

Международный научно-исследовательский журнал

«Прогрессивная экономика»

№ 11 / 2025 https://progressive-economy.ru/vypusk_1/metodicheskoe-obosnovanie-kontrolya-stroitelnyh-proektov-dlya-podryadnyh-organizacij/

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности ВАК: 5.2.6

УДК 37.014

DOI: 10.54861/27131211_2025_11_141



МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНТРОЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Лебедева А.Е., соискатель, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, г. Москва, Россия
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0843-9703>

Аннотация. Целью настоящей статьи является анализ развития практики управления строительными проектами, реализуемыми подрядными организациями в современных условиях. Автором в статье проводится обзор современных практик управления строительными проектами в аспекте контроля стоимости как инструмента оптимизации затрат и повышения финансовой эффективности для подрядных организаций. В условиях жесткой конкуренции и необходимости снижения финансовых рисков анализируются три ключевых подхода к контролю проектов: традиционный, гибкий и бережливый. На основании результатов сравнительного анализа выявлены перспективы развития методов контроля строительных проектов на основе бережливого подхода, который позволит подрядным организациям минимизировать издержки, повысить производительность и реализовывать проекты в рамках планируемых бюджета и сроков. Получен вывод, что бережливый подход наиболее эффективен для подрядных организаций в условиях многопроектного управления, поскольку позволяет минимизировать затраты и издержки, и повысить эффективность работы компании для достижения целей проекта. Практическая значимость достигнутых результатов исследования состоит в том, что выводы полезны руководителям и специалистам подрядных организаций, менеджерам строительных проектов, а также преподавателям и студентам профильных вузов, интересующимся современными методами управления проектами в строительстве.

Ключевые слова: управление проектами, контроль стоимости строительства, контроль стоимости в бережливом строительстве, подрядные организации.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Лебедева А.Е. Методическое обоснование контроля строительных проектов для подрядных организаций // Прогрессивная экономика. 2025. № 11. С. 141–161. https://doi.org/10.54861/27131211_2025_11_141.

Статья поступила в редакцию: 24.10.2025 г. Одобрена после рецензирования: 14.11.2025 г. Принята к публикации: 15.11.2025 г.



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

METHODOLOGICAL JUSTIFICATION OF CONSTRUCTION PROJECT COST CONTROL FOR CONTRACTORS

Lebedeva A.E., Applicant, National Research University MGSU, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0843-9703>

Abstract. The purpose of this article is to analyze the development of management practices for construction projects implemented by contractors in modern conditions. The author of the article provides an overview of modern construction project management practices in terms of cost control as a tool for optimizing costs and increasing financial efficiency for contractors. In conditions of fierce competition and the need to reduce financial risks, three key approaches to project control are analyzed: traditional, flexible and lean. Based on the results of the comparative analysis, prospects for the development of methods for monitoring construction projects based on a lean approach have been identified, which will allow contractors to minimize costs, increase productivity and implement projects within the planned budget and deadlines. It was concluded that the lean approach is most effective for contractors in the context of multi-project management, as it minimizes costs and expenses, and increases the efficiency of the company to achieve the goals of the project. The practical significance of the research results is that the conclusions are useful to managers and specialists of contracting organizations, construction project managers, as well as teachers and students of specialized universities interested in modern methods of project management in construction.

Keywords: project management, construction cost control, cost control in lean construction, contractors.

JEL classification: L74, O22, D81.

Conflict of interest. The author declares that there is no Conflict of Interest.

For citation: Lebedeva A.E. (2025). Methodological justification of construction project cost control for contractors. *Progressivnaya ekonomika [Progressive Economy]*, 11, 141–161, https://doi.org/10.54861/27131211_2025_11_141 (In Russ., abstract in Eng.)

The article was submitted to the editorial office: 24/10/2025. Approved after review: 14/11/2025. Accepted for publication: 15/11/2025.

Введение

Опыт реализации строительных проектов в России и за рубежом показывает, что проблема перерасхода бюджета и превышения сроков в строительных проектах актуальна на протяжении последних 70 лет [1]. Перерасход стоимости строительных проектов становится предметом обсуждения на самом высоком уровне, включая встречи с главой государства и правительством Российской Федерации [2]. Исследования, проведённые за последние несколько лет консалтинговыми компаниями IDC, McKinsey и



Gartner [3], показывают, что из-за недостаточного контроля неудачными оказываются порядка 25% проектов, ещё 20–25% не соответствуют ожиданиям в части окупаемости инвестиций.

Таким образом в современных условиях, характеризующихся высокой конкуренцией и постоянными изменениями, сопряженными с развитием цифровых технологий, эффективный контроль реализации строительных проектов становится ключевым фактором успеха для подрядных организаций. В связи с этим возникает необходимость разработки методических положений по организации и цифровизации контроля реализации строительных проектов, которые позволят принимать обоснованные управленческие решения на всех стадиях реализации проектов подрядными организациями в условиях фиксированных сроков и стоимости строительного проекта для достижения планируемой прибыли. Следовательно, *целью* настоящей статьи является анализ развития практики управления строительными проектами, реализуемыми подрядными организациями в современных условиях.

Обзор литературы

В научной литературе контроль стоимости реализации проекта рассматривается как раздел управления проектами. Управление проектами – это особый вид управленческой деятельности, направленный на достижение определенных результатов в условиях заданных параметров [4]. Существует ряд исследований [5–10], посвященных развитию методов управления проектами, в большинстве исследований основное внимание уделяется периоду с 40-х по 90-е годы XX века, так как именно в это время происходило становление методов управления проектами как научной дисциплины [5], но с появлением цифровых технологий и крупных проектов, методы управления проектами получили новый виток развития в сторону более гибких методик управления проектами. Подходы к управлению проектами согласно [6; 7; 8] можно условно разделить на три группы: классический, бережливый и гибкий (табл. 1).

Показано, что традиционные подходы к управлению проектами предполагают тщательную проработку всех деталей проекта до начала его реализации и неукоснительное следование плану на протяжении всего жизненного цикла проекта [9]. Бережливый подход основывается на создании ценности при сокращении издержек компании, связанных с реализацией проекта [11]. А гибкие методы управления базируются на итеративном и адаптивном подходе к планированию и реализации проекта с учетом изменений и обратной связи от заказчика по промежуточным результатам проекта [12].



Таблица 1

Группы методов управления проектами

Table 1

Groups of project management methods.

Классический (традиционный) подход	Бережливый подход	Гибкий подход
Поточный метод	Бережливый подход Lean	Гибкая методология Agile
Критическая цепь	Проектный менеджмент на базе процессов PBPM	Six Sigma (Шесть сигм)
PRINCE2 (Проекты в контролируемой среде)	методология устойчивого управления проектами PRISM	APF (Адаптивные рамки проекта или адаптивное управление проектами)
Метод освоенного объема EVM	Benefit realization managment (BFM) методология управления реализацией выгод проекта	Итеративная методология Scrum

Источник: составлено автором

Source: compiled by the author

Ретроспектива становления проектного управления охватывает широкий временной период: с 1910-х по 2020 гг. [13]. Управление проектами как самостоятельная дисциплина начало развиваться в 30-х годах XX века в США. Тогда были разработаны специальные методы для координации инжиниринга крупных проектов, таких как авиационные проекты в US Air Corporation и нефтегазовые проекты в Exxon Mobil [14]. Основные этапы развития теории управления проектами (табл. 2) относятся к 70-м и 80-м годам XX века. Можно сказать, что на протяжении всего XX века шёл поиск наиболее эффективных методов управления проектами и бизнесом в условиях быстро меняющейся среды, которая также формировалась результатами деятельности бизнеса. Отправной точкой в развитии методов управления проектами можно считать 1910 год, когда стали активно применяться методы, разработанные Гантом. Затем в 1937 году американским ученым Гуликом была разработана матричная организационная структура, которая повышала эффективность реализации сложных проектов. Управление проектами как самостоятельная область знаний окончательно сформировалось в 1950-х годах. В России теория управления проектами официально получила признание только в 90-х годах XX века [14].



Таблица 2

Вехи развития теории управления проектами

Table 2

Milestones in the evolution of project management theory

ГОД	СОБЫТИЕ
1910	Ленточная диаграмма Г. Гантта
1921	Теория научной организации труда А.К. Гастева
1930	Поточный метод управления проектами
1937	Модель матричной организации руководства сложными проектами Л. Гулика
1940	Теория исследования операций
1956	Метод критического пути
1957	Создан первый Институт управления проектами (PMI)
1958	Разработана и опробована система сетевого планирования PERT
1959	Комитетом Андерсона (NASA) был предложен системный подход к управлению проектом по стадиям его жизненного цикла
1962	Появление метода Канбан в автомобилестроении
1966	Метод графической оценки и анализа (GERT)
1977	Возникновение раздела управления конфликтами
1979	Метод освоенного объема (EVM)
1980	Выделение раздела управление изменениями
1983	Методология управления проектами Agile
1986	Six Sigma (Шесть сигм)
1989	Стандарт управления качеством ИСО 9000
1989	PRINCE2 стандарт управления проектами Великобритании
1991	Ассоциация управления проектами «СОВНЕТ» в России
1992	Lean Construction – Бережливое строительство
1995	Benefit realization (BF)
1995	Scrum
2001	P2M Японский стандарт по управлению инновационными проектами
2003	Process-Based Project Management (PBPM)
2004	Адаптивное проектное управление APF
2011	PRISM
2016	Организация Lean Construction Institute (LCI)
2017	Появление гибридных методов управления проектами

*Источник: составлено автором
Source: compiled by the author*

В разных странах были созданы профессиональные организации управления проектами:

- Международная Ассоциация управления проектами IPMA (Цюрих, Швейцария, 1965 г.);
- Институт управления проектами PMI (Пенсильвания, США, 1957 г.);



- Австралийский институт управления проектами AIPM (Новый Южный Уэльс, Австралия, 1972 г.);
- Японская ассоциация развития инжиниринга ENAA (Япония, 1967 г.);
- Ассоциация управления проектами «СОВНЕТ» (Москва, Россия, 1991 г.).

Целями этих организаций являются: развитие и совершенствование теоретических основ и практических методов в области управления проектами, расширение числа профессиональных специалистов по управлению проектами, занятых в различных отраслях экономики организация профессионального обучения и обмена опытом. Общее количество сертифицированных специалистов по управлению проектами в России на февраль 2024 г. составило 20 333 человек [15].

Материалы и методы

К настоящему времени было разработано несколько методологий проектного управления, имеющих в своей основе разные подходы. Классические методы, получившие наиболее широкое распространение, основаны на четком делении реализации проекта на этапы работ с фиксированной продолжительностью и стоимостью. Метод освоенного объема EVM – самый популярный метод управления инвестиционно-строительными проектами на сегодняшний день, который включен во все программные обеспечения по управлению проектами [16]. Основные принципы и критерии метода освоенного объема были сформированы в рамках концепции C/SCSC (Cost/Schedule Control Systems Criteria), разработанной в 1967 году Министерством обороны США. Эта концепция включала 35 связанных между собой показателей контроля проекта. Однако концепция C/SCSC показала себя как неадаптивная, избыточная и чрезмерно формализованная система [13].

Позднее был издан свод знаний по управлению проектами PMBoK [17], который на сегодняшний день считается наиболее полным руководством по управлению проектами. В настоящее время метод освоенного объема получил официальное признание и закрепление в национальном стандарте Соединённых Штатов Америки ANSI-EIA-748-98 «Системы управления освоенным объемом». Аналогичный стандарт существует и в Австралии — AS4817 «Оценка эффективности проекта с использованием метода освоенного объема». А Великобритании в 2002 году Национальная ассоциация по управлению проектами разработала свой стандарт «Earned Value Management APM Guideline for the UK».

В ходе научно-технического прогресса и развития цифровых технологий появилась необходимость в более гибких системах управления. К гибким методам управления проектами относятся: Agile, Six Sigma, APF (Адаптивные рамки проекта или адаптивное управление проектами), Scrum. Они нашли



широкое применение в области разработки компьютерных технологий и программирования (IT).

Agile зародилась в сфере разработки программного обеспечения в начале 2000-х годов, в США, в это же время в штате Юта появился «Манифест гибкой разработки программного обеспечения», который провозглашает следующие принципы:

- Люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов.
- Готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану.
- Сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта.
- Работающий продукт важнее исчерпывающей документации.

Agile-подходы были разработаны для того, чтобы снизить вероятность возникновения рисков и создать максимальную ценность. Основные принципы и практики Agile [18] основаны на эмпирическом контроле, непрерывном мониторинге и эвристике.

Методика «Шести сигм» представляет собой систематический подход к улучшению процессов, основанный на статистическом анализе и принципах управления качеством. В основе данной методологии лежат следующие фундаментальные принципы [19]: принятие решений на основе объективных данных и статистического анализа, систематическая оптимизация процессов, применение ключевых показателей эффективности (KPI) с участием всех категорий сотрудников организации, включая высшее руководство. Выполнение этих принципов предполагает интеграцию процессов управления качеством в организационную структуру на всех уровнях.

История концепции Бережливого производства началась с работ Тайити Оно [20], инженера компании Toyota, которая специализируется на производстве автомобилей. В период с 1950 по 1960 год он разработал систему производства, получившую название Toyota Production System (анг. Система производства Тойоты), которая базируется на принципах минимизации потерь, оптимизации процессов и создании ценности для клиентов. В бережливом производстве существует 8 видов потерь: лишние запасы, транспортировка, лишние перемещения людей, брак, ненужная обработка, перепроизводство, ожидания, нереализованный потенциал сотрудников.

В сфере строительства концепции и подходы Lean начали использоваться с начала 1990-х годов, после издания книги «Машина, которая изменила мир» [20], в которой авторы обратили внимание на опыт компании Toyota и предложили использовать его принципы в строительстве. Концепция, адаптированная для строительной отрасли, получила название «Бережливое строительство» и основана на трёх основных принципах [21]: точно в срок, минимизация затрат при создании материальных ценностей, создание

триумвирата Заказчик – Проектировщик – Строитель, являющегося единой, заинтересованной в достижении общей цели командой.

В Бережливом строительстве существует широкий спектр ключевых концепций и инструментов, которые могут быть эффективно применены заинтересованными сторонами на всех стадиях проекта включая инструменты Канбан [21] и круги качества, метод производства и философию управления (например, «точно в срок» и «всеобщий контроль качества»). Примерами ключевых концепций являются:

- «точно в срок» (JIT),
- «всеобщий контроль качества» (TQC),
- всеобщее обслуживание продукции (TPM),
- вовлеченность сотрудников,
- постоянное совершенствование,
- бенчмаркинг,
- конкуренция,
- стратегия, ориентированная на сокращение времени Time based competition (TBC),
- параллельное проектирование Concurrent engineering (CE),
- стратегия, основанная на ценности,
- визуальный менеджмент,
- реинжиниринг
- систему последний планировщик или Last Planer System (далее LPS)
- система организации и рационализации рабочего места 5S.

Развитие методов проектного управления происходит в применении гибридных методов, используя преимущества каждого из методов для конкретной ситуации [22]. Гибридное управление проектами включает в себя элементы различных методологий, таких как Agile, Waterfall, Scrum, Kanban, PRINCE2, Lean и Six Sigma. Это позволяет адаптировать подходы к управлению в зависимости от особенностей проекта и его целей.

Результаты и обсуждение

Наиболее распространённым методом управления проектами остаётся метод освоенного объёма (МОО), однако, как отмечается в ряде научных публикаций [23–26], его применение сопряжено с рядом существенных ограничений. Метод требует детального планирования и постоянного мониторинга, что делает его трудоёмким инструментом и не всегда оправданным при реализации проектов малого масштаба. При превышении плановых сроков реализации показатели отклонения по расписанию и индекс выполнения расписания часто теряют информативность, формируя искажённые результаты анализа. Дополнительным затруднением является



наличие дублирующих показателей, что усложняет интерпретацию данных и снижает прозрачность контроля.

Кроме того, МОО нуждается в адаптации к различным типам проектов, отличающихся по содержанию, структуре и целевым параметрам, а в отдельных случаях – даже к конкретным видам работ [23]. Методологическая база МОО исходит из предположения, что объём работ и их стоимость могут быть точно оценены до начала проекта. В российских условиях, характеризующихся высокой степенью неопределённости, подобное предположение нередко оказывается несостоятельным, поскольку внесение изменений в объём или бюджет в рамках МОО является трудоёмким и слабо адаптивным процессом [25].

Следует также отметить, что МОО не предусматривает анализа причин отклонений по срокам и стоимости, ограничиваясь лишь их фиксацией, что снижает управленческую ценность метода. Дополнительным ограничением является отсутствие согласованности между показателями МОО и показателями контроля качества, что делает невозможным построение единой системы управления проектом по ключевым параметрам — срокам, стоимости и качеству. Таким образом, несмотря на широкое распространение, МОО требует дальнейшего совершенствования и адаптации к условиям современных проектных сред, особенно в контексте реализации сложных и капиталоемких проектов.

Одним из наиболее значимых недостатков МОО в практике подрядных организаций является его ограниченная применимость в условиях динамичных и краткосрочных проектов, проиллюстрированная на рисунках 2 и 3.

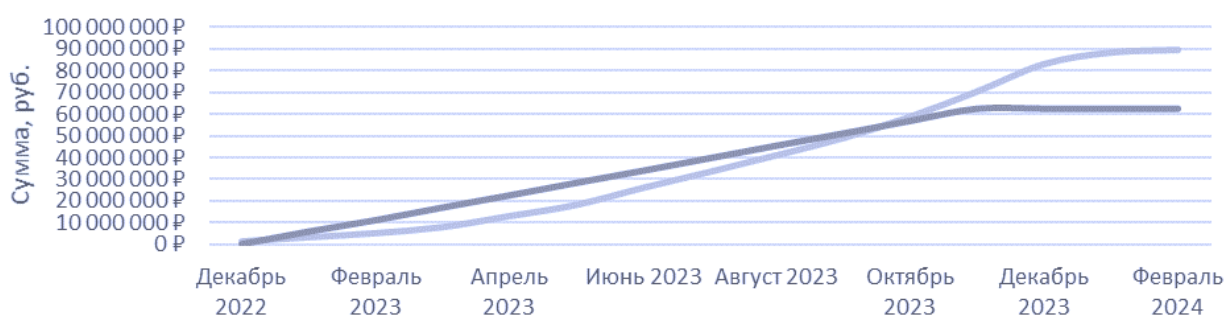


Рис. 1. Применение метода освоенного объема для проектов длительностью год

Источник: составлено автором

Fig. 1. Application of the earned value method for year-long projects

Source: compiled by the author





**Рис. 2. Применение метода освоенного объема для проектов
длительностью два месяца**

Источник: составлено автором

Fig. 2. Application of the earned value method for two months long projects

Source: compiled by the author

Поскольку фактические затраты определяются на основе бухгалтерского учета, который отражает их с опозданием во времени, как правило с периодичностью в месяц, то для краткосрочных проектов такая периодичность не позволяет руководству вовремя получать сигналы индексов МОО.

Как видно из рисунка 1, при годовой длительности проекта негативный тренд превышения плановых затрат может быть обнаружен для принятия корректирующих мер.

При длительности проекта два месяца бюджет был превышен между отчетными периодами (рис. 2), а информация о превышении плановых расходов поступает слишком поздно, когда ситуацию уже нельзя изменить. Таким образом, для краткосрочных проектов крайне важно оперативно отслеживать динамику затрат, а применение МОО менее эффективно.

Строительная продукция уникальна, что обуславливается требованиями заказчика и условиями участка строительства. Но с точки зрения подрядных организаций процесс создания строительной продукции не уникален, а представляют собой типовые операции по управлению собственными ресурсами (рабочей силой, материалами и механизмами) для достижения целей проекта: в рамках бюджета при соблюдении сроков и качества работ. «Бережливое строительство» (анг. Lean construction) рассматривает строительное производство как поточную систему с целью ее оптимизации для достижения максимальной эффективности путем сокращения издержек [27].

Методы и подходы в области бережливого строительства со временем становились всё более разнообразными и эффективными. В этом процессе немалую роль сыграли профессиональные организации, такие как Lean Construction Institute (LCI).

Одним из ключевых элементов методологии Бережливого строительства является метод Канбан (англ. Kanban), который применяется для визуализации и управления процессами в компании, а также для управления ресурсами и потоком работы с целью оптимизации процессов и минимизации потерь времени и ресурсов [28, 29, 30] для создания системы «вытягивающего производства» [31]. В системе «вытягивающего производства» планирование осуществляется в обратном порядке, начиная с даты завершения проекта. Это отличается от традиционного подхода, когда планирование начинается с даты начала работ.

Многие исследователи, такие как Л. Коскела [29], В. Лим [30], В. Йоргенсен и С. Эммитт [31], О. Салем [32] в своих публикациях доказывают, что внедрение Бережливого строительства в практику подрядных организаций даёт множество преимуществ. Одно из главных преимуществ заключается в снижении затрат на строительство за счёт уменьшения количества отходов материальных ресурсов и сокращение издержек на строительных площадках [33] благодаря правильному планированию проекта, которое также сокращает срок реализации проекта.

Были проведены исследования [34, 35] для оценки эффективности ключевых концепций Бережливого производства на практике: LPS, визуальный менеджмент, ежедневные встречи по преодолению препятствий при реализации проекта, исследования первого запуска, Канбан, 5S. Основываясь на результатах, внедрение LPS и частичное внедрение других ключевых концепций сократили и устранили «потери» на объекте, таким образом увеличилась эффективность. Также было выявлено, что для повышения заинтересованности участников проекта во внедрении Бережливого строительства необходимо сотрудничество с высшим руководством.

В российском исследовании Д. Ю. Лазаренко [35], эффект от внедрения Бережливого строительства составляет 8-15% снижение затрат, 5-11% снижение продолжительности строительства. Исследование Dodge Data & Analytics и Университета Миннесоты [36] подтвердило эти данные, в результате сравнения выборки из 162 лучших проектов. Проекты с применением методов Бережливого строительства чаще завершаются с опережением графика и в рамках бюджета за счет повышения вовлеченности сотрудников, снижения затрат и повышение рентабельности.

Применение современных подходов к организации производственного процесса таких, как принципы Бережливого строительства требует организации эффективного обмена информацией, создание как входящего, так и исходящего потока информации от непосредственных исполнителей [37]. Сделать состояние процессов прозрачными для всех участников проекта труднее в строительстве, чем в производстве [38], поскольку условия производства работ меняются от площадки к площадке и от проекта к проекту.



Современные инструменты компьютерной визуализации могут решить данную проблему.

Подход бережливого строительства отличается от традиционного подхода тем, что фокусируется на двух аспектах: сокращении издержек и управлении потоками. Вместо того, чтобы просто повышать эффективность отдельных процессов по созданию ценности для заказчика, задача распространяется на управление потоками между процессами, бережливое строительство ставит в центр внимания системы управления процессами наряду с производственными процессами [39].

В рамках исследования разработана концептуальная модель (рис 3) управления стоимостью строительных проектов, реализуемых подрядными организациями с применением методов бережливого производства. Данная модель интегрирует современные инструменты и методологические подходы, обеспечивающие отслеживание показателей и контроль затрат в едином цифровом информационном пространстве подрядной организации. Основная цель разработки заключается в обеспечении реализации строительных проектов подрядными организациями в рамках бюджета и определенных сроках, с минимизацией потерь для достижения запланированной рентабельности. Концептуальная модель базируется на принципах бережливого строительства, направленных на оптимизацию всех этапов реализации строительного проекта в подрядной организации и повышения эффективности ее работы.

В структуре предложенной концептуальной модели выделяются ключевые компоненты, включающие систему планирования затрат и разработку бюджета проекта, инструменты оперативного мониторинга и контроля затрат, а также инструменты для анализа и принятия управленческих решений. Интеграция данных компонентов в единое цифровое пространство в подрядной организации позволяет обеспечить высокую степень прозрачности и управляемости финансовыми процессами, что является критически важным для успешной реализации строительных проектов.

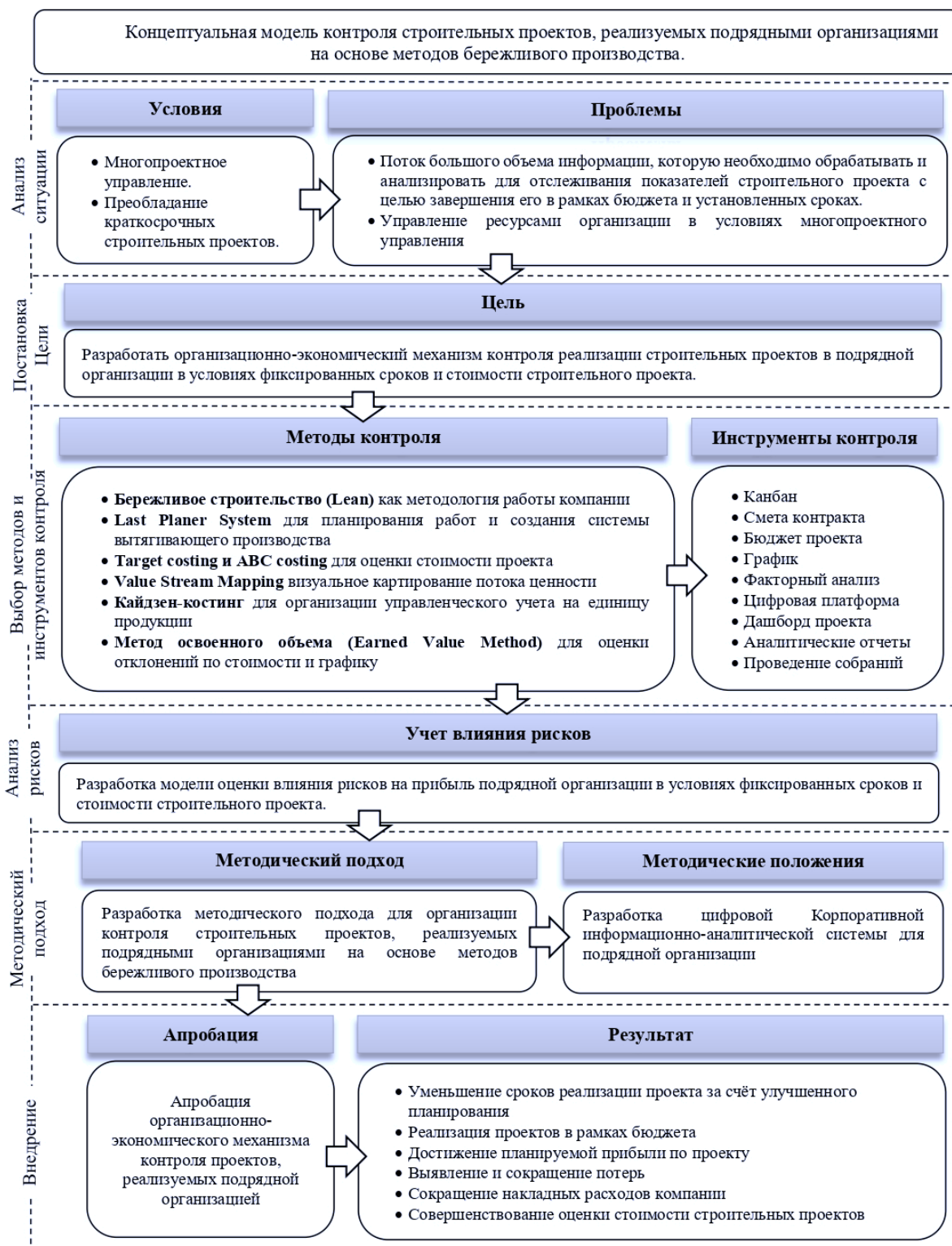


Рис. 3. Применение метода освоенного объема для проектов длительностью два месяца.

Источник: составлено автором

Fig. 3. The conceptual model for organizing the projects construction control implemented by contractors based on lean manufacturing methods

Source: compiled by the author



В сущности, реализация предложенной модели (см. рис. 3) позволяет подрядным организациям не только контролировать затраты на всех этапах строительства, но и эффективно управлять рисками, связанными с изменением условий и внешних факторов, что, в свою очередь, способствует повышению конкурентоспособности строительных компаний и обеспечению устойчивого развития

Заключение

На основе вышесказанного, можно сделать вывод, что выбор метода управления проектами должен быть обусловлен конкретными задачами и целями проекта, в том числе задачами, направленными на контроль стоимости. Для долгосрочных проектов, в которых определен и фиксирован объем работ подходят традиционные методы управления, а в условиях многопроектного управления преимущественно краткосрочными проектами, что встречается наиболее часто в практике подрядных организаций необходимы более гибкие и адаптивные подходы. Таким образом в основу управления строительными проектами при их реализации подрядными организациями необходимо заложить подход бережливого строительства, который направлен на обеспечение эффективности работы над потоком проектов и выстраивании системы «вытягивающего производства» в подрядной организации. Внедрение бережливого подхода способствует оптимизации процессов, снижению потерь и обеспечению контроля затрат на всех этапах реализации проектов в сфере строительства.

Предложенная концептуальная модель контроля стоимости строительного проекта, реализуемого подрядной организацией на основе методов бережливого строительства, содержит инструменты и методы для осуществления контроля стоимости строительных проектов в едином цифровом информационном пространстве подрядной организации. Использование предложенной модели позволяет осуществлять реализацию строительных проектов с фиксированной стоимостью и установленным сроком реализации в рамках определенного бюджета с целью минимизации потерь и достижения планируемой прибыли.

Полученные в статье научные результаты обладают практической значимостью, поскольку выводы исследования могут быть полезны руководителям и специалистам подрядных организаций, менеджерам строительных проектов, а также преподавателям и студентам профильных вузов, интересующимся современными методами управления проектами в строительстве.



Литература

1. Фролкина Е.С. Насколько часто и почему происходит перерасход бюджета в крупных инфраструктурных проектах // Научные исследования и разработки. Российский журнал управления проектами. 2014. № 1. С. 3–16. <https://doi.org/10.12737/2689>
2. А. Кудрин рассказал о масштабах перерасходов в инфраструктурных проектах // РБК. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/10/2013/570410869a794761c0ce2560> (дата обращения: 20.09.2025).
3. Infrastructure productivity: How to save \$1 trillion a year // McKinsey Infrastructure Practice. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/infrastructure-productivity> (дата обращения: 28.09.2025).
4. Liu A. et al. Study on Construction Project Cost Control Based on Lean Construction Thought // International Conference on Education, Management and Information Technology. Atlantis Press, 2015. С. 257–261.
5. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Полковников А.В. Управление проектами. М. : Издательство «ОмегаЛ», 2010. 960 с.
6. Тебекин А.В. Эволюция методов управления проектами: мировой опыт и перспективы развития // Российское предпринимательство. 2017. Т. 39. № 24. С. 3969–3994. <https://doi.org/10.18334/rp.18.24.38679>
7. Решетникова И.Г., Гусарова М.С., Копытова А.В. Анализ методов управления проектом // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Т. 9. № 1–1. С. 13–19.
8. Бочаров Н. А. Исследование моделей проектного управления // Вестник университета. 2014. № 7. С. 189–193.
9. Нигматуллин Р.К., Дмитриев А.Г. Гибкие, классические и гибридные методологии управления проектами: преимущества и недостатки. Путеводитель предпринимателя. 2023. №16 (2). С. 70–78. <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2023-16-2-70-78>
10. Junior M. L., Godinho Filho M. Variations of the kanban system: Literature review and classification // International Journal of Production Economics. 2010. Vol. 125. No 1. С. 13–21.
11. Ballard G., Howell G. Lean project management // Building Research & Information. 2003. Vol. 31. No 2. С. 119–133
12. Терентьева З.С., Хализова И.А. Гибкие методы управления проектами, анализ и сравнение // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 1 (26). С. 374–376.
13. Исаков Н.А. Адаптивное проектное управление // Экономика, управление, финансы и туризм. 2022. С. 66–73
14. Разу М.Л. Управление проектом. Основы проектного управления / М. Л. Разу. М. : КноРус, 2011. 464 с.



15. Статистика по количеству сертифицированных специалистов в РФ // ISOPM. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.isopm.ru/mneniya/ocen/statistika-po-kolichestvu-sertifitsirovannykh-spetsialistov-v-rf/> (дата обращения: 21.09.2025).
16. Рач Д.В. Метод освоенного объема в задачах управления рисками в проектах // Управление проектами и развитие производства. 2011. № 4 (40).
17. Project Management Institute. Руководство к своду знаний по управлению проектами (PMBOK Guide) : Project Management Institute. Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2008. 464 с.
18. Чуланова О.Л. Технология управления проектами и проектными командами на основе методологии гибкого управления проектами Agile // Вестник евразийской науки. 2018. Т. 10. № 1. С. 37.
19. Antony J., Banuelas R. Key ingredients for the effective implementation of six sigma program // Measuring Business Excellence. 2002. Vol. 6 (4). P. 20–27.
20. Womack J. P., Jones D.T., Roos D. The machine that changed the world: The story of lean production Toyota's secret weapon in the global car wars that is now revolutionizing world industry. New York: Simon and Schuster, 2007. 352 p.
21. Каракозова И.В., Лебедева А.Е. Применение подходов системы бережливого производства для визуализации информации в строительстве // Экономические и управленческие технологии XXI века: теория и практика, подготовка специалистов : Материалы Международной методической и научно-практической конференции имени доктора экономических наук, профессора Т.Р. Терёшкина И. В. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. Санкт-Петербург, 2023. С. 59–62.
22. Редькин А.В., Деимдов М. Р. Гибридный метод управления проектами // Журнал технических исследований. 2019. Т. 5. № 2. С. 14–18.
23. Барвихин М.Э. Недостатки метода освоенного объема и анализ их значимости для повышения качества управления проектами // Региональная и отраслевая экономика. 2021. № 1. С. 56–60.
24. Anbari F.T. Earned Value Project Management Method and Extensions // Project Management Journal. 2023. Vol. 34 (4). P. 12–23.
25. Ковнерев М. А., Астремский А. Д. Метод освоенного объема: преимущества и анализ недостатков // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11–1. С. 379–384.
26. Fleming Q.W., Koppelman J.M. Earned Value Project Management. Project Management Institute, Second Edition 2000.
27. Sugimori Y. et al. Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system // The international journal of production research. 1977. Т. 15. № 6. С. 553–564.



28. Саитгараев А.Ф. Информационное моделирование зданий как инструмент оперативного управления ходом строительного процесса // Вестник университета. 2017. № 7–8. С. 51–56.
29. Liker Jeffrey K. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. // McGraw-Hill, 2004.
30. Koskela L. et al. Application of the new production philosophy to construction. Stanford : Stanford university, 1992. Т. 72. № 39.
31. Lim V. A. J. Lean construction: knowledge and barriers in implementing into Malaysia construction industry: дис. Universiti Teknologi Malaysia, Faculty of Civil Engineering, 2008.
32. Jorgensen B., Emmitt S. Lost in transition: the transfer of lean manufacturing to construction // Engineering, construction and architectural management. 2008. Т. 15. № 4. С. 383–398.
33. Salem O. et al. Site implementation and assessment of lean construction techniques // Lean construction journal. 2005. Т. 2. № 2. С. 1–21.
34. Adamu S., Abdul Hamid R. Lean construction techniques implementation in Nigeria construction industry // Canadian Journal on Environmental, Construction and Civil Engineering. 2012. С. 186–193.
35. Kirchbach K., Koskela L., Gehbauer F. Digital kanban for earthwork site management // Oslo: The International Group for Lean Construction. 2014.
36. Лазаренко Д.Ю., Байсара И.А. Цифровизация, бережливое производство, риск-контроллинг и повышение производительности труда: интегрированный подход к оптимизации бизнес-процессов дорожного строительства в регионе // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2024. № 3. С. 84–86.
37. Lean Construction: Business Case. [Электронный ресурс]. URL: https://lean-construction-gcs.storage.googleapis.com/wp-content/uploads/2022/08/08153258/LeanConstruction_BusinessCase-opener.pdf (дата обращения: 18.10.2025).
38. Попова Е. С. Методика бережливого строительства как инновационный подход к управлению в строительной отрасли // Master's Journal. 2016. № 1. С. 141–146.
39. Шалина Д.С., Степанова Н.Р. Система bi-аналитики как современный инструмент мониторинга реализации инвестиционно-строительных проектов // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 10. С. 132–139. <https://doi.org/10.17513/vaael.3002>
40. Ballard G., Howell G. Implementing lean construction: stabilizing work flow // Lean construction. 1994. Т. 2. С. 101–110.

References

1. Frolkina E. S. Naskol'ko chasto i pochemu proiskhodit pereraskhod byudzheta v krupnykh infrastrukturykh proektakh [How often and why cost



overruns occur in large infrastructure projects]. Nauchnye issledovaniya i razrabotki. Rossiiskii zhurnal upravleniya proektami [Scientific Research and Development. Russian Journal of Project Management]. 2014. No. 1. P. 3–16. <https://doi.org/10.12737/2689> (In Russ., abstract in Eng.)

2. Kudrin rasskazal o masshtabakh pereraskhodov v infrastrukturykh proektakh [A. Kudrin on cost overruns in infrastructure projects]. RBC. [Electronic resource]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/02/10/2013/570410869a794761c0ce2560> (Date of access: 20.09.2025). (In Russ.)

3. Infrastructure productivity: How to save \$1 trillion a year. McKinsey Infrastructure Practice. [Electronic resource]. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/infrastructure/our-insights/infrastructure-productivity> (Date of access: 28.09.2025). (In Eng.)

4. Liu A., et al. Study on construction project cost control based on lean construction thought. In: International Conference on Education, Management and Information Technology. Atlantis Press, 2015. P. 257–261. (In Eng.)

5. Mazur I. I., Shapiro V. D., Olderogge N. G., Polkovnikov A. V. Upravlenie proektami [Project Management]. Moscow: OmegaL, 2010. 960 p. (In Russ., abstract in Eng.)

6. Tebekin A. V. Evolyutsiya metodov upravleniya proektami: mirovoi opyt i perspektivy razvitiya [Evolution of project management methods: world experience and development prospects]. Rossiiskoe predprinimatel'stvo [Russian Entrepreneurship]. 2017. Vol. 39, No. 24. P. 3969–3994. <https://doi.org/10.18334/rp.18.24.38679> (In Russ., abstract in Eng.)

7. Reshetnikova I. G., Gusarova M. S., Kopytova A. V. Analiz metodov upravleniya proektom [Analysis of project management methods]. Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra [Economy: Yesterday, Today, Tomorrow]. 2019. Vol. 9, No. 1–1. P. 13–19. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Bocharov N. A. Issledovanie modelei proektnogo upravleniya [Research of project management models]. Vestnik universiteta [University Bulletin]. 2014. No. 7. P. 189–193. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Nigmatullin R. K., Dmitriev A. G. Gibkie, klassicheskie i gibridnye metodologii upravleniya proektami: preimushchestva i nedostatki [Agile, classical and hybrid project methodologies]. Putevoditel' predprinimatelya [Entrepreneur's Guide]. 2023. No. 16 (2). P. 70–78. <https://doi.org/10.24182/2073-9885-2023-16-2-70-78> (In Russ., abstract in Eng.)

10. Junior M. L., Godinho Filho M. Variations of the Kanban system: literature review and classification. International Journal of Production Economics. 2010. Vol. 125 (1). P. 13–21. (In Eng.)

11. Ballard G., Howell G. Lean project management. Building Research & Information. 2003. Vol. 31 (2). P. 119–133. (In Eng.)



12. Terent'eva Z. S., Khalizova I. A. Gibkie metody upravleniya proektami: analiz i sravnenie [Agile project management methods: analysis and comparison]. Azimut nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie [Azimuth of Scientific Research: Economics and Management]. 2019. Vol. 8 (1). P. 374–376. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Isakov N. A. Adaptivnoe proektnoe upravlenie [Adaptive project management]. Ekonomika, upravlenie, finansy i turizm [Economy, Management, Finance and Tourism]. 2022. P. 66–73. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Razu M. L. Upravlenie proektom. Osnovy proektnogo upravleniya [Project Management: Fundamentals]. Moscow: KnoRus, 2011. 464 p. (In Russ., abstract in Eng.)
15. Statistika po kolichestvu sertifikirovannykh spetsialistov v RF [Statistics on number of certified specialists in Russia]. ISOPM. [Electronic resource]. URL: <https://www.isopm.ru/mneniya/ocen/statistika-po-kolichestvu-sertifikirovannykh-spetsialistov-v-rf/> (Date of access: 21.09.2025). (In Russ.)
16. Rach D. V. Metod osvoennogo ob"ema v zadachakh upravleniya riskami v proektakh [Earned Value Method in project risk management]. Upravlenie proektami i razvitie proizvodstva [Project Management and Production Development]. 2011. No. 4 (40). (In Russ., abstract in Eng.)
17. Project Management Institute. Rukovodstvo k svodu znanii po upravleniyu proektami (PMBOK Guide) [A Guide to the Project Management Body of Knowledge]. Newtown Square, PA: PMI, 2008. 464 p. (In Eng.)
18. Chulanova O. L. Tekhnologiya upravleniya proektami i proektnymi komandami na osnove Agile [Agile-based project and team management]. Vestnik evraziiskoi nauki [Bulletin of Eurasian Science]. 2018. Vol. 10 (1). P. 37. (In Russ., abstract in Eng.)
19. Antony J., Banuelas R. Key ingredients for the effective implementation of Six Sigma program. Measuring Business Excellence. 2002. Vol. 6 (4). P. 20–27. (In Eng.)
20. Womack J. P., Jones D. T., Roos D. The Machine That Changed the World. New York: Simon & Schuster, 2007. 352 p. (In Eng.)
21. Karakozova I. V., Lebedeva A. E. Primenenie podkhodov berezhlivogo proizvodstva dlya vizualizatsii informatsii v stroitel'stve [Lean production approaches for visualization in construction]. In: Ekonomicheskie i upravlencheskie tekhnologii XXI veka. SPb: SPbGUPTD, 2023. P. 59–62. (In Russ., abstract in Eng.)
22. Red'kin A. V., Deimov M. R. Gibridnyi metod upravleniya proektami [Hybrid project management method]. Zhurnal tekhnicheskikh issledovaniy [Journal of Technical Research]. 2019. Vol. 5 (2). P. 14–18. (In Russ., abstract in Eng.)
23. Barvikhin M. E. Nedostatki metoda osvoennogo ob"ema i analiz ikh znachimosti [Earned value method drawbacks]. Regional'naya i otraslevaya ekonomika [Regional and Sectoral Economy]. 2021. No. 1. P. 56–60. (In Russ., abstract in Eng.)



24. Anbari F. T. Earned value project management method and extensions. *Project Management Journal*. 2023. Vol. 34 (4). P. 12–23. (In Eng.)
25. Kovnerev M. A., Astremskii A. D. Metod osvoennogo ob"ema: preimushchestva i analiz nedostatkov [Earned Value Method: advantages and disadvantages]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo [Economy and Entrepreneurship]*. 2016. No. 11–1. P. 379–384. (In Russ., abstract in Eng.)
26. Fleming Q. W., Koppelman J. M. Earned Value Project Management. Second edition. Project Management Institute, 2000. (In Eng.)
27. Sugimori Y., et al. Toyota production system and Kanban system: materialization of just-in-time. *International Journal of Production Research*. 1977. Vol. 15 (6). P. 553–564. (In Eng.)
28. Saitgaraev A. F. Informatsionnoe modelirovanie zdanii kak instrument upravleniya stroitel'nym protsessom [BIM as a tool for construction management]. *Vestnik universiteta [University Bulletin]*. 2017. No. 7–8. P. 51–56. (In Russ., abstract in Eng.)
29. Liker J. K. The Toyota Way: 14 Management Principles. McGraw-Hill, 2004. (In Eng.)
30. Koskela L., et al. Application of the New Production Philosophy to Construction. Stanford University, 1992. Vol. 72 (39). (In Eng.)
31. Lim V. A. J. Lean construction: knowledge and barriers in implementing into Malaysia construction industry. Dissertation. Universiti Teknologi Malaysia, 2008. (In Eng.)
32. Jorgensen B., Emmitt S. Lost in transition: the transfer of lean manufacturing to construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*. 2008. Vol. 15 (4). P. 383–398. (In Eng.)
33. Salem O., et al. Site implementation and assessment of lean construction techniques. *Lean Construction Journal*. 2005. Vol. 2 (2). P. 1–21. (In Eng.)
34. Adamu S., Abdul Hamid R. Lean construction techniques implementation in Nigeria construction industry. *Canadian Journal on Environmental, Construction and Civil Engineering*. 2012. P. 186–193. (In Eng.)
35. Kirchbach K., Koskela L., Gehbauer F. Digital Kanban for Earthwork Site Management. IGLC, Oslo, 2014. (In Eng.)
36. Lazarenko D. Yu., Baisara I. A. Tsifrovizatsiya, berezhlivoe proizvodstvo i risk-kontrolling v dorozhnom stroitel'stve [Digitalization, lean construction and risk controlling]. *Nauka. Tekhnika. Tekhnologii [Science. Technology. Technologies]*. 2024. No. 3. P. 84–86. (In Russ., abstract in Eng.)
37. Lean Construction: Business Case. [Electronic resource]. URL: https://lean-construction-gcs.storage.googleapis.com/wp-content/uploads/2022/08/08153258/LeanConstruction_BusinessCase-onepager.pdf (Date of access: 18.10.2025). (In Eng.)

38. Popova E. S. Metodika berezhlivogo stroitel'stva kak innovatsionnyi podkhod [Lean construction as innovative approach]. Master's Journal. 2016. No. 1. P. 141–146. (In Russ., abstract in Eng.)

39. Shalina D. S., Stepanova N. R. Sistema BI-analitiki kak instrument monitoringa stroitel'nykh proektov [BI-analytics in construction project monitoring]. Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava [Altai Academy Journal]. 2023. No. 10. P. 132–139. <https://doi.org/10.17513/vaael.3002> (In Russ., abstract in Eng.)

40. Ballard G., Howell G. Implementing lean construction: stabilizing workflow. Lean Construction. 1994. Vol. 2. P. 101–110. (In Eng.)

© Лебедева А.Е., 2025 г.

