

Анализ изменений федеральной нормативной базы ценообразования в строительстве

© И. В. Ямщикова, Е. Ю. Ситникова

*Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск, Российская Федерация*

Аннотация. Актуальной проблемой в системе ценообразования в строительной отрасли является устаревшая база сметных норм и расценок. Заказчики строительных работ заинтересованы в определении достоверной стоимости проекта при подготовке сметной документации. Поэтому внедрение новых документов по определению стоимости строительных работ является первым шагом к решению этой проблемы. В статье рассматриваются изменения в системе ценообразования. В связи с тем, что Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства утвердило новую методику определения стоимости строительства на территории РФ, анализируются такие показатели, как нормативы сметной прибыли и накладных расходов, затраты в зимний период и на строительство временных зданий и сооружений. В статье рассмотрены важные изменения в новых методиках: методика № 774/пр от 11.12.2020, методика № 812/пр от 21.12.2020, методика № 332/пр от 19.06.2020, методика № 325/пр от 25.05.2021. А также приведены старые методические указания: МДС 81-25.2001, МДС 81-33.2004, МДС 81-34.2004 и сборники сметных норм: ГСН 81-05-01-2001, ГСНр, 81-05-01-2001, ГСН 81-05-02-2007, ГСНр 81-05-02-2001.

Ключевые слова: ценообразование, нормативная база, стоимость строительства, методика, сметная прибыль, накладные расходы, зимний период, временные здания и сооружения

Analysis of changes in the federal regulatory framework for pricing in construction

© Irina V. Yamshchikova, Elena Y. Sitnikova

*Irkutsk National Research Technical University,
Irkutsk, Russian Federation*

Abstract. Currently, among the most pressing problems in the pricing system in the construction industry is the outdated base of estimated norms and prices. Customers of construction works are interested in determining the reliable cost of the project when preparing cost estimates. Therefore, the introduction of new documents to determine the cost of construction work is the first step towards solving this problem. The article discusses changes in the pricing system. Due to the fact that the Ministry of Construction and Housing and Communal Services approved a new methodology for determining the cost of construction on the territory of the Russian Federation, the article analyzes such indicators as the estimated profit and overhead costs, costs in the winter period and for the construction of temporary buildings and structures. The article discusses important changes in the new methods: Method No. 774/pr dated 12/11/2020, Method No. 812/pr dated 12/21/2020, Method No. 332/pr dated 06/19/2020, Method No. 325/pr dated 05/25/2021. And also it presents the old guidelines: MDS 81-25.2001, MDS 81-33.2004, MDS 81-34.2004 and collections of estimated norms: GSN 81-05-01-2001, GSNr, 81-05-01-2001, GSN 81-05-02-2007, GSNr 81-05-02-2001.

Keywords: pricing, regulatory framework, construction cost, methodology, estimated profit, overhead costs, winter period, temporary buildings and structures

После неудачной попытки быстро модернизировать систему ценообразования и внедрить ресурсный метод в 2019 году Министерство строительства России и Главгосэкспертиза вступили на путь постепенной реформы и подготовили пакет необходимых документов.

В 2019–2020 гг. появились новые методики сметного нормирования. Ведется разработка и актуализация 16 методических документов по нормативным затратам и 7 по определению сметной стоимости в строи-

тельстве. Эти документы должны дать положительный эффект на точность расчета сметной стоимости строительства, за счет установления ценовых зон, учитывающих особенности конкретного района местности, которых может быть несколько в каждом регионе. Также положительной стороной станет переход на ресурсно-индексный метод, который рассчитывается на основе текущих цен строительных ресурсов [1–3]. В табл. 1 приведены некоторые изменения в методических указаниях.

Таблица 1. Изменения в методических указаниях по ценообразованию в строительстве

Было	Стало
МДС 81-25.2001 «Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве»	«Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства» от 11 декабря 2020 г. №774/пр
МДС 81-33.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве»; МДС 81-34.2004 «Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве, осуществляемом в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним».	«Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства» от 21.12.2020 № 812/пр
ГСН 81-05-01-2001 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений»; ГСНр 81-05-01-2001 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений при производстве ремонтно-строительных работ».	«Методика определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства» от 19 июня 2020 г. № 332/пр
ГСН 81-05-02-2007 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время»; ГСНр 81-05-02-2001 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве ремонтно-строительных работ в зимнее время».	«Методика определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время» от 25.05.2021 г. № 325/пр

При анализе методики [4–6], утвержденной Приказом Минстроя от 11.12.2020 № 774/пр «Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства», мы видим отсутствие сведений о разработчиках, органах рассмотрения, принятия и введения

в действия. В отличие от недействующей методики (МДС 81.25-2001), в которой четко прописывались указания о лицах, обязанных выполнять ее рекомендации, положения новой сформулированы довольно расплывчато.

В тексте новой методики много переформулировок и перегруппировок, но существенных отличий мало (рис. 1).

- Отсутствие общепромышленного норматива сметной прибыли для строительно-монтажных (в МДС 81-25.2001 был 65 %) и ремонтно-строительных работ (в МДС 81-25.2001 был 50 %)
- Отсутствуют указания о применении нормативов сметной прибыли с понижающим коэффициентом для организаций, использующих упрощенную систему налогообложения
- При определении сметной стоимости ремонтных работ с использованием норм на новое строительство (ГЭСН) (повышающие коэффициенты (1,15 и 1,25)), к нормативам сметной прибыли для соответствующих ГЭСН применяется коэффициент 0,85 (п. 16 Методики)

Рис. 1. Отличия новой методики №774/пр от МДС 81-25.2001

Для учитываемых затрат выделен раздел III (пункт 7). Затраты, прописанные в нем, ранее содержались в п. 1.2 ОП МДС 81-25.2001. В новой методике эти пункты переформулировали, но в перечне не был прописан налог на имущество.

Состав затрат, учитываемых в сметной прибыли, в старой методике был приведен в приложении 2. Теперь им отведен раздел IV, где представлен большой список затрат, четыре из которых являются новыми: взносы, вклады и прочие платежи, уплачиваемые некоммерческим организациям и международным организациям; плата юристам за нотариальное оформление сверх тарифов; представительские расходы, превышающие размеры установленные законом; отчисления при формировании фондов поддержки научной, инновационной деятельности.

В разделе применения нормативов сметной прибыли указано, что изменений в рамках калькуляции не было (порядок калькуляции и ее методика остались прежними). Изменения произошли только в обозначении переменных.

В главе V новой методики учитываются случаи привлечения несерийных строительных машин к выполнению того или иного вида строительных работ, затраты по эксплуатации которых включены в главе 9 «Прочие работы, затраты» сводного сметного расчёта. Также информация из пункта 9 методики № 774 (нормативы сметной прибыли не учитывают затраты, приведенные в п. 9), дополнена затратами:

- плата государственному нотариусу сверх утвержденных тарифов;
- представительские расходы сверх размеров, предусмотренных законодательством о налогах и сборах и т. д.

Проанализировав таблицы нормативов можно увидеть, что почти по всем видам работ нормативы стали ниже. Исключение лишь пункты, указанные ниже (рис. 2).

Ранее для ремонтно-строительных работ применялся коэффициент 0,85, сейчас он также имеется и приведен в п. 16 новой методики, но область его применения уменьшилась, ограничения распространяются, в основном, для сборника ГЭСН 81-02-46.

Следует обратить внимание, что в методи-

ке 774/пр отсутствует коэффициент для организаций с упрощенной системой налогообложения (ранее эта была информация о применении понижающего коэффициента 0,9). И никаких упоминаний про упрощенную систему налогообложения в новом документе нет.

Новая методика накладных расходов (приказ № 812/пр) входит в состав нормативных документов, где её «партнером» в сфере деятельности является уже актуальная методика сметной прибыли (приказ № 774/пр). Эти два документа являются «парными». Поэтому накладные расходы также претерпели изменения [7–8].

Стоит отметить, что НР регулировались двумя основными методиками: МДС 81-33.2004 и МДС 81-34.2004, которые применяются для разных территорий РФ (в них отличались только сами нормативы в приложениях, а методика разработки, состав затрат в большинстве случаев одинаковый). Но в настоящее время вышел только один документ. Новая методика по приказу № 812 применяется по всей территории Российской Федерации. В ней объединили все положения устаревших МДС, а данные о нормативах представлены в общих таблицах приложений.

Также как и в методике № 774/пр здесь отсутствуют сведения о разработчиках. После общих положений в новой методике имеются рекомендации по разработке нормативов накладных расходов. В составе МДС 81-33 этому было выделено два раздела: «Организация разработки нормативов НР» и «Порядок разработки нормативов НР», в которых прописывались компетентные инстанции по разработке норм. Но в описании данного раздела в новом документе эти сведения отсутствуют.

В пункте 4 аббревиатура «ПРКС» была расширена до «МПРКС», в которой «М» обозначает «Местность». Введено понятие «Территория».

Изменений в перечне учитываемых затрат не произошло. В административно-хозяйственных расходах были переформулированы составы старых методик, объединены и разгруппированы некоторые подпункты из ранее действовавших, а также произошла адаптация положений в соответствии с современными законодательными актами.

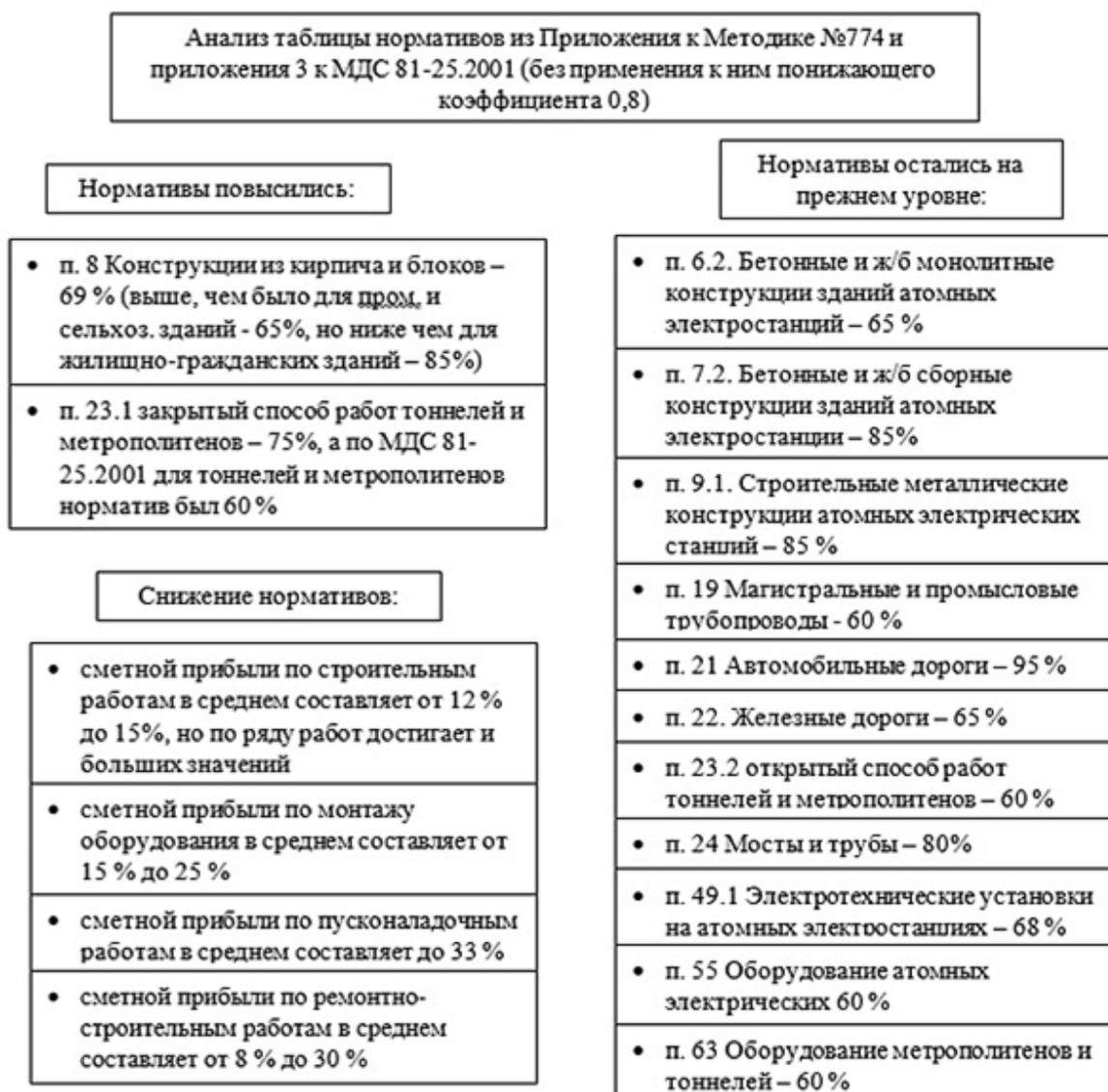


Рис. 2. Анализ нормативов новой методики № 774/пр и МДС 81-25.2001

В расходы на обслуживание работников была добавлена новая статья затрат для охраны труда и безопасности, а также на проведение специальной оценки условий труда. В организацию работ на строительных площадках добавили: мобильные пункты мойки и очистки колес транспортных средств. Намного разнообразнее стали прочие НР, теперь в их перечень входят: взносы, вклады и прочие платежи, уплачиваемые некоммерческим организациям; расходы на сертификацию продукции и услуг; затраты на мероприятия по аттестации рабочих; комиссионные сборы за предоставленные услуги сторонним организациям и т. д.

Затраты, не учитываемые нормами накладных расходов, теперь относятся к про-

чим накладных расходов. Это расходы на страховые фонды, сертификацию продукции, платежи по добровольному страхованию и пособия в связи с потерей трудоспособности из-за полученных травм на производстве.

В перечне расходов остались затраты на временные здания и сооружения, необходимые для производства работ. Также появились новые пункты о затратах для обеспечения безопасности строящихся объектов, затратах, связанных с предоставлением обязательной банковской гарантии в качестве обеспечения исполнения контракта и гарантийных обязательств и затратах на страхование объекта строительства.

В новой методике были полностью исключены суммы выплаченных подъемных;

платежи за регистрацию прав на объекты недвижимости; расходы на научные исследования и другие, возмещаемые заказчиками.

При анализе 5 раздела про применение накладных расходов можно сделать вывод, что методика калькуляции не поменялась. Была изменена формулировка, но размер накладных расходов определяется применением норматива к фонду оплаты труда. Изменения произошли за счет уменьшения количества формул из-за того, что теперь нормативы разработаны для стадии проектной документации по видам работ, а также из-за обобщенного формата формулы и для ресурсного, и для базисно-индексного методов.

Не произошло никаких изменений и в размерах средств на оплату труда рабочих, машинистов, за исключением некоторых переформулировок.

Анализируя применение поправочных коэффициентов видим, что изменилось их расположение, теперь они отражены в 25–30 пунктах новой методики (вместо привычного – приложение к методике). Также изменились некоторые условия применения коэффициентов. Так, например, коэффициент, указанный в пункте 25 новой методики, не применяется в основном к нормам и расценкам сборника ГЭСН 81-02-46. В пункте 27 поправка 0,9 теперь применяется не только к категории «сложных», а еще и к любым ОКСам, относящимся к особо опасным и технически сложным. Появились еще несколько поправок: 1,03 – применяемый для объектов, за исключением АЭС (подробные работы описаны в пункте 28) и 1,09 – применяемый для объектов АЭС.

Увеличение нормативов накладных расходов для работ, выполняемых при строительстве автомобильных дорог и мостов, в среднем составило 20 %.

Нормативы накладных расходов к ФОТ рабочих, занятых в строительной отрасли (%):

1. Для автомобильных дорог (сметные нормы на строительные работы сборника 27. Автомобильные дороги ГЭСН 81-02-27):

	Было	Стало
Территория РФ	126	147
МПРКС	127	148
РКС	132	154

2. Для мостов и труб п. 24 (сметные нормы на строительные работы сборника 30. Мосты и трубы ГЭСН 81-02-30):

	Было	Стало
Территория РФ	122	140
МПРКС	123	141
РКС	128	147

А также в целях учета затрат, связанных с вахтовым методом производства работ по доставке работников вахты, нормативы дополнены нормативом по перевозке работников автотранспортом:

- п.110 Перевозка работников автомобильным транспортом, норма НР 100 %.

Также в приложениях к новой методике не содержатся среднеотраслевые показатели. В старых МДСах последним приложением были как раз среднеотраслевые (или усредненные по отраслям) показатели по статьям затрат.

Нами произведен анализ новой «Методики определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства», утвержденной Приказом Минстроя России от 19.06.2020 г. № 332/пр. [9–10].

Методика зарегистрирована Минюстом РФ 29.10.2020 г. № 60665, и вступила в силу с 10.11.2020 г.

Исходя из общих положений документа (п.1), новая методика предназначена только для применения на этапе архитектурно-строительного проектирования.

Порядок расчета временных зданий и сооружений (ВЗиС) положениями новой методики, в отличие от действующих ранее, не предусматривается. Похоже, что в этом вопросе придется руководствоваться принятыми ранее, приказами Минстроя России от 23.12.2019 г. № 841/пр. и от 30.03.2020г. №175/пр., что весьма логично. Несмотря на объединение материалов двух, ранее действовавших сборников, определения понятия «временных зданий и сооружений» в новой методике не дано.

В методике появились новые виды ВЗиС. Кроме уже известных титульных и нетитуль-

ных, предусмотрены «иные временные сооружения и специальные вспомогательные сооружения и устройства». Кроме того, в зависимости от оборачиваемости, введено подразделение ВЗиС на амортизируемые (инвентарные) и однократного использования (неинвентарные). Нормативы затрат на строительство ВЗиС (п. 8) приведены в Приложении № 1 и № 2, соответственно, по видам объектов строительства и капитального ремонта. По результатам анализа данных нормативов изменений почти нет. Что касается структуры видов капитальных объектов, то произошло перераспределение, более соответствующее положениям Постановления РФ от 16.02.2008 г. № 87: объекты производственного назначения, за исключением линейных объектов; линейные объекты; объекты непроизводственного назначения.

При рассмотрении способов определения затрат на устройство оснований и фундаментов под титульные ВЗиС (п.11), вместе с использованием локальных сметных расчетов и калькуляций, предусмотрен конъюнктурный анализ, с выбором наиболее экономичного варианта.

Приказом Минстроя России от

25.05.2021 г. № 325/пр утверждена новая «Методика определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время».

При сравнительном анализе методики № 325/пр, а также действующих ранее методик ГСН 81-05-02-2007 и ГСНр 81-05-02-2001, выявлено незначительное изменение новой методики, в которой более детально рассмотрены учтенные условия, касающиеся строительно-монтажных и ремонтных работ в зимнее время, представлено в табл. 2.

При анализе видно, что дополнительные затраты при работе в отапливаемых помещениях не учтены для внутренних сантехнических работ и для отделочных работ, выполняемых при ремонте. В новой методике № 325/пр уточнены условия, связанные с воздействием отрицательной температуры при выполнении строительно-монтажных работ, дана их расширенная классификация. В методике изменены расчеты стоимости затрат на эксплуатацию систем временного отопления, что привело к повышению стоимости для жилых и общественных зданий на 37 %, для производственных зданий на 11,9 %.

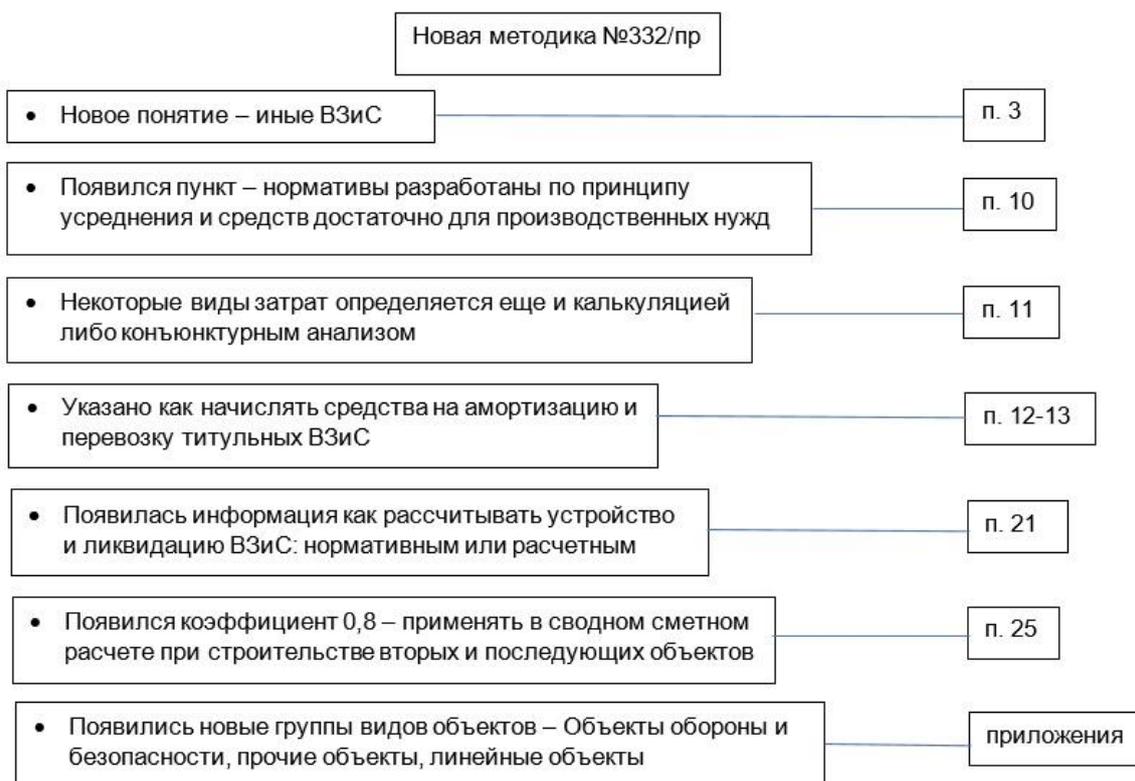


Рис. 3. Изменения в новой методике №332/пр от 19.06.2020 г.

Таблица 2. Анализ учета затрат на удорожание работ в зимнее время

№пп	Условия, связанные с воздействием отрицательной температуры,	Методика №325/пр	ГСН 81-05-02-2007 и ГСНр 81-05-02-2001
1.	Факторы, влияющие на снижение производительности труда:		
1.1	Стесненность движения рабочих теплой одеждой и неудобством работы в рукавицах;	учтено	учтено
1.2	Ухудшение видимости в зимнее время на рабочем месте	учтено	учтено
1.3	Наличие на рабочем месте льда и снега	учтено	учтено
1.4	Обледенение обуви, материалов, конструкций и инструментов	учтено	учтено
1.5	Необходимость в процессе работы периодической очистки от снега рабочего места, материалов и прочих поверхностей	учтено	учтено
1.6	Потери рабочего времени, связанные со специальными перерывами в работе для обогрева и отдыха работников.	учтено	учтено
1.7	Снижение производительности строительных машин и механизмов в зимний период, связанное с затруднением пуска двигателей строительных машин и механизмов, повышением сопротивлений поверхностей, на которые воздействует рабочий орган машин, и другое.	учтено	учтено
2.	Усложнения в технологических процессах, вызываемые отрицательной температурой наружного воздуха		
2.1	Утепление временных сетей водоснабжения и баков.	учтено	учтено
2.2	Применение средств утепления бетонных смесей и растворов.	учтено	учтено
3.	Необходимость выполнения дополнительных технологических операций		
3.1	Рыхление слоя сезонного промерзания грунта	учтено	учтено
3.2	Предохранение грунтов от промерзания рыхлением поверхностного слоя грунта, снегозадержанием, утеплением теплоизоляционными материалами (древесными остатками, соломой и иными аналогичными материалами), покрытием быстротвердеющими составами, введением в грунт химических реагентов	учтено	учтено
3.3	Оттаивание мерзлых грунтов	учтено	учтено
3.4	Введение в бетоны и растворы противоморозных добавок	учтено	учтено
3.5	Применение электропрогрева бетона (от постоянных систем электроснабжения)	учтено	учтено
3.6	Прогрев изделий, концов труб и кабеля	учтено	учтено
3.7	Устройство, разборка и отопление (от постоянных систем электроснабжения) обычных тепляков.	учтено	учтено
3.8	Поддержание необходимого для работы строительных машин и механизмов теплового режима	учтено	учтено

Таблица 2. Продолжение

3.9	Ограждение рабочих мест от снежных заносов и другие подобные сооружения	учтено	учтено
4.	Дополнительные расходы и потери материальных ресурсов при выполнении работ в зимнее время	учтено	учтено
5.	Дополнительные затраты, связанные с повышенным расходом топлива при работе машин	учтено	учтено
6.	Удорожание при работе в отапливаемых помещениях	Учтены отделочные работы, не учтены внутренние сантехнические работы	Учтены отделочные работы, не учтены внутренние сантехнические работы при выполнении смр, внутренние сантехнические и отделочные работы при ремонте
7.	Затраты на очистку от снега находящихся в ведении строительства подъездных автомобильных дорог к строительным площадкам от автомобильных дорог общего пользования	Не учтены, считаются дополнительно	Не учтены, считаются дополнительно
8	Затраты на первоначальную очистку от снега площади застройки объектов капитального строительства	Не учтены, считаются дополнительно	Не учтены, считаются дополнительно
9.	Затраты на погрузку и транспортировку снега от очистки площадей к месту складирования или снеготопильным станциям, а также затраты на утилизацию снега	Не учтены, считаются дополнительно	Не учтены, считаются дополнительно
10	Затраты на снегоборьбу (работы по ликвидации снежных заносов, вызванных стихийными явлениями (метель, буря, пурга) в районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним, в сельских местностях, расположенных в пределах IV, V и VI температурных зон	Не учтены, считаются дополнительно	Не учтены, считаются дополнительно
11	Затраты на временное отопление зданий, законченных черне, в пределах отопительного периода	Не учтены, считаются дополнительно	Не учтены, считаются дополнительно

Заключение

Новая сметно-нормативная база ФСНБ-2022 в уровне цен 2022 года была утверждена приказом Минстроя России от 30 декабря 2021 года № 1046/пр и вступает в действие с 30 декабря 2022 года. В целом на сегодняшний день ФСНБ-2022 содержит 118 сборников, включающих 51 601 норму, а также актуальные сметные цены по 24 871 позицией материалов и 1 568 – машин и механизмов.

По итогам рассмотрения новых методик было выявлено, что документы стали более объемными, но важных понятий всё же не хватает. Общие положения получились краткими и весьма расплывчатыми. Документы воспринимаются перегруженными и немного неупорядоченными в изложении. Но этот

факт может измениться в лучшую сторону путем выпуска изменений и дополнений в уже введенные в действие методические документы.

На 2025 год поставлены цели:

- обеспечить возможность определения цен строительных ресурсов по субъектам РФ и отраслям по результатам автоматизированного сбора информации от производителей;
- рассчитывать стоимость строительства на основе НЦКР с внедрением информационного моделирования (BIM-технологии);
- создать инструменты для определения стоимости строительства на разных этапах с заданной точностью.

И на 2030 год:

- обеспечить возможность оперативного прогнозирования потребности и стоимости строительных ресурсов по субъектам РФ и отраслям;
- создать инструменты поддержки про-

цесса принятия эффективных проектных решений с учетом жизненного цикла объекта;

- создать систему управления точностью определения стоимости строительства на основании большого объема данных об ОКС.

Список источников

1. Старова М. А., Лысанова М. В. Состояние ценообразования в строительстве на примере методов определения стоимости строительства // Семьдесят третья Всероссийская научно-техническая конференция студентов, магистрантов и аспирантов высших учебных заведений с международным участием: сборник материалов конференции (Ярославль, 20 апреля 2020 года). Ярославль: Изд-во: Ярославский государственный технический университет, 2020. С. 774–780.
2. Горелова О. А. Процесс обновления сметно-нормативной базы в строительстве // Вестник университета. Научный журнал. 2019. № 8. С. 76–82.
3. Петров В. Т. Оптимизация системы ценообразования в переходном периоде в строительном секторе // Сметно-договорная работа в строительстве. Научный журнал. 2020. № 6. С. 3–14.
4. Ямщикова И. В., Лисецкий И. А. Оптимизация стоимости инновационной строительной продукции. Иркутск // Актуальные проблемы развития строительной отрасли. Международная научно-практическая конференция. 2017. С. 108–116.
5. Афанасьева Н. О. Нововведения в системе ценообразования в строительстве в России // Сметно-договорная работа в строительстве. Научный журнал. 2018. № 6. С. 12–18.
6. Ляковская 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. Т. 15. № 2. С. 90–98.
7. Волкова Н. В., Воронович А. С. Анализ ценообразования в отрасли жилищного строительства в регионах России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. № 3–3 (66). С. 117–121.
8. Кожевников К. И., Гордеев Е. В., Храпунов Д. А. Информационная система ценообразования в строительстве в России на основе зарубежной практики // Вектор экономики. Научный журнал. 2021. № 3 (57).
9. Варфоломеев Ю. А. О совершенствовании нормативно-правовых актов Российской Федерации, учитывающих зимнее удорожание при строительстве в заполярье // Новые информационные технологии в науке. Международная научно-практическая конференция. 2015. С. 203–206.
10. Алексеева К. И. Лимитированные затраты в составе стоимости строительства // Дальний Восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса. Научный журнал. 2019. № 3. С. 268–272.

Информация об авторах / Information about the Authors

Ирина Валентиновна Ямщикова,
кандидат экономических наук,
доцент кафедры экспертизы
и управления недвижимостью,
Институт архитектуры, строительства и дизайна,
Иркутский национальный исследовательский
технический университет,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83,
Российская Федерация,
yamsirina@yandex.ru

Елена Юрьевна Ситникова,
студентка группы НТСм-20-1,
Институт архитектуры, строительства и дизайна,
Иркутский национальный исследовательский
технический университет,
664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83,
Российская Федерация,
elenasitnikova98@mail.ru

Irina V. Yamshchikova,
Cand. Sci. (Economics),
Associate Professor at Expertise
and Real Estate Management Department,
Architecture, Construction and Design Institute,
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov St., Irkutsk 664074,
Russian Federation,
yamsirina@yandex.ru

Elena Y. Sitnikova,
Student,
Architecture, Construction and Design Institute,
Irkutsk National Research Technical University,
83 Lermontov St., Irkutsk 664074,
Russian Federation,
elenasitnikova98@mail.ru