

УДК 33.332

DOI 10.22213/2618-9763-2024-3-100-107

*Н. Л. Тарануха*, доктор экономических наук, профессор*М. Ю. Новиков*, аспирант*П. А. Боршова*, аспирант

Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

## СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА АНТЕННО-МАЧТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ

*В статье исследуются вопросы, связанные с текущим состоянием и проблемами ценообразования в области строительства антенно-мачтовых сооружений сотовой связи. Указывается на особенность рассматриваемой сферы строительства в аспекте механизма определения сметной стоимости с помощью тарификаторов, что отличается от общепринятого способа, подразумевающего применение утвержденных сметных нормативов, и связано с отсутствием в действующей нормативной базе расценок, позволяющих в полной мере произвести осмечивание специальных видов работ, выполняемых при возведении антенно-мачтовых сооружений. Подчеркивается, что для эффективности управления проектом необходимо владеть объективной и достоверной информацией о стоимости в сфере строительства. Приводятся недостатки такого подхода ввиду установления в тарификаторе цен сразу на комплексы работ и элементы сооружения в целом, что не позволяет учесть факторы, которые оказывают значительное влияние на конструктивные особенности опоры и, как следствие, стоимость ее возведения и зависят от условий строительства и требований заказчика. Отмечается и наглядно подтверждается отсутствие привязки расценок тарификатора к фактически выполненному объему работ и расходу ресурсов при возведении конкретного антенно-мачтового сооружения, что влечет за собой недостоверную оценку стоимости строительства. Отдельно приводится сопоставление затрат материалов на сооружение опор одинаковой высоты в зависимости от проектируемой полезной нагрузки, что также подтверждает необходимость в пересмотре сложившейся системы ценообразования.*

*Приводятся рекомендации, направленные на совершенствование используемого механизма ценообразования: предлагаются варианты по разработке и внедрению сметных норм для рассматриваемой области строительства, а также по совершенствованию тарификаторов при взаимодействии строительных организаций и заказчиков.*

**Ключевые слова:** антенно-мачтовое сооружение; строительство; стоимость; опора; расценки.

### Введение

Последние 15–20 лет в России характеризуются интенсивным развитием систем сотовой связи и мобильного интернета. Важнейшей составляющей в надежном функционировании отрасли является поступательное развитие сети, сопровождаемое как модернизацией существующих базовых станций, так и строительством новых вышек на еще «непокрытых», а зачастую и отдаленных территориях [1]. Для этих целей проектируются и возводятся различные типы антенно-мачтовых сооружений. К ним относятся башни, мачты, опоры двойного назначения, металлические стойки-столбы с надстройками для размещения антенно-фидерного оборудова-

ния [2]. Эти конструкции используют, чтобы разместить передающие устройства на высоте, что позволяет значительно увеличить площадь покрытия связью. Однако как сотовые операторы при проведении закупочных процедур, так и подрядные организации в ходе осуществления деятельности по проектированию и сооружению объектов связи сталкиваются с рядом проблем, включая ценообразование. Получение объективной и достоверной информации о стоимости в сфере строительства влияет на эффективность управления проектом и является одним из важнейших вопросов [3, 4].

*Цель исследования:* проанализировать текущую ситуацию в области определения

стоимости строительства антенно-мачтовых сооружений сотовой связи, рассмотреть проблемы и предложить пути их решения, направленные на совершенствование действующей системы ценообразования.

### **Исследование сложившейся ситуации в сфере ценообразования при строительстве антенно-мачтовых сооружений сотовой связи**

В классическом понимании ценообразование в строительстве осуществляется посредством использования имеющегося федерального реестра сметных нормативов [5]. В ходе проектирования зданий и сооружений на основании графических материалов, спецификаций и пояснительных записок подбираются расценки и составляются сметы, определяющие стоимость выполнения строительно-монтажных работ, включая затраты на материалы, оплату труда основных рабочих, эксплуатацию машин и заработную плату машинистов [6]. В дальнейшем сметная стоимость, установленная на этапе проектирования, используется для определения договорной цены и заключения контрактов (договоров) между заказчиками и подрядными организациями. Однако в практике строительства антенно-мачтовых сооружений сотовой связи имеются определенные особенности.

*Во-первых*, заказчик заключает договор на выполнение всего комплекса проектных и подрядных работ с одной специализированной организацией. Это позволяет легче решать вопросы по управлению строительным производством, поскольку в случае необходимости есть возможность проведения быстрой корректировки проекта на этапе проведения строительных работ [7]. Проектирование данных сооружений одностадийное.

*Во-вторых*, в отличие от традиционных подходов к определению сметной стоимости в рассматриваемой сфере не используется нормативно-сметная база. Одной из причин пренебрежения нормами является отсутствие в сборниках в действующей федеральной сметной нормативной базе (ФСНБ) расценок, соответствующих проводимым работам и отражающих технологию их выполнения [8, 9]. Сборники государст-

венных элементных сметных норм (ГЭСН) на земляные работы (сборник 1), на бетонные и железобетонные конструкции монолитные (сборник 6), на металлические конструкции (сборник 9), на строительство конструкций опор линий электропередач (сборник 33) из смежной области, а также расценки на сооружения связи, радиовещания и телевидения (сборник 34) не позволяют в полной мере описать и грамотно осметить перечень работ, осуществляемых при строительстве антенно-мачтовых сооружений сотовой связи.

В связи с этим формирование стоимости на выполнение проектных и подрядных работ происходит на основании использования тарификаторов, которые разрабатывают сотовые операторы, выступающие в одном лице в роли застройщиков, инвесторов и заказчиков. Раз в квартал проводится аукцион, где заказчики предлагают потенциальным участникам-генподрядчикам указать желаемый размер расценок на выполнение различных видов строительно-монтажных работ. При открытом формате проведения аукциона участники могут видеть предложения других компаний и свое положение относительно них [10]. Затем сотовые операторы на основе усреднения полученных данных формируют перечень работ с фиксированными типовыми ценами. В дальнейшем стоимость строительства того или иного объекта определяется на основе составленных тарификаторов с размещением предложений на площадке проведения торгов.

Однако часть участников аукциона, желая любыми способами получить большой объем заказов, предлагают заниженную стоимость за свои услуги, что влечет установление в тарификаторе расценок, которые не учитывают инфляционные процессы. Выиграв, эти компании, приступают к работе, но в итоге не могут выполнить договорных обязательств либо вынуждены экономить, отступать от действующих требований, обязательных в рамках технического регулирования, к применению национальных стандартов и сводов правил. Это происходит, поскольку объекты антенно-мачтового строительства для нужд сотовой связи, возводимые в настоящее время,

в большинстве своем имеют высоту до 30–40 метров, являются разборными и относятся к некапитальному строительству, а значит, не проходят экспертизу проектной документации. В то же время добросовестные, зарекомендовавшие себя ранее подрядные организации, указывая ценники, учитывая инфляционные процессы, проигрывают в конкурентной борьбе и впоследствии вынуждены работать по низким расценкам. Такое снижение стоимости впоследствии может привести к значительным убыткам предприятий [11].

Кроме того, негативная сторона использования тарификаторов состоит и в том, что при указанном подходе установленная величина стоимости строительно-монтажных работ зачастую необъективна и не может учитывать интересов как подрядчика, так и заказчика, т. к. не всегда отражает в действительности фактически затраты на реализацию проекта [12]. Такая проблема возникает ввиду того, что заказчиком используются расценки на укрупненные виды работ, а единицы измерения, конкретизация и наименования зачастую отличаются от формулировок, имеющих в ФСНБ.

Например, в тарификаторе имеется фиксированная удельная стоимость строительства 1-го погонного метра типового металлического столба определенной высоты с площадкой обслуживания для размещения антенного оборудования, но расценка не учитывает возможных удорожаний, возникающих в ходе проектирования и строительства, а также особенностей проекта в части полезной нагрузки, под которую разрабатывается сооружение.

Удорожание и отступление от типовых решений преимущественно касается фундаментов опор и связано с результатами проводимых на подготовительном этапе инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, в ходе которых могут быть выявлены осложняющие строительство факторы, а именно: слабые, насыпные

или техногенные грунты на площадке строительства, высокий уровень подземных вод, близость к оврагам, водоемам.

В свою очередь, под полезной нагрузкой необходимо понимать антенное оборудование, размещаемое на опоре. Наибольшее влияние на конструктивные решения опор оказывают такие исходные факторы, как суммарная площадь, необходимая высота размещения оборудования и его вес [13]. Стоит отметить, что высота подвеса, количество, тип и состав антенн и радиомодулей для приема-передачи и обработки сигнала соответственно изменяются от проекта к проекту в зависимости от требований заказчика. Очевидно, что с увеличением площади, высоты подвеса и веса оборудования возрастают вертикальные и горизонтальные (ветровые) нагрузки на конструкцию, а значит, опора должна иметь большую несущую способность, более массивные сечения элементов, что в итоге приводит к росту веса металлоконструкций и стоимости изготовления и монтажа [14]. Однако приведенные факты, увеличивающие стоимость строительно-монтажных работ, никак не отражаются на размере их оплаты, которую согласно тарификатору готов предложить заказчик.

В то же время на практике имеются объекты, к которым по техническому заданию предъявляются требования сравнительно малой несущей способности. В такой ситуации расходы сотового оператора на строительство опоры, установленные по тарификатору, оказываются завышенными.

Для наглядности приведем ведомость работ, выполняемых при строительстве наиболее востребованной среди заказчиков на текущий момент сплошнотенчатой антенной опоры сотовой связи – металлического столба с площадкой обслуживания, и сопоставим наименования и используемые единицы измерения в имеющейся сметной нормативной базе и тарификаторе сотового оператора (таблица).

### Сопоставление наименований и единиц измерения работ при строительстве металлической опоры сотовой связи в ФСНБ и тарификаторах

#### Comparison of names and units of measurement of works during the construction of a metal cellular communication support in the FERF and tariff meters

Наименование работы, отражаемое в проекте, единицы измерения	Шифр и наименование работы в сборнике ГЭСН, единицы измерения	Шифр и наименование работы в тарификаторе, единицы измерения
Срезка растительного слоя, м <sup>2</sup>	ГЭСН 01-01-036 Планировка площадей бульдозерами, 1000, м <sup>2</sup>	П. 2.72. Изготовление фундаментов для высотной антенной опоры на земле
Разработка котлована глубиной 1 м в грунте, м <sup>3</sup>	ГЭСН 01-01-012 Разработка грунта с погрузкой на автомобиль-самосвалы, 1000, м <sup>3</sup>	П.п. 2.72.X Подготовка основания (бурунабивная свая) и фундаментная плита для металлического столба высотой X м (за полный комплект)
Вывоз разработанного грунта, м <sup>3</sup>		
Бурение скважины диаметром 900 мм, м <sup>3</sup>	ГЭСН 05-01-058 Бурение скважин диаметром 700 мм вращательным (роторным) способом, м	
Установка бурунабивной сваи антенной опоры, т	ГЭСН 05-01-073 Установка свай в скважину массой до 5 т, шт.	
Заливка бетоном полости бурунабивной сваи, м <sup>3</sup>	ГЭСН 05-01-224 Заполнение полости стальных свай сухой цементно-песчаной смесью, м	
Подсыпка песчано-гравийной смеси под бурунабивную сваю и фундаментную плиту, м <sup>3</sup>	ГЭСН 08-01-002-01 Устройство основания под фундаменты: песчаного, м <sup>3</sup>	
Устройство опалубки для фундаментной плиты, кг	ГЭСН 33-01-002-03 Устройство монолитных железобетонных фундаментов: из привозного тяжелого бетона объемом до 25 м <sup>3</sup> , м <sup>3</sup>	
Армирование плиты, кг		
Заливка бетоном фундаментной плиты, м <sup>3</sup>		
Обратная засыпка пазух котлована грунтом и песчано-гравийной смесью, м <sup>3</sup>	ГЭСН 01-02-061-01 Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1, 100, м <sup>3</sup>	
Установка наземной части металлической антенной опоры, т	ГЭСН 33-02-013-13 Установка стальных: конструкций под оборудование массой до 1т, т	П. 2.73. Монтаж высотной опоры на земле. П.п. 2.73.X Металлический столб высотой X м (за 1 м расчетной высоты)

Источник: составлена авторами.

Как видно из сформированной таблицы, позиции тарификатора привязаны только к высоте опоры, без учета фактических объемов работ, изменений ресурсов и, как следствие, не отражают реальных затрат, возникающих при проектировании и строительстве антенно-мачтовых сооружений сотовой связи [15]. Таким образом, расчет стоимости строительно-монтажных работ относительно одной лишь высоты не может определить достоверную сметную стоимость, что влечет за собой

неоправданное удорожание для инвестора в одних (неосложненных геологическими условиями и рассчитанных на малую требуемую полезную нагрузку) проектах и недополучение подрядной организацией денежных средств при строительстве других объектов. Тем самым расценки тарификатора могут быть использованы только к конкретному типовому проектному решению.

Кроме того, подобранные и сведенные в таблицу наименования работ из сборника

ГЭСН не могут в полной мере охарактеризовать работы, проводимые при устройстве фундамента и наземной части антенной опоры из-за того, что при их использовании отсутствует возможность выбора технологии монтажа конструкций, принимаемой в зависимости от наличия стесненных условий на площадке строительства, что влияет на время производства работ и стоимость эксплуатации строительной техники.

### Основные результаты

Для решения проблем ценообразования в антенно-мачтовом строительстве авторами предлагаются к рассмотрению следующие варианты действий.

1. Совершенствование тарификаторов при взаимодействии проектно-строительных организаций с сотовыми операторами. Предполагается проработка базы расценок тарификатора с увеличением их количества для более детального осмечивания всех строительно-монтажных работ, выполняемых при установке антенно-мачтовых сооружений.

2. Проведение анализа и установление зависимостей влияния полезной нагрузки от размещаемого антенного оборудования на металлоемкость и стоимость различных видов антенно-мачтовых сооружений с целью введения и внедрения в систему расчета стоимости строительно-монтажных работ повышающих коэффициентов, учитывающих факторы, которые приводят к удорожанию.

3. Дополнение имеющегося сборника ГЭСН на сооружения связи с внесением в базу сметных норм, отражающих специфические работы, выполняемые при строительстве антенно-мачтовых сооружений. В этом случае будет необходим переход к двухстадийному проектированию. Процесс будет включать организацию инженерных изысканий, разработку проекта под текущие условия строительства, составление сметы ресурсно-индексным методом в текущем уровне цен и установление стоимости. Затем проводится тендер и определяются подрядная организация. Такая схема позволит более точно оценивать стоимость строительства конкретного объекта и избежать убытков подрядной организации либо излишних трат со стороны инвестора.

### Вывод

Взаимодействие участников строительства: сотовых операторов и проектно-строительных организаций, направленное на совершенствование существующей системы ценообразования при возведении антенно-мачтовых сооружений, и установление прозрачных взаимовыгодных отношений с обеспечением достаточного понимания требований проекта будут иметь позитивные последствия для обеих сторон, позволят предотвратить убытки, срывы сроков сдачи объектов, увеличат качество строительной продукции. Со стороны государства также должны быть приняты меры по ликвидации пробелов в имеющейся сметной нормативной базе, т. к. от успешного функционирования данной сферы строительства во многом зависит уровень жизни людей, доступность цифровых дистанционных услуг, а значит – социальное развитие и экономический рост страны.

### Библиографические ссылки

1. Лохвицкий М. С., Сорокин А. С., Шорин О. А. Мобильная связь: стандарты, структуры, алгоритмы, планирование : монография. Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. 264 с. ISBN: 978-5-9912-0757-7
2. Голиков А. В., Михальчонок Е. А. Определение рациональной конструктивной формы башен сотовой связи // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Инженерные исследования. 2019. Т. 20, № 2. С. 163–173. DOI: 10.22363/2312-8143-2019-20-2-163-173. EDN: BGPRRH
3. Гимадиева Л. Ш. Ценообразование в строительстве: анализ ситуации и дельнейшие перспективы // Вестник Евразийской науки. 2020. № 12 (2). С. 32. EDN: KAERVP
4. Зарипова А. В. Ценообразование в строительстве: анализ ситуации, проблемы, перспективы // Инновационное развитие экономики. 2020. № 6 (60). С. 133–139. EDN: YDYEUB
5. Лясковская Е. А., Халилова Г. Р. Исследование влияния методов ценообразования в строительстве на устойчивое развитие региона // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: экономика и менеджмент. 2021. № 2 (15). С. 90–98. DOI: 10.14529/em210210. EDN: YSUEIC
6. Тарануха Н. Л., Папунидзе П. Н. Комплексная оценка и выбор проектных решений в строительстве : монография. Ижевск : Изда-

тельство ИжГТУ, 2009. 204 с. ISBN: 978-5-7526-0416-4

7. Голубова О. С., Костюкова С. Н. Методологические основы оценки эффективности деятельности строительной организации : монография. Минск : БНТУ, 2019. 226 с. ISBN: 978-985-583-495-4

8. Ардзинов В. Д. Вопросы государственного ценообразования и сметного нормирования в строительстве // Экономика и управление. 2020. № 4 (174). С. 426–431. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-4-426-431. EDN: BBNQHQ

9. Соловьев В. В., Корчагин А. П. Актуальные вопросы совершенствования ценообразования в переходном периоде // Вестник МГСУ. 2020. № 4. С. 605–616. DOI: 10.22227/1997-0935.2020.4.605-616. EDN: IEFETH

10. Система государственных закупок: теоретический и практический аспекты : монография / Л. И. Юзвович, Н. Ю. Исакова, Ю. В. Истомина, К. Е. Харжавин, И. Н. Гоголина. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. 233 с. ISBN: 978-5-7996-2850-5

11. Алексеев А. О., Гладких В. С. Информационное обеспечение процессов ценообразования и сметного нормирования в строительстве // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: управление, вычислительная техника и информатика. 2021. № 1. С. 49–60. DOI: 10.24143/2072-9502-2021-1-49-60. EDN: VMRXZI

12. Головина Н. В., Матвеева М. В. Совершенствование системы ценообразования в строительстве: технологии информационного моделирования и переход регионов на ресурсно-индексный метод // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2023. № 3 (46). С. 410–422. DOI: 10.21285/2227-2917-2023-3-410-422. EDN: RVBLXX

13. Тарануха Н. Л., Новиков М. Ю. Повышение эффективности проектирования антенно-мачтовых сооружений сотовой связи на основе оценки конструктивных решений // Вестник ИжГТУ имени М. Т. Калашникова. 2023. Т. 26, № 1. С. 84–90. DOI: 10.22213/2413-1172-2023-1-84-90. EDN: HYJMLG

14. Перельмутер А.В. Становление и развитие ключевых идей проектирования высотных конструкций антенных сооружений // Промышленное и гражданское строительство. 2021. № 1. С. 10–20. DOI: 10.33622/0869-7019.2021.01.10-20. EDN: CFMXAZ

15. Бокачев Р. А., Ступникова Е. А., Оленина О. А. Риски и преимущества ресурсного метода ценообразования в строительстве //

Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2020. № 4. С. 72–76. DOI: 10.22394/2079-1690-2020-1-4-72-76. EDN: PDTLKE

## References

1. Lokhvitskiy M.S., Sorokin A.S., Shorin O.A. *Mobil'naya svyaz': standarty, struktury, algoritmy, planirovaniye* [Mobile communications: standards, structures, algorithms, planning]. Moscow, Goryachaya liniya-Telekom Publ., 2018, 264 p. (in Russ.). ISBN 978-5-9912-0757-7

2. Golikov A.V., Mikhachonok E.A. [Determination of rational constructive form of cell communication towers]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta družby narodov*, 2019, vol. 20, no. 2, pp. 163–173. (in Russ.). DOI: 10.22363/2312-8143-2019-20-2-163-173. EDN: BGPRRH

3. Gimadiyeva L.Sh. [Pricing in construction: analysis of the situation and further prospects]. *Vestnik Yevraziyskoy nauki*, 2020, vol. 2, no. 12, p. 32. (in Russ.). EDN: KAERVP

4. Zaripova A.V. [Pricing in construction: analysis of the situation, problems, prospects]. *Innovatsionnoye razvitiye ekonomiki*, 2020, vol. 60, no. 6, pp. 133–139. (in Russ.). EDN: YDYEUB

5. Lyaskovskaya Ye.A., Khalilova G.R. [Study of the influence of pricing methods in construction on the sustainable development of the region]. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: ekonomika i menedzhment*, 2021, vol. 15, no. 2, pp. 90–98. (in Russ.). DOI: 10.14529/em210210. EDN: YSUEIC

6. Taranukha N.L., Papunidze P.N. *Kompleksnaya otsenka i vybor proyektnykh resheniy v stroitel'stve: monografija* [Comprehensive assessment and selection of design solutions in construction, monograph]. Izhevsk, Kalashnikov ISTU Publ., 2009, 204 p. (in Russ.). ISBN 978-5-7526-0416-4

7. Golubova O.S., Kostyukova S.N. *Metodologicheskiye osnovy otsenki effektivnosti deyatelnosti stroitel'noy organizatsii: monografija* [Methodological basis for assessing the effectiveness of a construction organization, monograph]. Minsk, BNTU, 2019, 225 p. (in Russ.). ISBN 978-985-583-495-4

8. Ardzinov V.D. [Issues of state pricing and estimate regulation in construction]. *Ekonomika i upravleniye*, 2020, vol. 174, no. 4, pp. 426–431. (in Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2020-4-426-431. EDN: BBNQHQ

9. Solov'yev V.V., Korchagin A.P. [Current issues of improving pricing in the transition period]. *Vestnik MGSU*, 2020, no. 4, pp. 605–616. (in

Russ.). DOI: 10.22227/1997-0935.2020.4.605-616. EDN: IEFETH

10. Yuzvovich L.I., Isakova N.YU., Istomina YU.V., Kharzhavin K.Ye., Gogolina I.N. *Sistema gosudarstvennykh zakupok: teoreticheskiy i prakticheskiy aspekty: monografija* [Public procurement system: theoretical and practical aspects, monograph]. Ekaterinburg, Ural University Publ., 2019, 233 p. (in Russ.). ISBN 978-5-7996-2850-5

11. Alekseyev A.O., Gladkikh V.S. [Information support for pricing processes and estimate standardization in construction]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: upravleniye, vychislitel'naya tekhnika i informatika*, 2021, no. 1, pp. 49-60. (in Russ.). DOI: 10.24143/2072-9502-2021-1-49-60. EDN: VMRXZI

12. Golovina N.V., Matveyeva M.V. [Improving the pricing system in construction: information modeling technologies and the transition of regions to the resource index method]. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost'*, 2023, vol. 46,

no. 3, pp. 410-422. (in Russ.). DOI: 10.21285/2227-2917-2023-3-410-422. EDN: RVBLXX

13. Taranukha N.L., Novikov M.Yu. [Improving Designing Efficiency of Antenna-Mast Structures for Cellular Communications Based on Design Solutions Assessment]. *Vestnik IzhGTU imeni M. T. Kalashnikova*, 2023, vol. 26, no. 1, pp. 84-90. (in Russ.). DOI: 10.22213/2413-1172-2023-1-84-90. EDN: HYJMLG

14. Perelmuther A.V. [Formation and development of key ideas for designing high-rise structures of antenna structures]. *Promyshlennoye i grazhdanskoye stroitel'stvo*, 2021, no. 1, pp. 10-20. (in Russ.). DOI: 10.33622/0869-7019.2021.01.10-20. EDN: CFMXAZ

15. Bokachev R.A., StupnikovaYe.A., Olenina O.A. [Risks and benefits of the resource-based pricing method in construction]. *Gosudarstvennoye i munitsipal'noye upravleniye. Uchenyye zapiski*, 2020, no. 4, pp. 72-76. (in Russ.). DOI: 10.22394/2079-1690-2020-1-4-72-76. EDN: PDTLKE

---

*N. L. Taranukha*, Doctor of Economics, Professor

*M. Y. Novikov*, Post-graduate

*P. A. Borshova*, Post-graduate

Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia

## THE STATE, PROBLEMS AND PROSPECTS OF PRICING DEVELOPMENT IN THE FIELD OF CONSTRUCTION OF ANTENNA-MAST STRUCTURES OF CELLULAR COMMUNICATIONS

*The article examines issues related to the current state and problems of pricing in the field of construction of antenna-mast structures of cellular communications. The authors point out the peculiarity of the considered sphere of construction in terms of the mechanism for determining the estimated cost using tariffers, which differs from the generally accepted method, which implies the use of approved estimated standards, and is due to the lack of prices in the current regulatory framework that allow full marking of special types of work performed during the construction of antenna-mast structures. The disadvantages of this approach are given due to the establishment of prices in the tariff for enlarged work complexes and elements of the structure as a whole, which does not allow taking into account factors that have a significant impact on the design features of the support and, as a result, the cost of its construction and depend on the construction conditions and customer requirements. At the same time, the authors note and clearly confirm the absence of linking the rates of the tariff to the amount of work actually performed and the consumption of resources during the construction of a specific antenna-mast structure, which entails an unreliable estimate of the cost of construction. Separately, a comparison of the cost of materials for the construction of supports of the same height, depending on the projected payload, is provided, which also confirms the need to revise the existing pricing system.*

*The authors provide recommendations aimed at improving the pricing mechanism used: options are proposed for the development and implementation of estimated standards for the construction area under consideration, as well as for improving the tariff rates in the interaction of construction organizations and customers.*

**Keywords:** antenna-mast structure; construction; cost; support; prices.

Получена: 01.04.2024  
ГРНТИ 06.61.33

### Образец цитирования

*Тарануха Н. Л., Новиков М. Ю., Боршова П. А.* Состояние, проблемы и перспективы развития ценообразования в сфере строительства антенно-мачтовых сооружений сотовой связи // Социально-экономическое управление: теория и практика. 2024. Т. 20, № 3. С. 100–107. DOI: 10.22213/2618-9763-2024-3-100-107.

### For Citation

Taranukha N.L., Novikov M.Y., Borshova P.A. [The state, problems and prospects of pricing development in the field of construction of antenna-mast structures of cellular communications]. *Social'no-ekonomicheskoe upravlenie: teoria i praktika*, 2024, vol. 20, no. 3, pp. 100-107. (in Russ.). DOI: 10.22213/2618-9763-2024-3-100-107.