

никающих рисков, а также разработка принципов системного моделирования управления трансграничной недвижимостью.

Библиографический список

1. **Иванов В.В., Кузнецов Е.А.** Системная модель управления проектными рисками в трансграничном строительстве / В.В. Иванов, Е.А. Кузнецов // Менеджмент в России и за рубежом. 2023. № 3. С.63-72.

2. **Лапинскас А.А., Хайкин М.М., Содномбалова Т.Г.** О новых подходах в методологии: характеристика рисков с учетом точек бифуркации / А.А. Лапинскас, М.М. Хайкин, Т.Г. Содномбалова // Управление рисками: проблемы и решения (РИСК'Э–2022): труды научно-практической конференции с зарубежным участием, 10–11 ноября 2022 года. С. 201-206.

doi:10.18720/SPBPU/2/id24-286

Леонтьев Александр Анатольевич, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Экономика и менеджмент в строительстве», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия, le0ntyev@mail.ru

Блохин Макар Сергеевич, студент факультета «Экономика и менеджмент», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия, makar2806@mail.ru

Фатеева Мария Борисовна, студент факультета «Экономика и менеджмент», Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия, marii.fateeva2002@gmail.com

ТОЧНОСТЬ И ДОСТОВЕРНОСТЬ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Аннотация. Государство и бизнес заинтересованы в определении сметной стоимости строительства, которая соответствует фактическим затратам при реализации проекта. Сметная стоимость является основанием для определения объема капитальных вложений, финан-

сирования строительства, формирования договорной цены на строительную продукцию. При определении сметной стоимости строительства объекта в текущих ценах ресурсным и ресурсно-индексным методом, независимо от источника финансирования, применяется сметно-нормативная база ФСНБ-2022. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства реформирует систему ценообразования строительной отрасли для повышения достоверности определения сметной стоимости строительства.

Ключевые слова: точность сметной стоимости строительства, достоверность сметной стоимости строительства, сметно-нормативная база, неопределенность.

Leontiev Alexander Anatolyevich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Chair of Economics and Management in Construction, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg, Russia, le0ntyev@mail.ru

Blokhin Makar Sergeevich, Student of the Faculty of Economics and Management, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg, Russia, makar2806@mail.ru

Fateeva Maria Borisovna, Student of the Faculty of Economics and Management, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg, Russia, marii.fateeva2002@gmail.com

ACCURACY AND RELIABILITY OF THE ESTIMATED COST OF CONSTRUCTION UNDER UNCERTAINTY

Abstract. The state and business are interested in determining the estimated cost of construction, which corresponds to the actual costs of implementing the project. The estimated cost is the basis for determining the volume of capital investments, financing of construction, formation of the contract price for construction products and construction and installation work. When determining the estimated cost of construction of an object at current prices, using the resource and resource-index method, regardless of the source of funding, the estimated regulatory framework of the Federal National Security Service-2022 is applied. The Ministry of Construction and Housing and Communal Services is reforming the pricing system of the

construction industry to increase the reliability of determining the estimated cost of construction.

Keywords: accuracy of the estimated cost of construction, reliability of the estimated cost of construction, estimate and regulatory framework, uncertainty.

Проверка достоверности определения сметной стоимости включает в себя изучение и оценку расчетов, содержащихся в сметной документации, в целях установления их соответствия сметным нормативам, расценкам, ценам, методическим и другим документам в сфере ценообразования и сметного нормирования в области градостроительной деятельности [1].

Однако, участники инвестиционно-строительных проектов, в первую очередь, заинтересованы в такой величине сметной стоимости строительства, которая соответствует фактическим затратам при реализации проекта. Данная цель, как следует из определения, не является тождественной цели проверки «достоверности определения сметной стоимости».

В метрологии существует понятие «точность». Точность – степень истинного соответствия чему-нибудь [2]. Используя данный подход, точностью сметных расчетов можно назвать степень соответствия сметной стоимости строительства истинному значению затрат, т.е. фактическим затратам. Методологической проблемой данной оценки является то, что на этапе определения точности сметных расчетов значение фактических затрат не может быть определено однозначно, поскольку формируется в условиях неопределенности и может находиться в пределах определенного интервала значений. Если использовать аналогию, определение сметной стоимости с высокой точностью сравнимо с попаданием стрелка в цель, которая перемещается хаотично, хоть и в пределах ограниченного диапазона. При этом, между выстрелом и попаданием в цель проходит определенное время, т.е. прицеливаясь точно, стрелок попадет в то место, где цель была некоторое время назад.

Поскольку на основании результатов проверки достоверности определения сметной стоимости формируется начальная максимальная цена контракта (НМЦК), можно говорить о том, что при существо-

ющем подходе к ценообразованию «достоверная сметная стоимость» определяет верхнюю границу интервала фактических затрат. Продолжая аналогию со стрелком, он пытается выстрелить таким образом, чтобы накрыть весь диапазон перемещения цели. В то же время, границы нижнего диапазона точности обоснованно не определены.

Таким образом, необходимо рассматривать понятия достоверности сметных расчетов и точности сметных расчетов отдельно друг от друга. Проверка достоверности определения сметной стоимости не гарантирует стопроцентной точности сметной стоимости. Это вызвано как недостатками существующей системы ценообразования, так и факторами неопределенности при реализации инвестиционно-строительных проектов [3, 4].

Реформа системы ценообразования, начатая по поручению президента РФ в 2016 году, подходит к завершению. С 25.02.2023 года в соответствии с приказом Минстроя России № 1133/пр от 27 декабря 2022 года вступила в действие федеральная сметно-нормативная база в уровне цен по состоянию на 01.01.2022 года (ФСНБ-2022).

Новая федеральная сметно-нормативная база ФСНБ-2022 разработана в целях обеспечения возможности применения ресурсного и ресурсно-индексного метода определения сметной стоимости строительства. Первыми ФСНБ-2022 с 25 февраля 2023 начали применять 7 субъектов (Нижегородская, Оренбургская, Курская, Ростовская, Новосибирская, Ивановская области и Приморский край).

Целью внедрения ресурсно-индексного и ресурсного методов является повышение достоверности определения сметной стоимости строительства.

Отличительной чертой новой сметной-нормативной базы ФСНБ-2022 от ФСНБ-2020 является новый базисный уровень цен 2022 года. Кроме того, в ФСНБ-2022 отсутствуют сборники ФЕР, что исключает применение базисно-индексного метода определения стоимости, ранее применявшегося почти в 100% сметных расчетов.

В ФСНБ-2022 было переработано большое количество сметных норм. Были исключены устаревшие технологии и стройматериалы, добавлено большое количество новых видов работ, современных технологий и стройматериалов. Федеральная сметно-нормативная база

состоит из 118 сборников, 51 601 сметной нормы, 24 871 сметных цен на материалы, 1568 сметных цен на машины и механизмы.

Алгоритм применения ФСНБ-2022 заключается в следующем:

1. Прямые затраты определяются на основе норм ГЭСН и текущих цен на все виды ресурсов, размещенных в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС) [5].

2. В случае отсутствия текущих цен во ФГИС ЦС используют стоимости ресурсов в ценах 01.01.2022 г. и индексы пересчета к этим стоимостным показателям ресурсов, также представленные во ФГИС ЦС.

3. При отсутствии текущих цен и индексов к группе однородных материалов применяется конъюнктурный анализ.

Очевидно, что при соблюдении принципа достоверности для разных ценовых зон (субъектов РФ) сметная стоимость одного и того же объекта строительства будет иметь разные значения.

Однако, если эти объекты будут расположены на границах разных ценовых зон (субъектов РФ) можно предположить, что фактические значения затрат для этих объектов будут одинаковыми, поскольку на формирование этих фактических затрат будут влиять одинаковые факторы неопределенности.

Было проведено исследование, при котором принято ряд условий и допущений:

1. Соблюдение принципа достоверности обеспечено соответствием проведенных расчетов требованиям сметных нормативов, расценок, ценам, методическим и другим документам в сфере ценообразования и сметного нормирования в области градостроительной деятельности, в использовании стоимостей ресурсов из ФГИС ЦС.

2. Предполагается расчет сметных затрат для одинаковых объектов, строительство которых осуществляется в разных ценовых зонах (субъектах РФ). Это условие требует, чтобы сметная стоимость строительства определялась с учетом стоимости ресурсов для конкретных субъектов РФ.

3. Территориально объекты расположены недалеко друг от друга, на границе ценовых зон. Это предполагает, что в таких условиях фактическая стоимость строительства объектов теоретически одинакова. По крайней мере, на формирование фактических затрат на этих

объектах будут влиять одинаковые факторы неопределенности. Возможно, что строительство этих объектов может вести одна подрядная организация.

4. Отклонения сметной стоимости строительства, рассчитанной при таких условиях для разных субъектов РФ, теоретически означают отклонения от фактической стоимости строительства, т.е. могут определять интервал изменения фактических затрат.

Выдвинув гипотезу о том, что фактические затраты будут одинаковые для подрядчика, переходим к расчету прямых затрат на основе сметно-нормативной базы ФНСБ-2022.

При расчете рассмотрим сплит-форму индексов и сметных цен для ценовой зоны Воронежской, Волгоградской, Липецкой и Курской областей на 3 квартал 2023 года [5]. Эталонем принимается Воронежская область, поскольку является центром среди анализируемых областей (Рис.3.2).

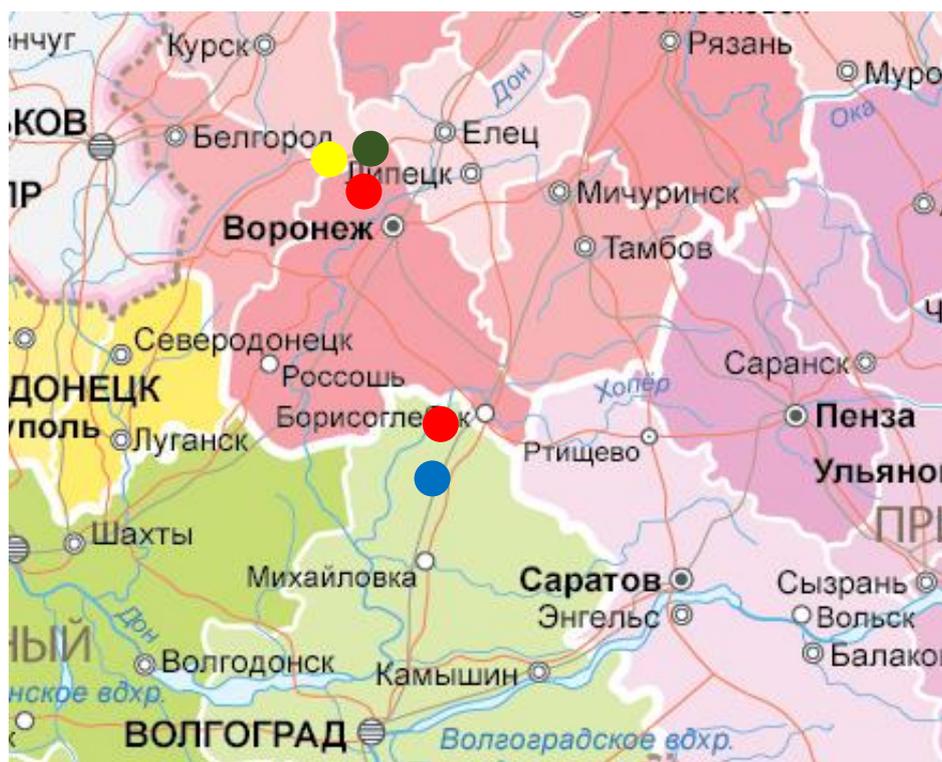


Рис.3.2. Схема размещения объектов строительства

Для оценки стоимости были приняты трудовые, технические и материальные ресурсы, наиболее часто использующие при строительстве объектов транспортной инфраструктуры (мостов) (Табл.3.2).

Таблица 3.2

Сравнительный анализ прямых затрат

Код ресурса	Наименование ресурса	Ед. изм.	Воронежская область		Волгоградская область		Липецкая область		Курская область	
			Сметная цена, руб.	%	Сметная цена, руб.	%	Сметная цена, руб.	%	Сметная цена, руб.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
04.1.02.05-0011	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В30 (М400)	куб. м	6 264,34	100	5 814,28	92,82	5 809,08	92,73	6 750,03	108,75
05.1.01.05-0017	Балки пролетных строений ж/бет для автодорожных мостов и путепроводов, длина 24 м, объем до 17 м3, бетон В40, расход арматуры от 350 до 400 кг/м3	куб. м	76 671,99	100	69 701,81	90,91	78 763,05	102,73	76 671,99	100
08.4.03.03-0005	Сталь арматурная рифленая свариваемая, класс А500С, диаметр 14 мм	т	47 081,08	100	47 634,97	101,18	46 527,18	98,82	48 663,19	103,36
91.01.01-035	Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	1 036,96	100	1 042,29	100,51	1 033,55	99,67	1 046,97	100,97
91.01.05-087	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, объем ковша 1,0 м3	маш.-ч	1 667,48	100	1 675,34	100,47	1 662,80	99,72	1 682,07	100,87
91.05.06-009	Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность 50 т	маш.-ч	2 109,50	100	2 121,74	100,58	2 101,26	99,61	2 132,69	101,10
2-100-04	Рабочий 4 разряда	чел.-ч	266,45	100	282,32	105,96	283,87	106,54	347,58	130,45

Проведенный расчет позволяет сделать следующие выводы.

1. Стоимость эксплуатации машин и механизмов имеет отклонения стоимости по регионам до 3%, что является, несомненно, хорошим результатом с точки зрения точности.

2. Различия в стоимости материалов существенно больше (до 8%). Учитывая большую долю стоимости материалов в стоимости строительства (50-60%), влияние этого фактора будет значительным.

3. Самая большая разница (до 30%) выявлена у затрат на заработную плату основных рабочих и механизаторов. Поскольку доля заработной платы и сметных затрат, определяемых косвенно от фонда оплаты труда (например, накладные расходы и сметная прибыль), в стоимости строительства составляет около 35%, влияние этого фактора также будет значительным.

4. Полученные результаты показывают, что при соблюдении принципа достоверности, точность расчетов отдельных затрат достигает 30%, что, на наш взгляд, составляет достаточно широкий интервал точности.

5. Проведенное исследование показывает, что для объектов, находящихся на границе ценовых зон (субъектов РФ) необходимо использовать методы оценки достоверности, отличные от принятых на настоящий момент.

6. В некоторой степени, этот недостаток устраняется в процессе формирования договорной цены на строительную продукцию, например, конкурсной процедуры размещения заказов, поскольку в этом случае ценовые предложения формируются потенциальными подрядчиками на основе расчета их плановых затрат. Однако, необходимо отметить, что данная корректировка точности «работает» только в сторону уменьшения, поскольку предложения потенциальных подрядчиков не могут превышать НМЦК.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 года № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/902030917> (Дата обращения 06.11.2023).

2. Толковый словарь Ожегова [Электронный ресурс] URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ogegova/243630> (Дата обращения 06.11.2023).

3. **Вишневецкая А. Ю.** Риски внедрения ФГИС ЦС при реализации инфраструктурных проектов / А. Ю. Вишневецкая, М. М. Дюба // Управление рисками: проблемы и решения (РИСК'Э-2022) : материалы VIII научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 10–11 ноября 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. 2022. С. 270-277. DOI 10.18720/SPBPU/2/id22-346. EDN BZFTJE.

4. **Опарин С.Г., Стасишина-Ольшевская А.Е.** Методологические основы управления риском потребности в дополнительном финансировании строительства [текст] // Экономика строительства. 2019. №1(55). С. 61-72.

5. Официальный сайт ФГИС ЦС [Электронный ресурс] URL: <https://fgiscs.minstroyrf.ru/> (Дата обращения 06.11.2023).

doi:10.18720/SPBPU/2/id24-287

Миронов Сергей Игоревич, аспирант кафедры экономики и менеджмента в строительстве, Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия, serzh-mironov-000@mail.ru

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕХАНИЗМОВ КОНКУРЕНЦИИ В СФЕРЕ ЗАКУПОК ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация. В статье анализируется текущее состояние системы государственных закупок в строительстве, выявляются проблемы, препятствующие развитию конкуренции, и предлагаются пути их решения. Особое внимание уделяется вопросам совершенствования законодательства, оптимизации процедур закупок и внедрения инновационных инструментов обеспечения конкуренции.

Ключевые слова: государственные закупки, контрактная система, принцип конкуренции, строительство, законодательство: 44-ФЗ, 223-ФЗ.

Mironov Sergey Igorevich, PhD student of the Chair of Economics and Management in Construction, Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, St. Petersburg, Russia,