

ФИНАНСЫ И БАНКОВСКОЕ ДЕЛО

УДК 334.723 JEL L32

DOI 10.26425/1816-4277-2020-6-136-143

**Кузнецов Алексей
Алексеевич**

канд. экон. наук, АО «Ингео-
холдинг», г. Москва, Россий-
ская Федерация

ORCID: 0000-0003-0553-5234

e-mail: kuznetsov.aa@inbox.ru

СТОИМОСТЬ ЗАТРАТ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА КАК ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Аннотация. Предложен оригинальный подход к оценке финансовой эффективности инвестиционно-го проекта государственного значения через стоимость затрат жизненного цикла. Применительно к долгосрочным и капиталоемким проектам, таким как, например строительство объектов социальной инфраструктуры со смешанным государственно-частным капиталом, стоимость затрат жизненного цикла проекта, выражающая материальную оценку затрат участников на протяжении цикла создания и обслуживания объекта строительства, представляет собой полную и объективную финансовую оценку результатов проекта, эффективность которой обуславливается соответствием целевому уровню. Понимание полной стоимости совокупных затрат в абсолютном и относительном виде, а также структуры ее образования позволяют обеспечивать выбор и реализацию наименее затратного и, тем самым, наиболее эффективного инвестиционного решения. В данной работе представлены экономико-математическая модель расчета стоимости затрат жизненного цикла в базовых и текущих ценах, а также анализ образующих ее факторов.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, государственный заказ, жизненный цикл проекта, инвестиционный проект, оценка финансовой эффективности, оценка эффективности, социальная инфраструктура, стоимость владения, стоимость затрат жизненного цикла, строительство, финансовая эффективность.

Цитирование: Кузнецов А.А. Стоимость затрат жизненного цикла как оценка финансовой эффективности инвестиционно-строительного проекта социальной инфраструктуры // Вестник университета. 2020. № 6. С. 136–143.

Kuznetsov Alexey

Candidate of Economic
Sciences, JSC “Ingeoholding”,
Moscow, Russia

ORCID: 0000-0003-0553-5234

e-mail: kuznetsov.aa@inbox.ru

LIFE-CYCLE COST AS AN ASSESSMENT OF THE FINANCIAL EFFECTIVENESS OF AN INVESTMENT AND CONSTRUCTION PROJECT OF SOCIAL INFRASTRUCTURE

Abstract. Original approach to assessment and evaluation of financial effectiveness of an investment project in state area via the life-cycle cost has been proposed. For long-term and capital-intensive projects, such as the construction of social infrastructure facilities with mixed public-private capital, the cost of the project life cycle, which expresses the material assessment of the costs of participants during the cycle of creation and maintenance of the construction object, is a complete and objective financial assessment of the project results, the effectiveness of which is determined by compliance with the target level. Knowledge of the full life-cycle cost in absolute and relative form, as well as its structure, enables execution of the project in the lowest cost form, thus ensuring the most effective investment decision. An economic and mathematical model for calculating the cost of life cycle costs in base and current prices, as well as an analysis of the factors forming it have been presented in the paper.

Keywords: assessment of financial effectiveness, construction, cost of ownership, evaluation of effectiveness, financial effectiveness, full cost assessment, investment project, life-cycle cost, social infrastructure, public procurement, public-private partnership.

For citation: Kuznetsov A.A. (2020) Life-cycle cost as an assessment of the financial effectiveness of an investment and construction project of social infrastructure. *Vestnik universiteta*. I. 6, pp. 136–143. DOI: 10.26425/1816-4277-2020-6-136-143

© Кузнецов А.А., 2020. Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

The Author(s), 2020. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Строительство и реконструкция объектов социальной инфраструктуры, таких как автомобильные дороги, медицинские, образовательные учреждения и др., осуществляемые из средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации (далее – РФ), а также за счет смешанного государственно-частного финансирования, составляют ядро комплекса профильных национальных проектов, реализуемых в настоящее время Правительством РФ на всей территории страны [1].

Проведение оценки финансовой эффективности инвестиционно-строительных проектов, предусматривающих полное или частичное финансирование за счет бюджетных средств, регулируется обязательными процедурами, разработанными и утвержденными приказами Министерства экономического развития РФ [2; 3; 4]. В основе каждой из этих процедур лежат традиционные методики количественной оценки эффективности инвестиционных проектов, такие как ЮНИДО (United Nations Industrial Development Organization, UNIDO), «затраты-выгоды» и др. [8; 12]. Общей чертой большинства методик является моделирование чистого денежного потока проекта в целом, чистого денежного потока его участников и расчет на их основе таких показателей финансовой отдачи, как чистая текущая стоимость, внутренняя норма доходности, срок окупаемости и других. Аналогичные показатели рассчитывают при оценке финансовой эффективности проекта для государства, базируясь на прогнозе чистых потоков бюджетных средств [5; 11]. В основе расчета этих показателей лежит принцип дисконтирования или приведения денежных потоков разных периодов к начальному моменту времени с использованием процентной ставки дисконтирования как меры измерения стоимости денег во времени. Выбор и обоснование ставки дисконтирования, которая применительно к оценке эффективности на основе бюджетных потоков имеет приставку «социальная», является сложной самостоятельной задачей, решение которой вызывает споры и дискуссии в научном и деловом сообществах [14; 15; 16].

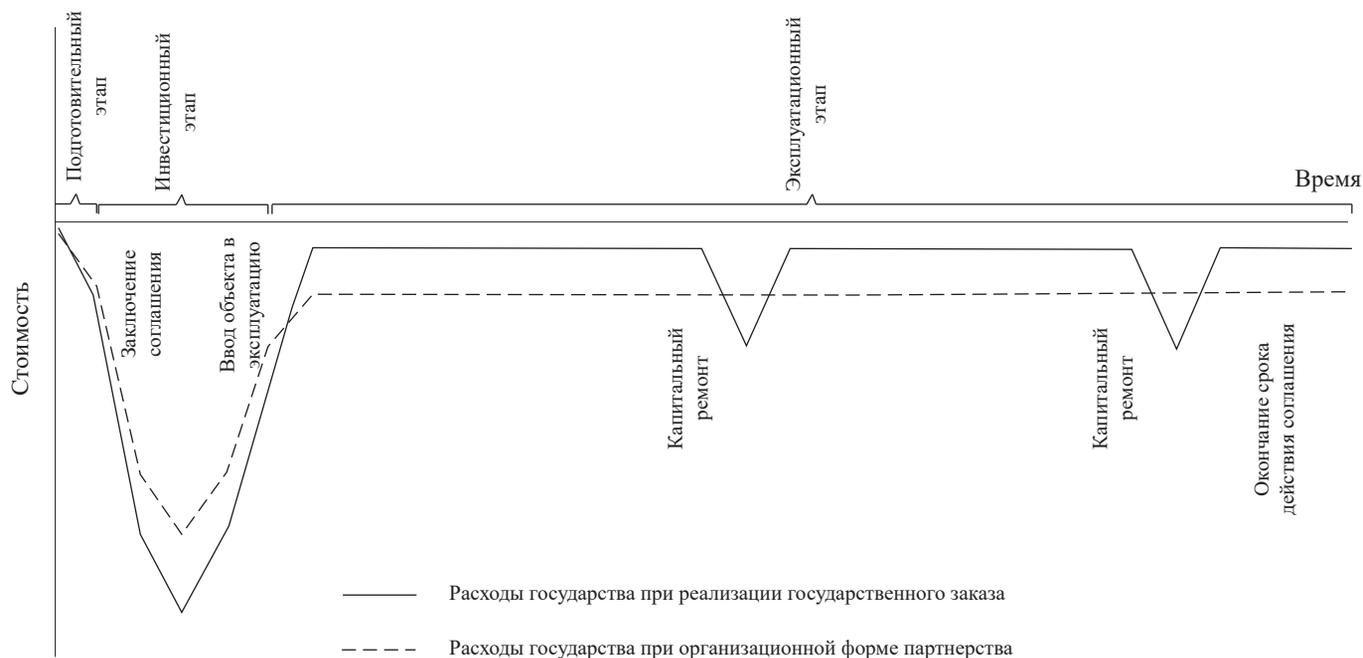
Одним из альтернативных подходов к сложившимся традиционным методикам является оценка эффективности инвестиционно-строительного проекта на основе стоимости затрат жизненного цикла (далее – СЗЖЦ) или совокупной стоимости владения в привязке к жизненному циклу объекта строительства. СЗЖЦ и совокупная стоимость владения оценивают как сумму затрат на проектирование, строительство, владение и утилизацию объекта [7]. На сегодняшний день универсальной единой методики расчета совокупной стоимости владения не существует ввиду существенного различия принципов определения вида объекта и характеристик владения, поэтому в настоящей статье предлагается универсальная экономико-математическая модель оценки СЗЖЦ инвестиционного проекта строительства и реконструкции объекта социальной инфраструктуры с государственным участием [10]. Важно оговориться, что жизненные циклы инвестиционного проекта и объекта строительства не обязательно совпадают. Несмотря на то, что проекты строительства и эксплуатации инфраструктурных объектов государственного значения предполагают значительные сроки реализации (обычно более 20 лет), функционирование самого объекта строительства при использовании современных материалов и технологий может успешно осуществляться на протяжении более длительного временного интервала.

В настоящей статье СЗЖЦ проекта рассматривается на протяжении периода времени, охватывающего подготовительный (преинвестиционный), инвестиционный и эксплуатационный этапы. По приведенным выше основаниям СЗЖЦ проекта, в отличие от совокупной стоимости владения объектом, не учитывает расходы по ликвидации и утилизации объекта.

С помощью СЗЖЦ государство решает оптимизационную задачу минимизации совокупной стоимости затрат в долгосрочном периоде при обеспечении своевременного ввода объекта в эксплуатацию и надлежащего качества его функционирования на протяжении всего срока действия инвестиционного соглашения. В качестве критерия оценки финансовой эффективности СЗЖЦ может сравниваться с заданными экзогенно пороговыми и целевыми значениями по отрасли. СЗЖЦ также позволяет осуществлять сравнительный анализ двух и более проектов или нескольких организационных форм реализации одного проекта. Под организационными формами реализации проекта следует понимать структуру взаимоотношений и взаимодействия лиц-участников проектной инициативы. Самой распространенной организационной формой в РФ является традиционный государственный заказ. Альтернативой данному подходу являются активно развивающиеся организационные формы партнерства государства и бизнеса, такие как контракты жизненного цикла, концессии, государственно-частное партнерство, муниципально-частное партнерство и другие, где участником наряду с государством выступает частный партнер [12].

С экономической точки зрения СЗЖЦ можно определить, как совокупные расходы государства (в том числе выплаты частному партнеру при реализации проектов в форме партнерства), необходимые для обеспечения предоставления качественных услуг пользователям на протяжении всего жизненного цикла проекта в материальном выражении с учетом доходности собственных и заемных средств участников по обеспечению обязательств финансирования инвестиционного этапа [9].

Экономико-математическое моделирование СЗЖЦ ставит своей задачей отражение специфики инвестирования в инфраструктурные государственные проекты с учетом длительного срока реализации, включающего этапы подготовки, инвестиций (проектирования и строительства) и эксплуатации, а также с учетом многообразия организационных форм реализации и тесной взаимосвязи расходов разных этапов. Схематично формирование СЗЖЦ на различных этапах реализации проекта в форме традиционного государственного заказа и организационной форме партнерства представлено на рисунке 1.



Источник: [9]

Рис. 1. Этапы жизненного цикла инфраструктурного проекта

Для целей моделирования целесообразно объединить подготовительный и инвестиционный этап в подготовительно-инвестиционный. Совокупные затраты данного этапа объединяют расходы участников на подготовку и согласование технико-экономического обоснования, проектирование и строительство объекта, а также транзакционные издержки, связанные с управлением проектной деятельностью, содержанием специальной проектной компании (при ее наличии), юридическими, административными, организационными, информационными аспектами реализации проекта. Совокупные затраты эксплуатационного этапа включают техническую эксплуатацию и обслуживание объекта, организацию текущего и капитального ремонтов, управление объектом, а также транзакционные издержки участников, упомянутые ранее, если они сопровождают проектную деятельность после ввода объекта в эксплуатацию. Моделирование может осуществляться на различных уровнях агрегации элементов затрат каждого этапа. Для целей данной статьи предлагается без ограничения общности объединить все затраты подготовительно-инвестиционного этапа в единый показатель C , все затраты эксплуатационного этапа в единый показатель E и рассмотреть для каждого этапа возможные источники финансирования.

Параметры и обозначения модели расчета СЗЖЦ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры и обозначения модели оценки стоимости затрат жизненного цикла

Вид затрат	Обозначение	Структура затрат по источникам финансирования			
		все организационные формы		организационные формы партнерства	
		бюджетные средства / субсидии	заемные средства государства	заемные средства частного партнера	собственные средства частного партнера
Затраты подготовительно-инвестиционного этапа, ден. ед.	C	$C_{\text{бюдж}}^{\text{гос}}$	$C_{\text{заем}}^{\text{гос}}$	$C_{\text{заем}}^{\text{час}}$	$C_{\text{собс}}^{\text{час}}$
Затраты эксплуатационного этапа, ден. ед.	E	$E_{\text{бюдж}}^{\text{гос}}$	$E_{\text{заем}}^{\text{гос}}$	$E_{\text{заем}}^{\text{час}}$	$E_{\text{собс}}^{\text{час}}$

Составлено автором по материалам исследования

Для дальнейшего расчета показателя СЗЖЦ на основе данных таблицы 1 необходимо заметить, что особенностью реализации инфраструктурных проектов государства является отсутствие значительных внешних коммерческих источников дохода от использования объекта строительства. Исключением является строительство платных участков дорог и ограниченный перечень платных услуг в других социальных сферах, но ввиду низкой доли этих сборов в общем объеме инвестиций и для обеспечения сопоставимости финансовых результатов внешними доходами можно пренебречь. Следовательно, источником финансирования полного спектра затрат на реализацию проекта является в итоге бюджетная система. Даже если структура финансирования проекта предполагает лишь частичное бюджетное субсидирование расходов инвестиционного этапа, то на эксплуатационном этапе государство обязано обеспечить возмещение внебюджетных инвестиционных затрат, заемных и собственных с целевой стоимостью обслуживания в течение всего срока их использования. Таким образом, возникает еще одна категория затрат государства, которую необходимо учитывать, говоря о СЗЖЦ, а именно – стоимость обслуживания привлеченного проектного финансирования для реализации инвестиционного этапа. Ее можно условно разделить на три составляющие:

- обслуживание заемных средств государства $I_{\text{заем}}^{\text{гос}}$, которое включает совокупные платежи за пользование заемными ресурсами в виде государственных займов, облигаций федерального и муниципального займа, направленных на финансирование обязательств государства на подготовительно-инвестиционном $C_{\text{заем}}^{\text{гос}}$ и реже на эксплуатационном этапе $E_{\text{заем}}^{\text{гос}}$ реализации проекта;

- обслуживание заемных средств частного партнера $I_{\text{заем}}^{\text{час}}$, которое предполагает выплаты процентов по привлеченным частным партнером займам на протяжении подготовительно-инвестиционного $C_{\text{заем}}^{\text{час}}$ и эксплуатационного этапов. Источниками такого финансирования могут выступать традиционный банковский заем под залоговое обеспечение и гарантии государства, а также специальные проектные облигации [6; 13];

- обслуживание собственных вложенных средств частного партнера или, другими словами, обеспечение целевого уровня доходности на собственные вложенные средства частного партнера $I_{\text{собс}}^{\text{час}}$, которое является главным коммерческим ориентиром при инвестировании частного капитала на подготовительно-инвестиционном $C_{\text{собс}}^{\text{час}}$ и эксплуатационном $E_{\text{собс}}^{\text{час}}$ этапах. Целевой уровень доходности можно интерпретировать как норму прибыли, которую частный партнер ожидает получить от участия в проекте.

Между тремя компонентами общей стоимости обслуживания привлеченного финансирования в их процентной форме образования существует корреляция, но в отличие от процентной ставки по займам, которая устанавливается финансовыми организациями по принципам соотношения стоимости, сроков и обеспечения долговых обязательств, процентная норма целевой доходности на вложения собственного частного капитала, которая обычно выше, определяется субъективным отношением риска-выгоды со стороны частных инвесторов и фиксируется в соответствующих инвестиционных соглашениях с государственным заказчиком.

Суммируя затраты подготовительно-инвестиционного и эксплуатационного этапов, а также стоимость обслуживания привлеченного финансирования, можно произвести расчет СЗЖЦ:

$$\text{СЗЖЦ} = C + E + I_{\text{заем}}^{\text{гос}} + I_{\text{заем}}^{\text{час}} + I_{\text{собс}}^{\text{час}} . \quad (1)$$

Как было отмечено выше, формула (1) представляет расчет на самом крупном агрегированном уровне, позволяя при этом более детальное распределение как затратной части $C + E$, так и совокупной стоимости привлеченного финансирования $I_{\text{заем}}^{\text{гос}} + I_{\text{заем}}^{\text{час}} + I_{\text{собс}}^{\text{час}}$. Если параметры C и E могут быть определены на основе предварительного ТЭО или сметных расчетов, то стоимость привлеченного заемного финансирования $I_{\text{заем}}^{\text{гос}}$ и $I_{\text{заем}}^{\text{час}}$ определяется долей затрат инвестиционного и эксплуатационного этапов, финансируемой за счет заемных средств участников (как частных лиц, так и государства), а также актуальными рыночными процентными ставками используемых финансовых инструментов в виде кредитов, проектных облигаций или их комбинации со сроками погашения, максимально соответствующими сроку реализации проекта. Наибольшую оценочную сложность представляет параметр $I_{\text{собс}}^{\text{час}}$, расчет которого выполняют на основе ожидаемой нормы доходности собственного вложенного капитала частного партнера в структуре финансирования общих затрат по проекту на всех этапах его реализации. Возврат вложенных частным партнером собственных средств с доходностью по ним также следует осуществлять на протяжении всего срока реализации проекта. Среди преимуществ использования СЗЖЦ в качестве оценки финансовой эффективности государственных долгосрочных инфраструктурных инвестиционно-строительных проектов необходимо отметить следующие.

1. СЗЖЦ, рассчитанная в базовых ценах (фиксированных ценах базового периода), наилучшим образом обеспечивает сравнение проектов и различных организационных форм реализации проекта между собой и с целевыми экзогенными показателями для выполнения функций фильтрации и критерия финансовой эффективности. Действительно, в относительном или приведенном виде: в расчете на 1 км при строительстве автомобильных дорог, одного пациента или одного учащегося при строительстве лечебных и образовательных учреждений, СЗЖЦ приобретает значение объективного количественного критерия выбора.

2. СЗЖЦ в любой момент времени может быть рассчитана в динамической форме введением поправки на инфляционные ожидания. Для этого каждый компонент СЗЖЦ пересчитывают с учетом изменения стоимости денег во времени. Стоимость обслуживания привлеченных участниками средств не является исключением, так как процентную ставку доходности заемных и собственных средств всегда можно определить в виде суммы фиксированной базовой безинфляционной процентной ставки и процентного прогнозного уровня инфляции. Кроме того, рекомендуется увязать базовую процентную ставку стоимости обслуживания заемных и собственных привлеченных средств с ключевой ставкой Центрального Банка РФ с целью корреляционного учета изменения макроэкономической ситуации в долгосрочном периоде.

3. Методика расчета СЗЖЦ не противоречит методике расчета чистой текущей стоимости денежного потока частного партнера, несмотря на различия в подходах. Базируясь на математическом принципе аккумулярования, при котором затраты разных временных периодов приводятся к единому моменту в будущем, можно доказать, что целевой уровень доходности на вложенные собственные средства частного партнера, используемый при расчете СЗЖЦ, тождественно равен внутренней норме доходности чистого денежного потока частного партнера при расчете чистой текущей стоимости традиционными методами, что свидетельствует об экономической достоверности предлагаемого подхода [9].

В заключение следует еще раз подчеркнуть, что согласно предложенному экономическому определению СЗЖЦ должна объединять все материальные затраты участников проекта на протяжении его жизненного цикла. При реализации проекта в организационной форме партнерства, будь то контракт жизненного цикла, концессия или государственно-частное партнерство, участниками являются государство и частный партнер, каждый из которых отвечает за финансовое обеспечение обязательств того или иного этапа в соответствии с закрепленными в соглашении партнерства условиями. Форма партнерства чаще всего предусматривает вложение частным партнером собственных средств на инвестиционном этапе, и будет справедливо предположить, что собственники частного партнера ожидают получение целевого уровня доходности на эти средства в течение этапа эксплуатации. Источником выплаты доходности на вложенные собственные средства частного партнера является государство (в некоторых случаях пользователи платных участков или

совместно), что предполагает выделение бюджетных средств на протяжении эксплуатационного этапа. Таким образом, доходность на вложенные собственные средства частного партнера (которую можно также интерпретировать как его прибыль) увеличивает затратную часть государства, следовательно подлежит учету в составе СЗЖЦ проекта. Иными словами, СЗЖЦ должна учитывать все затраты по обслуживанию привлеченного участниками финансирования, включая проценты по заемным средствам государства и частного партнера, а также доходность на собственные вложенные средства частного партнера.

Стоимость затрат жизненного цикла, как новая современная концепция объединения и учета стоимости расходов всех этапов реализации проекта в едином показателе, зарекомендовала себя при решении проблемы энергоэффективности строительства и обслуживания зданий и имеет высокий потенциал при реализации инфраструктурных инициатив государственного значения. Моделирование стоимости затрат жизненного цикла позволяет учитывать тесную взаимосвязь и взаимозависимость расходов подготовительного, инвестиционного и эксплуатационного этапов при анализе различных организационных форм реализации проекта, обеспечивая выбор наиболее информированного и эффективного инвестиционного решения.

Библиографический список

1. Национальные проекты: ключевые цели и ожидаемые результаты / Правительство России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/projects/selection/741/35675/> (дата обращения 12.03.2020).
2. Методика оценки эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения [приказ Минэкономразвития РФ от 24.02.2009 № 58] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87435/ (дата обращения 08.03.2020).
3. Об утверждении методических указаний по подготовке стратегического и комплексного обоснований инвестиционного проекта, а также по оценке инвестиционных проектов, претендующих на финансирование за счет средств Фонда национального благосостояния и (или) пенсионных накоплений, находящихся в доверительном управлении государственной управляющей компании, на возвратной основе: [Приказ Минэкономразвития РФ от 14.12.2013 г. № 741] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_160381/ (дата обращения 04.03.2020).
4. Об утверждении Методики оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства и определения их сравнительного преимущества: [Приказ Минэкономразвития РФ от 30.11.2015 № 894] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192148/ (дата обращения 28.03.2020).
5. Об утверждении Правил формирования и использования бюджетных ассигнований Инвестиционного фонда Российской Федерации: [Постановление Правительства РФ от 01.03.2008 г. № 134] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75354/ (дата обращения 15.03.2020).
6. Правила отбора инвестиционных проектов и принципалов для предоставления государственных гарантий Российской Федерации по кредитам либо облигационным займам, привлекаемым на осуществление инвестиционных проектов: [Постановление Правительства РФ от 14.12.2010 г. № 1016] // СПС «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108319/ (дата обращения 15.03.2020).
7. Баронин, С. А., Бредихина, Н. В., Бижанов, С. А., Янков, А. Г. Управление совокупной стоимостью владения в контрактах жизненных циклов недвижимости как перспективный инструмент развития энергоэффективности в жилищной отрасли // Сер. Экономика. Социология. Менеджмент. – 2014. – № 2. – С. 78-82.
8. Качиновская, М. Методы анализа данных: анализ «издержки-выгоды», анализ «издержки-эффективность» // Коллоквиум «Оценивание программ и политик: методология и применение»: сб. материалов. Вып. I / под ред. Д. Б. Цыганкова. – М.: ГУ–ВШЭ, 2006. – С. 99-10.
9. Кузнецов, А. А. Механизм обоснования организационных форм реализации инвестиционных проектов дорожного строительства: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Кузнецов Алексей Алексеевич. – М., 2019. – 203 с.
10. Исследование. Рынок государственно-частного партнерства в России: проблемы и перспективы развития / Консалтинговая компания IPT Group, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iptg.ru/IPT.pdf> (дата обращения 17.03.2020).
11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов; 3-я ред., испр. и доп. – М.: Экономика, 2008. – 234 с.
12. Обоснование эффективности применения механизмов ГЧП. Экспертный релиз / Национальный центр государственно-частного партнерства, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pppi.ru> (дата обращения 15.03.2020).

13. Рекомендации по реализации проектов государственно-частного партнерства в субъектах Российской Федерации / Ассоциация «Центр развития ГЧП», Минэкономразвития РФ. – М.: Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2013. – 50 с.
14. Gray, S., Hall, J., Pollard G. The public private partnership paradox [Электронный ресурс]. – Режим доступа: UQ business school. University of Queensland. Australia. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1582312 (дата обращения 03.03.2020).
15. Public-private partnerships. Reference guide. Version 2.0. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank, 2014. – 232 p.
16. Stulginskis, A., Alekneviciene, V. Valuation of Public Projects for Regional Development: Critical Approach // Economics and Rural Development. Aleksandras Stulginskis University. – 2014.– Vol. 10, No. 2. – Pp. 16-24.

References

1. Natsional'nye proekty: klyuchevye tseli i ozhidaemye rezultaty [National projects: key targets and expected results]. Pravitel'stvo Rossii [Government of Russia]. Available at: <http://government.ru/projects/selection/741/35675/> (accessed 12.03.2020).
2. Prikaz Minekonomrazvitiya RF ot 24.02.2009 No. 58 “Metodika otsenki effektivnosti ispol'zovaniya sredstv federal'nogo byudzheta, napravlyaemykh na kapital'nye vlozheniya” [Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation “Methods of Effectiveness Evaluation of the Federal Budget Spending in Capital Investments” No. 58, dated on February 24, 2009]. Legal reference system “ConsultantPlus”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87435/ (accessed 08.03.2020).
3. Prikaz Minekonomrazvitiya RF ot 14.12.2013 No. 741 “Ob utverzhdenii metodicheskikh ukazanii po podgotovke strategicheskogo i kompleksnogo obosnovanii investitsionnogo proekta, a takzhe po otsenke investitsionnykh proektov, pretenduyushchikh na finansirovanie za schet sredstv Fonda natsional'nogo blagosostoyaniya i (ili) pensionnykh nakoplenii, nakhodyashchikhsya v doveritel'nom upravlenii gosudarstvennoi upravlyayushchei kompanii, na vozvratnoi osnove” [Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation “On Approval of Methodical Directions for Preparation of Strategic and Complex Rationale for Evaluation of Investment Projects Budgeted from within Fund of National Welfare and (or) Pension Savings on the Basis of Trust Management by State Company on the Basis of Return” No. 741, dated on December 14, 2013]. Legal reference system “ConsultantPlus”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_160381/ (accessed 04.03.2020).
4. Prikaz Minekonomrazvitiya RF ot 30.11.2015 No. 894 “Ob utverzhdenii Metodiki otsenki effektivnosti proekta gosudarstvenno-chastnogo partnerstva, proekta munitsipal'no-chastnogo partnerstva i opredeleniya ikh sravnitel'nogo preimushchestva” [Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation “On Approval of the Methods of Effectiveness Evaluation for Public-Private Partnership Projects, Municipal-Private Partnership Projects and Definition of their Comparative Advantage” No. 894, dated on November 30, 2015]. Legal reference system “ConsultantPlus”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192148/ (accessed 28.03.2020).
5. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 01.03.2008 No. 134 “Ob utverzhdenii Pravil formirovaniya i ispol'zovaniya byudzhethnykh assignovaniy Investitsionnogo fonda Rossiiskoi Federatsii” [Resolution of the Government of the Russian Federation “On Approval of the Rules for Forming and Using Budget Allocations of the Investment Fund of the Russian Federation” No. 134, dated on March 1, 2008]. Legal reference system “ConsultantPlus”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_75354/ (accessed 15.03.2020).
6. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 14.12.2010 No. 1016 Pravila otbora investitsionnykh proektov i printsipalov dlya predostavleniya gosudarstvennykh garantii Rossiiskoi Federatsii po kreditam libo obligatsionnym zaimam, privlekaemym na osushchestvlenie investitsionnykh proektov” [Resolution of the Government of the Russian Federation 2010 “Rules for Selection of Investment Projects and Principals for Obtaining State Guarantees of the Russian Federation in Relation to Credits, Bonds Received for Implementing Investment Projects” No. 1016, dated on December 14, 2010]. Legal reference system “ConsultantPlus”. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108319/ (accessed 15.03.2020).
7. Baronin S. A., Bredikhina N. V., Bizhanov S. A., Yankov A. G. [et al.]. Upravlenie sovokupnoi stoimost'yu vladeniya v kontraktakh zhiznennykh tsiklov nedvizhimosti kak perspektivnyi instrument razvitiya energoeffektivnosti v zhilishchnoi otrasli [Management of cumulative cost of ownership in life-cycle contracts for real estate as a perspective instrument of energy efficiency development in housing industry]. Izvestiia Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment, 2014, no. 2, pp. 78-82.
8. Kachinovskaya M. Metody analiza dannykh: analiz “izderzhki-vygoty”, analiz “izderzhki-effektivnost” [Methods of data analysis: analysis “cost-benefit”, analysis “cost-effectiveness”]. Kollokvium “Otsenivanie programm i politik: metodologiya i primeneniye”: Sb. Materialov, Vyp. 1 [Colloquium Evaluating programs and policies: methodology and application: collection of materials, I. 1]. Pod red. D. B. Tsygankova. Moscow, GU – VShE, 2006, pp. 99-10.

9. Kuznetsov A. A. Mekhanizm obosnovaniya organizatsionnykh form realizatsii investitsionnykh proektov dorozhnogo stroitel'stva [*Mechanism of justification of organizational forms of executing roads construction investment projects*]: dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.05. Moscow, 2019. 203 p.
10. Issledovanie. Rynok gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v Rossii: problemy i perspektivy razvitiya [*Research. The market of public-private partnerships in Russia: problems and development perspectives*]. Konsaltingovaya kompaniya IPT Group [*IPT Group Consulting Company*], 2016. Available at: <http://iptg.ru/IPT.pdf> (accessed 17.03.2020).
11. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektov [*Methodological recommendations for evaluating the effectiveness of investment projects*]. 3-ya red., ispr. i dop. Moscow, Ekonomika, 2008. 234 p.
12. Obosnovanie effektivnosti primeneniya mekhanizmov GChP. Ekspertnyi reliz [*Justification of effectiveness of application mechanisms of PPP. Expert release*]. Natsional'nyi tsentr gosudarstvenno-chastnogo partnerstva [*National Center of Public-Private Partnership*], 2017. Available at: <http://www.pppi.ru> (accessed 15.03.2020).
13. Rekomendatsii po realizatsii proektov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v sub'ektakh Rossiiskoi Federatsii [*Recommendations for execution of public-private partnership projects in subjects of the Russian Federation*]. Assotsiatsiya "Tsentr razvitiya GChP", Minekonomrazvitiya RF [*Public-Private Partnership Association of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation*] 2013. 50 p.
14. Gray S. The public private partnership paradox. UQ Business School. University of Queensland. Australia. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1582312 (accessed 03.03.2020).
15. Public-Private Partnerships. Reference Guide. Version 2.0. International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, Asian Development Bank, and Inter-American Development Bank, 2014. 232 p.
16. Stulginskis A., Alekneviciene V. Valuation of public projects for regional development: critical approach. Economics and Rural Development. Aleksandras Stulginskis University, 2014, vol. 10, no. 2, pp. 16-24.