public-private partnership*, 2016, no. 4(3), pp. 265—272. (In Russ.). doi: 10.18334 / ppp.3.4.37166.
17. Semyachkov K. A. Transformation of the public sector in the digital economy. *Journal of Economic Theory*, 2018, no. 3(15), pp. 545—548. (In Russ.).
18. Ivanov O. V. Strategic goal-setting and long-term planning of infrastructure development as factors of increasing the effectiveness of public-private partnerships (international experience). *Public-private partnership*, 2016, no. 3(3), pp. 173—188. (In Russ.). doi: 10.18334 / ppp.3.3.36506.
19. Tkachenko I. N., Evseeva M. V. The possibility of applying contractual forms of public-private partnerships and a special investment contract for the implementation of integrated investment projects for the development of territories. *Public-private partnership*, 2016, no. 4(3), pp. 273—290. (In Russ.). DOI: 10.18334 / ppp.3.4.37438.
20. Pryadko I. A., Sinitina T. S. The development of public-private partnership in the regional economy of Russia. *Russian Journal of Management*, 2018, no. 4(4), pp. 1—12. (In Russ.).

**Как цитировать статью:** Городнова Н. В., Пешкова А.А., Роженцов И. С. Моделирование системы оценки эффективности государственно-частного партнерства в условиях цифровой экономики // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 4 (49). С. 32–38. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.49.416.

**For citation:** Gorodnova N. V., Peshkova A. A., Rozhentsov I. S. Modeling of the efficiency assessment system of the public-private partnerships in the conditions of digital economics. *Business. Education. Law*, 2019, no. 4, pp. 32–38. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.49.416.

УДК 334.02;339.5.012;338.012  
ББК 65;65.2/4

DOI: 10.25683/VOLBI.2019.49.410

**Lyu Yameng,**

Applicant for a Degree of the Candidate of Economics,  
St. Petersburg State University  
of Economics,  
199155, Russia, St. Petersburg, Sadovaya Str., 21,  
e-mail: 279159342@qq.com

**Люй Ямэн,**

соискатель ученой степени кандидата экономических наук,  
Санкт-Петербургский государственный экономический  
университет (СПбГЭУ),  
191093, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21,  
e-mail: 279159342@qq.com

**Vasilenko Natalya Valeryevna,**

Doctor of Economics, Associate Professor,  
Saint-Petersburg Mining University,  
199106, Saint Petersburg, Vasilyevsky island, line 21, 2,  
e-mail: Vasilenko\_NV@pers.spmi.ru

**Василенко Наталья Валерьевна,**

д-р экон. наук, доцент,  
Санкт-Петербургский горный университет,  
199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, 2,  
e-mail: Vasilenko\_NV@pers.spmi.ru

## УЧАСТИЕ КИТАЙСКОЙ ИНДУСТРИИ МОДЫ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЦЕПОЧКЕ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ

### PARTICIPATION OF THE CHINESE FASHION INDUSTRY IN THE GLOBAL VALUE CHAIN

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством (экономика предпринимательства)  
08.00.05 — Economics and management of the national economy (business economics)

*Китай начал интегрироваться в глобальную систему экономики с конца 1970-х гг. и за прошедшие сорок лет добился колоссальных успехов. Однако современные вызовы неустойчивости и политических конфронтаций в очередной раз ставят перед КНР задачи поиска новых путей развития.*

*Цель данной статьи — определить новые направления развития индустрии моды в Китае в терминах глобальной цепочки создания стоимости (ГЦСС) и с учетом сложившегося экономического положения в мире. При этом в работе решались такие задачи, как: описание особенностей функционирования*