



**Калькулирование себестоимости в строительстве с использованием
искусственного интеллекта**

Адамов Н.А., д.э.н., профессор, ООО «Институт ИТКОР», Москва, Россия

Пенчукова Т.А., к.э.н., доцент, МИРЭА – Российский технологический университет, Москва, Россия

Аннотация. Строительная отрасль остаётся одной из наиболее ресурсоёмких и одновременно наиболее подверженных ценовой неопределённости сфер материального производства. Точность определения себестоимости строительной продукции напрямую влияет на устойчивость подрядных организаций, исполнение договоров подряда и рациональность использования инвестиционных ресурсов. Вместе с тем статистика свидетельствует, что девять из десяти строительных проектов выходят за рамки первоначальной сметы, а средний перерасход по крупным объектам достигает 80 % [9]. Традиционные методы калькулирования, основанные на ручных расчётах и укрупнённых нормативах, не обеспечивают требуемой оперативности и точности, поскольку не учитывают в полной мере динамику макроэкономической ситуации и неопределённость внешней среды [6]. Именно поэтому обращение к технологиям искусственного интеллекта как инструменту повышения достоверности калькулирования себестоимости в строительстве представляется актуальным и практически значимым.

Объектом исследования выступает система калькулирования себестоимости строительной продукции. Предметом исследования являются методы и цифровые инструменты калькулирования себестоимости, основанные на технологиях искусственного интеллекта и машинного обучения.

Цель работы — исследовать возможности применения искусственного интеллекта в калькулировании себестоимости строительства и определить

условия его эффективного внедрения в учётную практику строительных организаций.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: раскрыть сущность и особенности калькулирования себестоимости в строительных организациях; охарактеризовать методы учёта затрат и калькулирования себестоимости строительной продукции; проанализировать технологии искусственного интеллекта и машинного обучения в стоимостном инжиниринге; рассмотреть практику прогнозирования себестоимости на основе нейросетевых и информационных моделей; выявить проблемы и перспективы внедрения искусственного интеллекта в строительной отрасли.

Методологическую основу работы составляют анализ научной литературы, сравнительный и системный анализ, обобщение и систематизация теоретических и практических материалов.

Ключевые слова: калькулирование себестоимости, строительство, искусственный интеллект, учет затрат, прогнозирование себестоимости

Cost calculation in construction using artificial intelligence

Adamov N.A., doctor of economics, professor, ITKOR Institute LLC, Moscow, Russia

Penchukova T.A., candidate of economic sciences, associate professor, MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia

Annotation. The construction industry remains one of the most resource-intensive sectors of material production and, simultaneously, one of the most susceptible to price uncertainty. The accuracy of determining the cost of construction products directly impacts the stability of contracting organizations, the fulfillment of construction contracts, and the efficient use of investment resources. At the same time, statistics indicate that nine out of ten construction projects exceed their initial budget estimates, with average cost overruns for large-scale projects reaching 80% [9]. Traditional costing methods—based on manual calculations and aggregated standards—fail to provide the necessary speed and accuracy, as they do not fully account for macroeconomic dynamics or external environmental uncertainties [6].

Consequently, turning to artificial intelligence technologies as a tool to enhance the reliability of construction cost calculations is both timely and practically significant.

The object of this study is the cost calculation system for construction products. The subject of the study comprises the methods and digital tools for cost calculation based on artificial intelligence and machine learning technologies.

The aim of the work is to investigate the potential for applying artificial intelligence to construction cost calculation and to determine the conditions for its effective implementation within the accounting practices of construction organizations.

To achieve this aim, the following tasks are addressed: outlining the essence and specific characteristics of cost calculation in construction organizations; to characterize methods of cost accounting and cost calculation for construction products; to analyze artificial intelligence and machine learning technologies in cost engineering; to examine cost forecasting practices based on neural network and information models; and to identify the challenges and prospects of implementing artificial intelligence in the construction industry.

The methodological basis of the study comprises an analysis of scientific literature, comparative and systems analysis, and the synthesis and systematization of theoretical and practical materials.

Key words: cost calculation, construction, artificial intelligence, cost accounting, cost forecasting.

Сущность и особенности калькулирования себестоимости в строительных организациях. Калькулирование себестоимости представляет собой систему последовательных расчётов, направленных на определение затрат, приходящихся на единицу строительной продукции. Как отмечают Ф.З. Семенова и А.Ш. Аджиева, учёт затрат заключается в их фиксировании посредством первичных документов и учётных регистров в установленных разрезах, а калькулирование состоит из ряда последовательных расчётов на основании достоверных данных учёта затрат, итогом которых является калькуляция себестоимости единицы продукции [13]. При этом продукцией строительства выступают законченные и подготовленные к вводу в действие

новые и реконструированные объекты — промышленные здания, жилые дома, объекты инфраструктуры.

Специфика калькулирования в строительстве определяется особенностями строительного производства. К ним относятся неподвижность и территориальная разбросанность строительной продукции, мобильность исполнителей и орудий труда, большая продолжительность производственного цикла, а также разнообразие возводимых объектов и связанная с ним многовариантность технологических, организационных и управленческих решений [13]. Следствием такой специфики становится необходимость применения позаказного (заказного) метода калькулирования, при котором объектом учёта затрат выступает отдельный договор подряда или возводимый объект.

Н. А. Адамов подчёркивает, что производственный учёт является основой управленческого учёта в строительстве, поскольку именно он формирует информационную базу для принятия решений о цене, составе затрат и эффективности выполнения работ [1]. Особое значение приобретает достоверный учёт материальных ресурсов: материалы составляют значительную долю себестоимости строительной продукции, а их нормирование и контроль напрямую влияют на конечный финансовый результат организации [4].

Таким образом, сущность калькулирования себестоимости в строительстве состоит в систематическом сборе, группировке и распределении затрат по объектам учёта, а его ключевая особенность — привязка к уникальному, территориально обособленному и длительно возводимому объекту, что усложняет применение универсальных методов и повышает требования к качеству исходных данных.

Методы учёта затрат и калькулирования себестоимости строительной продукции. В практике строительных организаций исторически сложился позаказный метод калькулирования себестоимости, при котором затраты накапливаются по каждому договору подряда в разрезе прямых статей — материалов, оплаты труда, эксплуатации машин и механизмов, накладных

расходов. Однако, как отмечают Ф. З. Семенова и А. Ш. Аджиева, возможности позаказного метода ограничены: формируемая в его рамках информация недостаточно пригодна для принятия оперативных управленческих решений, поэтому предлагается дополнять его комбинированной системой калькулирования с использованием метода ABC (Activity Based Costing), позволяющего распределять косвенные затраты по видам деятельности [13].

Н. А. Адамов и Т. А. Пенчукова обращают внимание на то, что корректное калькулирование невозможно без упорядоченного учёта материалов: применение обоснованных способов оценки, нормирования расхода и контроля отклонений формирует основу для достоверного расчёта себестоимости [4]. Значимую роль играет и планирование налоговых баз, поскольку состав затрат, включаемых в себестоимость, непосредственно влияет на налоговые обязательства организации [3]. Кроме того, управление инвестиционно–строительной деятельностью всё чаще опирается на логистические подходы, позволяющие оптимизировать движение ресурсов и снижать издержки на всём протяжении реализации проекта [2].

Современный этап развития методов калькулирования связан с цифровизацией ценообразования. Н. В. Головина и М. В. Матвеева указывают, что с 2023 года в России осуществляется переход от базисно–индексного метода к ресурсно–индексному методу определения сметной стоимости, а с 2024 года предусмотрено обязательное применение технологий информационного моделирования при проектировании объектов [5]. Переход на ресурсно–индексный метод повышает требования к оперативности обработки данных о текущих ценах на строительные ресурсы и создаёт предпосылки для применения интеллектуальных инструментов обработки информации.

Таким образом, эволюция методов калькулирования в строительстве идёт от позаказного учёта через комбинированные системы распределения затрат к цифровым методам, основанным на информационном моделировании и автоматизированной обработке больших массивов стоимостных данных.

Применение искусственного интеллекта в калькулировании

себестоимости строительства. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения в стоимостном инжиниринге

Стоимостной инжиниринг представляет собой комплексную систему методов и инструментов управления расходами на протяжении всего жизненного цикла проекта — от прединвестиционного анализа до эксплуатации объекта. Как отмечают Е.В. Зверева и И.В. Осипов, современная парадигма стоимостного инжиниринга базируется на принципе, согласно которому стоимость является функцией трёх параметров: затрат, эффективности и времени [9]. Именно интеграция традиционных методов управления стоимостью с передовыми цифровыми технологиями позволяет достичь снижения рисков и оптимизации затрат на 15—45 %.

Ключевую роль в цифровой трансформации стоимостных расчётов играют технологии искусственного интеллекта и машинного обучения. Т.О. Шлепнёва, О.В. Никишина и Е.С. Дедюхина подчёркивают, что ИИ позволяет оптимизировать процессы и минимизировать затраты при планировании и распределении рабочей силы, машин и механизмов, потреблении материальных ресурсов, а также прогнозировать изменение стоимости объекта на всех этапах жизненного цикла [14]. К преимуществам применения нейронных сетей в отрасли относятся избежание перерасхода средств, проектирование объектов в трёхмерной модели, снижение строительных рисков и устранение проблемы нехватки рабочих.

А. С. Мищенко систематизирует области применения нейронных сетей в строительной деятельности: проектирование объектов, анализ затрат на реализацию строительных проектов, управление проектами, мониторинг производительности труда и оборудования, оценка качества материалов и управление запасами, обеспечение энергоэффективности, анализ рисков и обеспечение безопасности работ [11]. Автором предложено разграничение областей применения нейронных сетей по стадиям жизненного цикла объектов строительства, что позволяет выстраивать логику внедрения ИИ последовательно, по мере накопления данных.

Значительный интерес представляет опыт применения машинного обучения в смежных отраслях, где стоимостные расчёты имеют схожую с строительством проектно–ориентированную природу. В.А. Калмыков, В.С. Досиков и Е.А. Трофимова обосновывают эффективность современных техник машинного обучения, в частности градиентного бустинга, в решении прикладных задач калькулирования себестоимости высокотехнологичной продукции на примере гражданского судостроения [10]. Полученные результаты подтверждают, что методы машинного обучения способны повышать точность стоимостных расчётов и в проектах с высокой неопределённостью исходных данных.

Таким образом, технологии искусственного интеллекта и машинного обучения формируют методическую основу для перехода от статичных сметных расчётов к адаптивным моделям стоимостного инжиниринга, учитывающим динамику затрат на всём протяжении жизненного цикла строительного проекта.

Прогнозирование и калькулирование себестоимости на основе нейросетевых и информационных моделей. Наиболее востребованным направлением применения ИИ в строительстве является прогнозирование себестоимости на ранних стадиях жизненного цикла объекта. О. С. Голубова и Т. Т. Н. Нгуен на основе обзора зарубежных исследований показывают, что для построения нейросетевых моделей прогнозирования стоимости строительства достаточной является выборка, содержащая до 100 объектов, а погрешность прогнозирования с использованием искусственных нейронных сетей составляет менее 20 % [6]. Такая точность признаётся допустимой на ранних стадиях проработки проекта, когда отсутствует детальная проектная документация.

Практическая реализация этого подхода представлена в исследовании М. В. Гуреева и А.Н. Макарова. На основе проектной документации для 37 многоквартирных жилых домов авторами построены ансамбли моделей машинного обучения (дерева решений, регрессии, алгоритмы бустинга), обеспечивающие прогноз объёмов материальных ресурсов и сметной стоимости с диапазоном погрешности $\pm 8\%$ [7]. Входными значениями моделей выступали

одиннадцать количественно–качественных параметров, формирование которых возможно уже на предпроектной стадии, что позволяет получать фактически проектные данные до разработки рабочей документации.

Значимым инструментом повышения точности калькулирования становится аналитика данных информационных моделей. С. В. Придвижкин, М. Ю. Тяпочкин и М. Г. Старцева на примере группы компаний «Кортрос» демонстрируют применение BI–платформы для определения себестоимости строительства на этапах «Архитектурно–градостроительная концепция», «Проект», «Тендерная и рабочая документация» [12]. Использование аналитики данных информационных моделей на ранних стадиях работы над инвестиционно–строительным проектом позволяет прогнозировать стоимость строительства и повышать обоснованность управленческих решений.

Отдельного внимания заслуживает проблема неопределённости, сопровождающая прогнозирование стоимости строительно–монтажных работ. М. М. Железнов и А. О. Рыбакова систематизируют факторы неопределённости, влияющие на достоверность стоимостных прогнозов на всём протяжении жизненного цикла инвестиционно–строительных проектов [8]. Учёт этих факторов в нейросетевых моделях становится условием их устойчивости и практической применимости в условиях динамично меняющейся конъюнктуры.

Сопоставление традиционных методов калькулирования себестоимости и методов, основанных на искусственном интеллекте, наглядно демонстрирует различия в их информационной базе, точности, оперативности и адаптивности. Результаты сравнения обобщены в табл. 1.

Данные табл. 1 показывают, что методы на основе искусственного интеллекта не отменяют традиционные подходы, а дополняют их: нормативная база сохраняет значение для верификации расчётов, тогда как интеллектуальные модели обеспечивают высокую оперативность, адаптивность и точность прогнозирования себестоимости.

Сравнение традиционных методов калькулирования себестоимости и методов на основе искусственного интеллекта

Критерий сравнения	Традиционные методы	Методы с применением ИИ
Источник данных	Сметные нормативы, укрупнённые показатели, объекты–аналоги	Накопленные массивы фактических данных, информационные модели объектов
Точность расчёта	Невысокая, снижается при росте числа значимых переменных [6]	Погрешность $\pm 8\%$ по ансамблям моделей [7], до 20% по нейросетям [6]
Оперативность	Ручные расчёты, значительные затраты времени и ресурсов	Автоматизированные расчёты, обработка данных в режиме реального времени
Учёт динамики цен	Периодическая актуализация нормативов	Постоянное обновление и переобучение на новых данных
Адаптивность	Статичные модели, быстро устаревают, непригодны для среднесрочного прогноза [6]	Самообучающиеся модели, устойчивость к шумам и изменению среды [6]
Влияние человеческого фактора	Высокое, ошибки выявляются поздно	Снижается, но требуется верификация результатов экспертом
Требования к специалистам	Сметчик–нормировщик, знание нормативной базы	Цифровые компетенции, работа с моделями и данными [11]

Таким образом, сочетание нейросетевых моделей, ансамблей машинного обучения и аналитики информационных моделей создаёт основу для калькулирования себестоимости, которое опирается не только на нормативные данные, но и на накопленный массив фактических стоимостных показателей реализованных объектов.

Проблемы и перспективы внедрения искусственного интеллекта в строительной отрасли. Несмотря на очевидные преимущества, внедрение искусственного интеллекта в калькулирование себестоимости строительства сопряжено с существенными ограничениями. Т. О. Шлепнёва и соавторы указывают, что одной из основных проблем является необходимость наличия большого объёма качественных данных: без достаточного количества информации ИИ не сможет корректно выполнять свои функции и давать точные результаты [14]. Это ограничение особенно ощутимо в строительстве, где каждый объект обладает индивидуальными характеристиками.

А. С. Мищенко выделяет две ключевые причины слабого распространения

нейронных сетей в отрасли. Первая — нестандартизированный характер строительных объектов и используемых архитектурных и инженерных решений, что ограничивает возможность обучения на имеющемся опыте и сокращает вероятность формирования достоверных прогнозов. Вторая — инновационный характер технологий и отсутствие достаточных знаний и умений у профильных специалистов, многие из которых не только не используют данные технологии, но и не знакомы с их возможностями [11].

Дополнительным барьером выступает неопределённость исходных данных. М. М. Железнов и А. О. Рыбакова подчёркивают, что прогнозирование стоимости строительно–монтажных работ сопровождается множеством факторов неопределённости, снижающих устойчивость любых, в том числе интеллектуальных, моделей [8]. Следовательно, нейросетевые модели должны применяться в комплексе с процедурами управления рисками, а не в качестве их замены.

Вместе с тем развитие нормативной и информационной инфраструктуры создаёт предпосылки для более широкого внедрения интеллектуальных инструментов. Обязательный переход на технологии информационного моделирования и ресурсно–индексный метод определения сметной стоимости формирует единое цифровое пространство стоимостных данных [5]. Практика крупных застройщиков, таких как группа компаний «Кортрос», подтверждает экономическую целесообразность применения аналитики информационных моделей для оценки себестоимости [12].

Перспективы дальнейшего развития связаны с интеграцией ИИ в системы управленческого учёта строительных организаций. Как отмечал Н. А. Адамов, именно производственный учёт служит основой управленческого учёта, и насыщение этой основы интеллектуальными аналитическими инструментами позволит повысить качество решений о составе затрат и ценообразовании [1]. Достоверный учёт материалов, в свою очередь, обеспечивает качество исходных данных для обучения моделей [4].

Таким образом, ключевыми условиями эффективного внедрения

искусственного интеллекта в калькулирование себестоимости строительства являются накопление репрезентативных массивов данных, повышение цифровой компетентности специалистов, стандартизация учётной информации и интеграция интеллектуальных моделей с действующей системой управленческого учёта.

Заключение. В результате проведённого исследования была достигнута поставленная цель — исследованы возможности применения искусственного интеллекта в калькулировании себестоимости строительства и определены условия его эффективного внедрения в учётную практику строительных организаций.

В ходе решения первой задачи установлено, что калькулирование себестоимости в строительстве представляет собой систему последовательных расчётов, привязанных к уникальному, территориально обособленному и длительно возводимому объекту, что определяет необходимость применения позаказного метода и предъявляет повышенные требования к качеству исходных данных.

При решении второй задачи показано, что эволюция методов учёта затрат идёт от заказного метода через комбинированные системы распределения затрат к цифровым методам, основанным на информационном моделировании, ресурсно–индексном ценообразовании и автоматизированной обработке стоимостных данных.

В рамках третьей задачи установлено, что технологии искусственного интеллекта и машинного обучения формируют методическую основу для перехода от статичных сметных расчётов к адаптивным моделям стоимостного инжиниринга, учитывающим динамику затрат на всём протяжении жизненного цикла проекта.

При решении четвертой задачи выявлено, что нейросетевые модели, ансамбли машинного обучения и аналитика информационных моделей обеспечивают прогнозирование себестоимости с погрешностью от $\pm 8\%$ до 20% , что соответствует требованиям ранних стадий инвестиционно–строительного

проекта.

В рамках пятой задачи определены основные проблемы внедрения ИИ — ограниченность и нестандартизированность данных, недостаточная цифровая компетентность специалистов, неопределённость исходной информации — и обозначены перспективы их преодоления через развитие нормативной и информационной инфраструктуры.

Подводя итог, следует отметить, что применение искусственного интеллекта в калькулировании себестоимости строительства целесообразно рассматривать не как замену традиционных методов, а как их дополнение, повышающее точность и оперативность стоимостных расчётов. Дальнейшее изучение темы связано с разработкой методик интеграции интеллектуальных моделей в систему управленческого учёта строительных организаций и с оценкой экономического эффекта от их внедрения.

Библиографический список:

1. Адамов, Н. А. Производственный учет как основа управленческого учета в строительстве / Н. А. Адамов // Аудиторские ведомости. – 2003. – № 11. – С. 24-31.
2. Адамов, Н. А. Методы управления инвестиционно-строительной деятельностью, основанные на логистических подходах / Н. А. Адамов, А. В. Кеменов // Российский экономический интернет-журнал. – 2012. – № 3. – С. 13-20.
3. Адамов, Н. А. Планирование и контроль налоговых баз / Н. А. Адамов, Т. А. Козенкова // Все о налогах. – 2007. – № 7. – С. 9-14.
4. Адамов, Н. А. Особенности учета материалов в строительных организациях / Н. А. Адамов, Т. А. Пенчукова // Бухучет в строительных организациях. – 2012. – № 7. – С. 3-8.
5. Головина, Н. В. Совершенствование системы ценообразования в строительстве: технологии информационного моделирования и переход регионов на ресурсно-индексный метод / Н. В. Головина, М. В. Матвеева // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2023. – Т. 13, № 3.

– С. 410-422.

6. Голубова, О. С. Зарубежный опыт использования искусственной нейронной сети для прогнозирования стоимости строительства / О. С. Голубова, Т. Т. Н. Нгуен // Труды БГТУ. Сер. 5, Экономика и управление. – 2023. – № 1 (268). – С. 22-30.

7. Гуреев, М. В. Модель прогнозирования материальных ресурсов и сметной стоимости на ранних этапах жизненного цикла объектов строительства / М. В. Гуреев, А. Н. Макаров // Вестник МГСУ. – 2024. – Т. 19, вып. 11. – С. 1835-1849.

8. Железнов, М. М. Факторы неопределенности в прогнозировании стоимости строительно-монтажных работ при реализации жизненного цикла инвестиционно-строительных проектов / М. М. Железнов, А. О. Рыбакова [Электронный ресурс]. — 2026. <https://naukaru.ru/ru/nauka/publications/article/6a9c162732807fdbab871ec4/factory-neopredelennosti-v-prognozirovanii-stoimosti-stroitel-no-montazhnyh-rabot-pri-realizacii-zhiznennogo-cikla-investicionno-stroitel-nyh-proektov/view>

9. Зверева, Е. В. Развитие стоимостного инжиниринга на этапах жизненного цикла проекта / Е. В. Зверева, И. В. Осипов [Электронный ресурс]. – 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-stoimostnogo-inzhiniringa-na-etapah-zhiznennogo-tsikla-proekta>

10. Калмыков, В. А. Применение современных техник машинного обучения в обеспечении эффективности отраслевых стоимостных расчетов на примере гражданского судостроения / В. А. Калмыков, В. С. Досиков, Е.А. Трофимова // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 2.

11. Мищенко, А. С. Использование технологии нейронных сетей в строительной деятельности / А. С. Мищенко [Электронный ресурс]. – 2024. – № 2 (67). – С. 21-25.

12. Придвижкин, С. В. Оценка себестоимости строительства в ГК «Кортрос» с использованием аналитики данных информационной модели / С. В. Придвижкин, М. Ю. Тяпочкин, М. Г. Старцева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Строительство и архитектура». – 2024. – Т. 24, № 4. – С. 41-49.

13. Семенова, Ф. З. Отдельные аспекты учета затрат в строительных организациях / Ф. З. Семенова, А. Ш. Аджиева [Электронный ресурс]. <https://cyberleninka.ru/article/n/otdelnye-aspekty-ucheta-zatrat-v-stroitelnyh-organizatsiyah>

14. Шлепнёва, Т. О. Применение искусственного интеллекта в сфере строительства: преимущества и возможные пути дальнейшего развития / Т.О. Шлепнёва, О. В. Никишина, Е. С. Дедюхина // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2025. – Т. 15, № 2. – С. 336-346.

References:

1. Adamov, N. A. Production accounting as the basis for management accounting in construction / N. A. Adamov // *Auditorskiye Vedomosti*. – 2003. – № 11. – P. 24-31.

2. Adamov, N. A. Methods for managing investment and construction activities based on logistics approaches / N. A. Adamov, A. V. Kemenov // *Russian Economic Internet Journal*. – 2012. – № 3. – P. 13-20.

3. Adamov, N. A. Planning and control of tax bases / N. A. Adamov, T. A. Kozenkova // *Vse o Nalogakh*. – 2007. – № 7. – P. 9-14.

4. Adamov, N. A. Specifics of materials accounting in construction organizations / N. A. Adamov, T. A. Penchukova // *Accounting in Construction Organizations*. – 2012. – № 7. – P. 3-8.

5. Golovina, N. V. Improving the pricing system in construction: information modeling technologies and the regional transition to the resource-index method / N.V. Golovina, M. V. Matveeva // *Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real Estate*. – 2023. – Vol. 13, № 3. – P. 410-422.

6. Golubova, O. S. Foreign experience in using artificial neural networks for construction cost forecasting / O. S. Golubova, T. T. N. Nguyen // *Proceedings of BSTU. Ser. 5, Economics and Management*. – 2023. – № 1 (268). – P. 22–30.

7. Gureev, M. V. A model for forecasting material resources and estimated costs at the early stages of the construction project lifecycle / M. V. Gureev, A. N. Makarov // *Vestnik MGSU*. – 2024. – Vol. 19, Iss. 11. – P. 1835–1849.

8. Zheleznov, M. M. Uncertainty factors in forecasting the cost of construction

and installation works during the lifecycle of investment and construction projects / M.M. Zheleznov, A. O. Rybakova [Electronic resource]. – 2026. <https://naukaru.ru/ru/nauka/publications/article/6a9c162732807fdbab871ec4/factory-neopredelennosti-v-prognozirovanii-stoimosti-stroitel-no-montazhnyh-rabot-pri-realizacii-zhiznennogo-cikla-investicionno-stroitel-nyh-proektov/view>

9. Zvereva, E. V. Development of cost engineering across project lifecycle stages / E. V. Zvereva, I. V. Osipov [Electronic resource]. – 2025. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-stoimostnogo-inzhiniringa-na-etapah-zhiznennogo-tsikla-proekta>

10. Kalmykov, V. A. Application of modern machine learning techniques to ensure the efficiency of industry-specific cost calculations: the case of civil shipbuilding / V. A. Kalmykov, V. S. Dosikov, E. A. Trofimova // Innovations and Investments. – 2022. – № 2.

11. Mishchenko, A. S. Use of neural network technology in construction activities / A. S. Mishchenko [Electronic resource]. – 2024. – № 2 (67). – P. 21-25.

12. Pridvizhkin, S. V. Estimation of construction costs at Kortros Group using information model data analytics / S. V. Pridvizhkin, M. Yu. Tyapochkin, M.G. Startseva // Bulletin of South Ural State University. Series «Construction and Architecture». – 2024. – Vol. 24, № 4. – P. 41-49.

13. Semenova, F. Z. Selected aspects of cost accounting in construction organizations / F. Z. Semenova, A. Sh. Adzhieva [Electronic resource]. <https://cyberleninka.ru/article/n/otdelnye-aspekty-ucheta-zatrat-v-stroitelnyh-organizatsiyah>

14. Shlepneva, T. O. Application of artificial intelligence in the construction sector: advantages and possible paths for further development / T. O. Shlepneva, O.V., Nikishina, E. S., Dedyukhina // Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real Estate. – 2025. – Vol. 15, № 2. – P. 336-346.

Для цитирования: Адамов Н.А., Пенчукова Т.А., Калькулирование себестоимости в строительстве с использованием искусственного интеллекта/ Российский экономический интернет-журнал. – 2026. – № 3. URL:

© Адамов Н.А., Пенчукова Т.А., Российский экономический интернет-журнал 2026, № 3