

# ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ



Ольга  
Вячеславовна  
**ШМЕЛЕВА**

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА РАЗРАБОТКИ  
СМЕТНЫХ НОРМ УПРАВЛЕНИЯ  
СМЕТНОГО НОРМИРОВАНИЯ  
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ



Надежда  
Вячеславовна  
**КОТОВА**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА ОТДЕЛА  
РАЗРАБОТКИ СМЕТНЫХ НОРМ  
УПРАВЛЕНИЯ СМЕТНОГО НОРМИРОВАНИЯ  
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ



Сергей  
Анатольевич  
**ЕВСЕЕВ**

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
ОТДЕЛА ЭКСПЕРТИЗЫ СМЕТНЫХ  
НОРМ УПРАВЛЕНИЯ СМЕТНОГО  
НОРМИРОВАНИЯ ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ  
РОССИИ

## СЕЗОН ПОЛЕВЫХ РАБОТ: КАК РОЖДАЮТСЯ СМЕТНЫЕ НОРМЫ

Федеральная сметно-нормативная база в уровне цен по состоянию на 01.01.2022 года (ФСНБ-2022) вступила в действие 25 февраля 2023 года. С момента публикации ФСНБ-2022 к ней выпущено пять дополнений и изменений. На момент вступления в силу ФСНБ-2022 включено более 53 000 сметных норм и порядка 42 000 строительных ресурсов. В том числе более 600 сметных норм разработаны Главгосэкспертизой. С чего начинается этот процесс и какой путь проходят сметные нормы от идеи до разработки и утверждения? Об этом пойдет речь в данной статье.

Порядок и методы разработки и утверждения сметных норм установлены приказами Минстроя России № 2/пр от 13.01.2020 и № 577/пр от 18.07.2022. Эти документы хорошо известны профессиональному сообществу. Путь создания сметной нормы в строительстве от идеи до утверждения — весьма трудоемкий комплексный процесс, выполняемый поэтапно и последовательно: когда одно действие логично вытекает из другого, и когда разработчик наряду с комплексом камеральных («кабинетных») расчетов выполняет еще и полевые нормировочные работы, изучая технологический процесс вживую, в условиях реальной стройки. И только по завершении всех этапов разработки мы получаем качественно новый продукт — сметный норматив, необходимый современным сметчикам для достоверного определения сметной стоимости строительства.

### ХРОНОМЕТРИРОВАНИЕ, ИЛИ «ПОЛЕВАЯ КУХНЯ» СМЕТНЫХ НОРМ

Исследование и анализ — это ключевые процессы технического нормирования современных технологий в строительстве, проводимого для целей разработки новых и актуализации устаревших сметных норм.

Выездные полевые исследования выполняются Главгосэкспертизой уже более пяти лет в рамках совершенствования системы ценообразования в строительной отрасли и дополнения (актуализации) федеральной сметно-нормативной базы. За прошедшие годы выполнено порядка 750 нормативных наблюдений по 86 технологиям, в том числе более 140 по 11 технологиям за прошедший 2022 год.

Мероприятия по техническому нормированию осуществляются Учреждением при активном взаимодей-



ствии с федеральными и региональными органами исполнительной власти, крупными отраслевыми компаниями и ассоциациями в условиях строительства объектов транспортной инфраструктуры (автомобильных дорог, мостов и путепроводов), гражданского строительства, отраслей связи, здравоохранения, атомной энергетики, электрических сетей, горнодобывающей промышленности и других отраслей.

Техническое нормирование предполагает выполнение полевых хронометражных измерений фактического времени рабочих операций на нескольких (не менее трех) строительных площадках. Это дает возможность максимально достоверно рассчитывать средние нормы затрат строительных ресурсов на производство исследуемых видов работ. В том числе с учетом прогрессивных и рациональных методов, технологии и организации строительного производства с использованием современной техники, эффективных машин и материалов.

Во время полевого исследования новой технологии или нового вида работ и отдельных рабочих операций разработчик погружается в технологический процесс наравне с рабочими-строителями и инженерно-техническими работниками. При этом он имеет возможность наблюдать процесс воочию и, таким образом, находясь «в гуще событий», получить практические результаты в реальных условиях.

При техническом нормировании также важно уметь вовремя выявить возникающие отклонения от нормы процесса. Ведь основным критерием качества нормативного полевого исследования является соответствие наблюдаемого процесса утвержденной технологии работ, то есть — поэтапная фиксация времени работ, выполняемых при нормальных внешних условиях, правильной организации труда на строительной площадке, оптимальном наборе используемых строительных материалов и рациональной эксплуатации строительных машин. От этого напрямую зависят качество и достоверность разрабатываемых сметных норм.

**Нормировщик Главгосэкспертизы — это, прежде всего, грамотный инженер, который должен не только достоверно отхронометрировать технологический процесс, но и понимать технологию производства исследуемого вида работ, состав и последовательность рабочих операций. И не только в теории, но и на практике.**

Как следствие, исследование большинства видов работ и технологий в строительстве имеет определенную сезонность и ограничено по срокам погодными условиями различных регионов нашей страны, резко отличающимися от Калининграда до Владивостока.

Итак, нормировщики побывали на объекте, изучили, «отнормировали» — и что же дальше?

#### ДОПОЛНЕНИЯ К ФСНБ-2022: ОБРАЩЕНИЕ К ПЕРВОИСТОЧНИКАМ

На основе полученных полевых результатов нормативных наблюдений разработчик сметных норм производит большие объемы камеральной расчетно-аналитической работы, требующей развитого логического мышления, ответственности и внимательности. По итогам обработки и сравнительного анализа, в том числе показателей с разных площадок наблюдения, выводятся нормы времени, калькулируются затраты строительных ресурсов. Таким образом, формируется усредненная сметная норма, в дальнейшем рассматриваемая Научно-экспертным советом по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве при Минстрое России и утверждаемая в установленном порядке.

Некоторые процессы, которые предшествуют выходу новых или актуализированных сметных норм, предлагаем рассмотреть подробнее. Ниже приведены примеры и результаты нормативных наблюдений на объектах транспортной инфраструктуры, выполненных для разработки новых сметных норм по отдельным видам дорожных работ.

#### НАНЕСЕНИЕ ЛИНИЙ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ ГОРЯЧИМ СПРЕЙ-ПЛАСТИКОМ

Горизонтальная разметка используется для нанесения обозначений на проезжей части. Нанесение дорожной разметки термопластиками производится при соблюдении рекомендаций производителей материала. Выполнение производственных процессов производится по сухому, очищенному от грязи и пыли дорожному покрытию.

**Спрей-пластик** предназначен для нанесения вновь устраиваемой постоянной и временной горизонтальной дорожной разметки и для восстановления (обновления) старой разметки на дорогах с дорожным покрытием из асфальтобетона из плотных смесей, а также щебнемастичного и дренирующего асфальтобетона поверхностной обработки.

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 14 сметных норм по технологиям «Нанесение линий дорожной разметки горячим спрей-пластиком по имеющейся разметке». Указанные нормы дифференцированы по ширине линии, типу линии и шагу.**

Мероприятия по техническому нормированию работ, связанных с нанесением линий дорожной разметки горячим спрей-пластиком, проводились в Тверской области



на объекте «Автомобильная дорога Москва — Санкт-Петербург на участке км 258 — км 334», в Смоленской области на объекте «Автомобильная дорога М-1 «Беларусь» на участке км 332 — км 358» и в Московской области — на объекте «Р-22 «Каспий» — автомобильная дорога М-4 «Дон» Тамбов — Волгоград — Астрахань».

#### УСТРОЙСТВО БЕТОННЫХ ВОДООТВОДНЫХ ЛОТКОВ И БЕТОННЫХ ПЕСКОУЛОВИТЕЛЕЙ

**Водоотводный лоток** — сборная конструкция, состоящая из конструктивных элементов (лоток и водопрямая решетка), предназначенная для приема поверхностной воды по всей своей длине и направления ее далее в сток.

Бетонные водоотводные лотки применяются для обеспечения оттока воды с проезжей части автомобильных дорог и направления ее в очистные сооружения или в безопасное русло. В целях исключения скопления дождевой или талой воды на поверхности дорожного полотна организуется ее отвод, который является одним из важных средств обеспечения безопасности движения.

Современный, должным образом организованный водоотвод с дорожного полотна — одна из главных задач, от решения которой зависит обеспечение эксплуатационного качества автомобильных дорог и сохранность их от разрушения.

**Бетонные пескоуловители** (пескоулавливающие колодцы): бетонные камеры различной глубины, предназначенные для сбора песка и других твердых остатков, а также для подсоединения к системам ливневых стоков, имеющая те же конструктивные особенности, что и подсоединяемые к ней линейки лотков. Пескоуловитель изготавливают из одной или нескольких герметично соединяемых по вертикали частей.

В целях организации движения дождевой и талой воды с поверхности дорожного покрытия к пескоуловителям самотеком их установка производится в самой нижней точке линии бетонных водоотводных лотков.

Мероприятия по техническому нормированию работ по устройству бетонных водоотводных лотков и бетонных пескоуловителей проводились на отдельных участках строительства и реконструкции федеральных трасс в Ленинградской области.

Подобные нормативные наблюдения также проводились в Калужской области (на объекте «Капитальный ремонт автомобильной дороги А-130 Москва — Малоярославец — Рославль — граница с Республикой Белоруссия км 138 — км 148») и в Мурманской области (на объекте «Реконструкция автомобильной дороги Р-21 «Кола» Санкт-Петербург — Петрозаводск — Мурманск — Печенга — граница с Королевством Норвегия на участке км 1378 — км 1381»).



Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 23 сметных норм по технологиям «Устройство бетонных водоотводных лотков с чугунными решетками (крышками) на подготовленные основания», «Устройство бетонных водоотводных лотков с бетонными решетками (крышками) на подготовленные основания», «Устройство бетонных односекционных пескоуловителей».

Указанные нормы дифференцированы по диаметрам гидравлического сечения бетонных водоотводных лотков и бетонных пескоуловителей.

#### МОНТАЖ АРОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ГОФРИРОВАННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЛИСТОВ

В отечественном строительном секторе металлические гофрированные конструкции (МГК) — это востребованные отечественные строительные материалы, которые стремительно набирают свою популярность и применяются для строительства различных транспортных сооружений (мостов, тоннелей, путепроводов, пешеходных переходов и т. п.).

Мероприятия по техническому нормированию работ по монтажу гофрированных арок большого диаметра проводились в Мурманске на участке автодороги Р-21

«Кола» Санкт-Петербург — Петрозаводск — Мурманск — Печенга — граница с Королевством Норвегия» и в Челябинской области на объекте «Реконструкция автомобильной дороги М-5 «Урал» от Москвы через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска».

Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке двух сметных норм по технологиям «Монтаж арочных конструкций из штучных гофрированных металлических листов сооружений сети железных и автомобильных дорог на готовых фундаментах (основаниях)» и «Установка метизов при монтаже конструкций из гофрированных листов: в готовые гнезда с завинчиванием гаек».

#### КРЕПЛЕНИЕ ГРУНТА МЕТОДОМ СТРУЙНОЙ ЦЕМЕНТАЦИИ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ГРУНТОЦЕМЕНТНЫМИ СВАЯМИ

Существуют следующие виды струйной цементации грунтов:

- **однокомпонентная технология**, при которой закрепление грунта осуществляется разрушением и перемешиванием его струей цементного раствора; при этой технологии достигается максимально возможная прочность грунтоцемента;



- **двухкомпонентная технология**, при которой закрепление грунта осуществляется разрушением и перемешиванием его струей цементного раствора, усиленной воздушным потоком, соосным со струей раствора; эта технология позволяет увеличивать диаметр сооружаемой грунтоцементной сваи при меньшей прочности грунтоцемента по сравнению с однокомпонентной технологией;

- **трехкомпонентная технология**, при которой закрепление грунта осуществляется разрушением водяной струей в искусственном воздушном потоке и перемешиванием его отдельной струей цементного раствора, подаваемой из того же монитора; эта технология позволяет значительно увеличить диаметр сооружаемой грунтоцементной сваи и одновременно уменьшить затраты раствора вяжущего вещества, но прочность грунтоцемента является еще более низкой по сравнению с одно- и двухкомпонентными технологиями.

Грунтоцементные сваи применяются для устройства ограждений котлованов, устройства горизонтальных и вертикальных противодиффузионных завес, закрепления слабых и обводненных грунтов, устройства свайных фундаментов, усиления оснований дорожных насыпей, а также при выполнении противокарстовых мероприятий.

Выездные экспедиции по техническому нормированию работ по креплению грунта методом струйной цементации вертикальными грунтоцементными сваями проводились в Москве (в том числе на объектах: «Строительство искусственного сооружения в русле реки Москвы с реконструкцией Крутицкой набережной»; «Южный участок Третьего пересадочного кон-

тура (ТПК) ст. «Каховская» — ст. «Проспект Вернадского». 4-й этап: Реконструкция участка — станция метро «Каширская» — станция метро «Каховская»), а также в Ростове-на-Дону (на объекте «Строительство канализационного коллектора № 62 в городе Ростове-на-Дону») и в Республике Чувашия (на объекте «Мост в теле Основного хода над р. Медяна на ПК 4838+67,42 на 6-м этапе строящейся скоростной автомобильной дороги М-12 «Москва — Нижний Новгород — Казань»).

Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 81 сметной нормы по технологии «Крепление грунта методом струйной цементации вертикальными грунтоцементными сваями».

#### УСТРОЙСТВО БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ. НАРАЩИВАНИЕ СЕКЦИЙ АРМАТУРНОГО КАРКАСА БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ ПРИ ПОМОЩИ СВАРКИ

Технология устройства буронабивных свай применяется при следующих условиях:

- строительство наиболее крупных объектов, в которых ожидаются серьезные нагрузки на фундамент (опоры мостов и пр.);
- строительство в условиях плотной застройки и в старых районах населенных пунктов, где ударные нагрузки недопустимы для ранее возведенных зданий и сооружений;
- строительство в инженерно-геологических условиях, где грунт необходимой прочности залегает глубоко и создает трудности для других технологий;



● строительство в трудных инженерно-геологических условиях (наличие валунов, прочных грунтов и пр.).

Мероприятия по техническому нормированию работ по устройству буронабивных свай диаметром 1500 мм под защитой обсадной трубы проводились:

● в Чувашской Республике на объекте: «Строительство и реконструкция участков а/д М-7 «Волга» Москва — Владимир — Нижний Новгород — Казань — Уфа. Строительство моста через реку Сура на км 582+300 а/д М-7 «Волга» Москва — Владимир — Нижний Новгород — Казань — Уфа, Чувашская Республика (2-я очередь строительства);

● в Республике Татарстан на объекте: «М-12 «Строящаяся скоростная автомобильная дорога Москва — Нижний Новгород — Казань», 8-й этап км 663 — км 729 с мостовым переходом через р. Волга, Республика Татарстан (от пересечения с автомобильной дорогой федерального значения Р-241 «Казань — Буинск — Ульяновск» до пересечения с автомобильной дорогой регионального значения «Сорочьи Горы — Шали»). Основной этап»;

● в Челябинской области на объекте: «Строительство и реконструкция автомобильной дороги М-5 «Урал» — от Москвы, через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска. Реконструкция автомобильной дороги М-5 «Урал» — от Москвы, через Рязань, Пензу, Самару, Уфу до Челябинска на участке км 1564+000 — км 1609+000, Челябинская область»;

● в Московской области на объекте: «Строящаяся скоростная автомобильная дорога Москва — Нижний Нов-

город — Казань» «Строительство с последующей эксплуатацией на платной основе «Нового выхода на МКАД с федеральной автомобильной дороги М-7 «Волга» на участке МКАД — км 60 (обходы г. Балашиха, Ногинск), Московская область»;

● в г. Москве на объекте: «Южная рокада. Строительство улично-дорожной сети с искусственными сооружениями и переустройством инженерных коммуникаций на участке от ул. Каспийской до 1-го Котляковского переулка (участок 1)».

Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 46 сметных норм по технологиям: «Устройство буронабивных свай», «Наращивание секций арматурного каркаса буронабивных свай при помощи сварки». Сметные нормы по устройству буронабивных свай дифференцированы по диаметрам и группам грунтов при бурении скважины, а сметные нормы по наращиванию арматурных каркасов — по диаметрам арматурных стержней для различных буровых установок и диаметрам свай.

**НА АЛМАЗНЫХ РУДНИКАХ**

В сметно-нормативной базе ряд норм на горнопроходческие работы в шахтах также требуют актуализации и дополнений в части современных новых подходов в производстве таких работ. Например, учитываемый в сметных нормах процесс доставки материалов с помощью вагонеток зачастую нецелесообразен из-за сложности и трудоемкости.

Силами специалистов Главгосэкспертизы России были успешно проведены нормативные наблюдения технологических процессов при помощи хронометража и пооперационного фоточета в условиях шахт, опасных по газу и пыли, непосредственно на рудниках алмазодобывающей отрасли.

Для автоматизации и сокращения сроков производства работ в настоящее время широко применяются современные отечественные строительные материалы, маневренные машины и механизмы с высоким уровнем технической эффективности (например, погрузочно-доставочные машины для транспортировки грузов), что способствует улучшению целого ряда показателей: комплекс операций выполняется одной машиной, одним машинистом, сокращается время выполнения работ, увеличивается производительность труда, сокращается трудоемкость.

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 48 сметных норм по семи технологиям, инициатором разработки которых является АК «АЛРОСА» (ПАО).**

**ПОГРУЖЕНИЕ ВИНТОВЫХ СВАЙ**

Винтовые сваи, погружаемые в грунт путем их завинчивания в сочетании с вдавливанием, состоят из металлической винтовой лопасти и трубчатого металлического ствола со значительно меньшей по сравнению с лопастью площадью поперечного сечения.

Применение винтовых свай востребовано в малоэтажном строительстве, в качестве фундаментов для мачт и линий электропередач, для каркасных зданий и сооружений (ангары, склады), легких сооружений (щиты рекламы, ограждения, шумозащитные экраны), при строительстве гидротехнических сооружений на водоненных грунтах (причалы, мосты и прочее).

Мероприятия по техническому нормированию работ по погружению винтовых свай проводились в г. Надым Ямало-Ненецкого автономного округа на объекте «Реконструкция ПС 110/6 кВ Голубика (Надымский район, ЯНАО)», в Ленинградской области на объекте «ВЛ 330 кВ Петрозаводская — Тихвин — Литейный» и в Красноярском крае на объекте «ВЛ 220 кВ Минусинская — Камала».

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 16 сметных норм по технологии «Погружение винтовых свай гидровращателем». Указанные нормы дифференцированы по диаметрам и типу базовой машины, используемой в данной технологии.**

**МУФТЫ В ЭНЕРГОХОЗЯЙСТВЕ**

Нормативные наблюдения на объектах энергетического хозяйства проводились для разработки новых сметных норм по видам работ:

● «Муфты концевые термоусаживаемые для одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена»;

● «Муфты концевые термоусаживаемые для трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена».

Муфты концевые термоусаживаемые используются при выполнении монтажных работ для подключения силовых кабелей к электрическим установкам (трансформаторам и пр.), ЛЭП, в том числе к ВЛ, и защитной аппаратуре. Подразделяются на муфты внутренней и наружной установки. Они применяются для оконцевания одножильных и трехжильных кабелей с пластмассовой изоляцией медным проволочным экраном со стальной ленточной броней или без брони на напряжение до 10 кВ. В режиме эксплуатации диапазон температуры окружающей среды от -50 °С до +50 °С.

Мероприятия по техническому нормированию работ на монтаж муфт концевых термоусаживаемых для одножильных и трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена проводились на трассах ВЛ в Кемеровской области и Москве.

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке 10 сметных норм по технологиям «Муфты концевые термоусаживаемые для одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена», «Муфты концевые термоусаживаемые для трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена».**

Указанные нормы дифференцированы по типу установки (внутренняя или наружная), сечениям жил кабелей, а также по наличию или отсутствию брони в кабеле.

**УСТРОЙСТВО ФУТЛЯРОВ ИЗ СТАЛЬНЫХ И ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ ПО МЕТОДУ «ТРУБА В ТРУБЕ»**

Футляры из стальных и полиэтиленовых труб по методу «труба в трубе» предназначены для защиты силовых кабелей и проводов до 10 кВ от механических повреждений и агрессивного воздействия окружающей среды в местах пересечений с инженерными сооружениями и естественными препятствиями.

Преимущество использования футляров из стальных и полиэтиленовых труб по методу «труба в трубе» обосновано массовым внедрением кабелей на напряжение 0,4–10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, которые





при протяжке по стальным или асбестоцементным трубам подвергаются повреждениям наружной оболочки. Данное решение позволяет сократить на 80% риски повреждения наружной оболочки при протяжке и исключить дополнительные затраты на поиск места повреждения и восстановление.

Главгосэкспертизой были успешно проведены нормативные наблюдения технологических процессов устройства футляров из стальных и полиэтиленовых труб по методу «труба в трубе» при помощи хронометража и пооперационного фотоучета на объектах в Кемеровской области.

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке шести сметных норм по технологии «Устройство футляров из стальных и полиэтиленовых труб по методу «труба в трубе».**

#### «ЧИСТЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ»

Нормативные наблюдения на объектах здравоохранения для разработки новых сметных норм проведены по видам работ:

- «Монтаж потолочных панелей в чистых помещениях»;
- «Монтаж скругляющего потолочного профиля в чистых помещениях».

Так называемые «чистые помещения» широко применяются в электронной, приборостроительной, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности, в производстве медицинских изделий, в больницах и т. д. Они стали неотъемлемой частью многих современных процессов и средством защиты человека, материалов и продукции от загрязнений.

Чистые помещения обладают существенными особенностями. Прежде всего, это обеспечение высокой чистоты воздуха, чего нельзя достичь обычными методами строительства, а также общепромышленными материалами и конструкциями. Существенной особенностью монтажа чистых помещений, не отраженной в стандартах, являются протоколы чистоты, требующие поэтапного повышения требований к соблюдению условий чистоты в процессе монтажа на разных его этапах.

Мероприятия по техническому нормированию работ по устройству чистых помещений и монтажу сопутствующих инженерных систем проводились в г. Москве на объектах: «Капитальный ремонт корпуса № 7 ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница № 1 ДЗМ», «Капитальный ремонт реанимационного отделения МНИОИ им. П. А. Герцена — филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России».

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке двух сметных норм по технологиям «Монтаж потолочных панелей в чистых помещениях» и «Монтаж скругляющего потолочного профиля в чистых помещениях».**

#### МОНТАЖ ОБЪЕКТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ

Силами специалистов Главгосэкспертизы России были успешно проведены мероприятия по техническому нормированию работ по монтажу и настройке объектового оборудования аппаратно-программного комплекса системы передачи извещений. Он предназначен для передачи извещений по радиоканалу от установленной на объекте охранно-пожарной сигнализации на пункт центрального наблюдения подразделения пожарной охраны. Устройство работает полностью в автоматическом режиме и не требует дежурства персонала на объекте.

Мероприятия по техническому нормированию проводились в г. Новосибирске на таких объектах, как «Здание школы по ул. Михаила Немыткина в г. Новосибирске», «Здание школы Болотнинского района в г. Болотное, ул. Ремесленная, 2», «Здание врачебной амбулатории с подстанцией ССМП в с. Верх-Тула Новосибирского района, ГБУЗ НСО «Новосибирская клиническая центральная районная больница».

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке двух сметных норм по технологиям «Монтаж объектового оборудования аппаратно-программного комплекса системы передачи извещений» и «Настройка объектового оборудования аппаратно-программного комплекса системы передачи извещений на совместную работу с ПЦН подразделения пожарной охраны и АПС».**

#### МОДУЛЬНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Главгосэкспертизой были успешно проведены нормативные наблюдения технологических процессов монтажа элементов быстровозводимых модульных зданий при помощи хронометража и пооперационного фотоучета на одном из объектов в г. Москве. Данный метод может применяться при возведении различных по функциональному назначению зданий, в том числе жилых, социальных, административно-бытовых, производственных и др. объектов.



Преимуществом быстровозводимых модульных зданий является высокая степень заводской готовности железобетонных элементов, позволяющая возводить здания в короткие сроки и вводить в эксплуатацию сразу после завершения монтажных работ.

Нормативные наблюдения на объектах гражданского строительства проведены для разработки новых сметных норм по видам работ:

- «Монтаж железобетонных блоков модульных зданий»;
- «Монтаж железобетонных панелей пола модульных зданий».

Здания собирают на площадке из объемно-пространственных железобетонных блоков, частично или полностью отделанных и укомплектованных инженерным оборудованием в заводских условиях, монтируемых на панель пола первого этажа, где верхняя часть объемного блока, в свою очередь, является полом следующего этажа. Основное свойство данных блоков — их статическая пространственная работа. При воздействии нагрузки на какую-либо грань блока в работу включаются остальные его грани, разгружая зону непосредственного приложения нагрузки, что повышает прочность и долговечность здания.

**Результаты нормативных наблюдений учтены при разработке двух сметных норм по технологиям «Монтаж железобетонных блоков модульных зданий» и «Монтаж железобетонных панелей пола модульных зданий».**

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа по разработке новых сметных нормативов в настоящее время является одним из важных направлений деятельности Главгосэкспертизы, ведь обновление и дополнение сметно-нормативной базы позволяет удовлетворить потребности профессионального сообщества в инструментах определения и управления стоимостью строительства.

Для обеспечения непрерывности процесса создания норм специалистами Главгосэкспертизы производится превентивное поэтапное планирование года с учетом сезонности полевых исследований и времени на камеральную расчетно-аналитическую работу.

Своевременное планирование позволяет достичь поставленных целей без отклонений от графика. ■