

ВЕСТНИК

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

ЭКСПЕРТИЗА БУДУЩЕГО

ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ
ПОВЫШЕНИЯ ИХ КАЧЕСТВА

АЗЕР ТАЛЫБОВ:

«СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ОРГАНОВ
ВЛАСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
СООБЩЕСТВА ПОВЫСИТ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ
КАПВЛОЖЕНИЙ»

СЕРГЕЙ СТЕПАШИН:

«ГОСУДАРСТВО ДОЛЖНО СТИМУЛИРОВАТЬ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ РОСТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»



ЦИФРОВАЯ КРЕПОСТЬ: СЛОВО И ДЕЛО

В работе любого из тех, кто составляет строительную индустрию – архитектора, проектировщика, эксперта или строителя, – рано или поздно наступает момент, когда наша работа перестает быть нашей. Когда объект, над проектом и сооружением которого так долго трудились, переходит в другие руки и начинает жить новой жизнью. Разумеется, это неизбежно, в этом и состоит смысл существования строительной отрасли: все, что мы строим, мы строим по заказу тех, кто будет постоянно пользоваться новыми домами, школами, заводами, дорогами, мостами или стадионами. Но почти каждый профессионал знает, насколько редко встречается в природе заказчик, досконально разбирающийся в том, как устроен построенный нами объект, как использовать его с максимальной эффективностью, как добиваться того, чтобы сооружения, спроектированные и построенные с таким трудом, без проблем и аварий служили весь отпущенный им срок. Зато случаи, когда незнание особенностей возведенных объектов приводило к сокращению срока их эксплуатации, встречаются слишком часто – гораздо чаще, чем всем нам хотелось бы.

Одна из причин такого положения дел состоит в том, что чаще всего структуры, занимающиеся объектом на разных стадиях его существования, говорят

фактически на разных языках. Инвесторы используют один набор процедур и механизмов, архитекторы, проектировщики и эксперты – несколько иной, а надзорные органы и эксплуатирующие организации и вовсе свой подход. Иногда мы напоминаем строителей Вавилонской башни, которые использовали одинаковые кирпичи и цемент, но так и не смогли договориться, потому что не понимали друг друга.

Весь опыт работы строительной отрасли показывает, что пришло время изменить такое положение дел и создать цифровой конвейер, который сможет обеспечить безболезненный переход от одной стадии жизненного цикла создаваемых нами объектов к другой. Современные технологии уже позволяют нам создать единую информационную среду, которая удовлетворит потребности всех – от проектировщика до пользователя конечного продукта. И реализовать эту идею нужно быстро. Евангельские слова о том, что «дом, разделившийся сам в себе, не устоит», обычно цитируют, рассуждая об устойчивости общества или государства. Но и для описания положения дел в нашей отрасли они вполне подходят. «Вестник государственной экспертизы», как нам кажется, отличная площадка для того, чтобы обсудить это положение и много других вопросов, жизненно важных для профессионального сообщества.

Председатель Редакционного совета
Игорь Манылов

ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»,

№ 1/2019 (10)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-67577 от 31.10.2016

ISSN: 2658-588X

Учредитель – ФАУ «Главгосэкспертиза России», 101000, Фуркасовский пер, д. 6

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Игорь Манылов – начальник ФАУ «Главгосэкспертиза России», председатель Редакционного совета

Юлия Березкина – начальник Ханты-Мансийского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России»

Владимир Вернигор – заместитель начальника ФАУ «Главгосэкспертиза России»

Сергей Волков – ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет по землеустройству»

Олег Грищенко – начальник ОГФУ «Госэкспертиза Челябинской области»

Анна Ковалева – руководитель Пресс-службы ФАУ «Главгосэкспертиза России», ответственный секретарь Редакционного совета

Александр Красавин – начальник Управления промышленной, ядерной, радиационной, пожарной безопасности и ГОЧС ФАУ «Главгосэкспертиза России»

Миннегэл Попова – советник начальника ФАУ «Главгосэкспертиза России»

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор

Анна Ковалева (a.kovaleva@gge.ru)

Заместители главного редактора:

Елена Комарова (e.komarova@gge.ru)

Анастасия Буянова (a.buyanov@gge.ru)

Ответственный секретарь

Елена Аверина (e.averina@gge.ru)

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:

Татьяна Горбачева, Екатерина Дементьева, Наталья Еремина

ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ФОТОМАТЕРИАЛЫ:

Shutterstock/ Vostock-photo, ТАСС, фонд «Сколково»
пресс-служба «Воркутауголь»

Фото на обложке: Shutterstock/ Vostock-photo

Адрес редакции: 101000, г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

Отпечатано ИП Дудкин В. А., РФ, 614090, г. Пермь,
ул. Емельяна Ярославского, 42-10.

Тираж – 500 экз.

Подписано в печать 27.02.2019



**ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА
РОССИИ**

Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

Редакция оставляет за собой право на сокращение материала и его литературную правку.

Статьи и фотоматериалы следует направлять по электронной почте на адрес редакции: pressa@gge.ru.

ПОДПИСАТЬСЯ НА ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»:

→ Через подписной каталог
«Роспечать».

Наш подписной индекс: 81037.

→ Используя сервис объединенного каталога «Пресса России», который позволяет оформить подписку онлайн. Оплата подписки производится через филиалы Сбербанка РФ (для физических лиц), по безналичному расчету (для юридических лиц), банковской картой.

Доставка журнала осуществляется ФГУП «Почта России» бандеролью по всей территории России. По Москве и Московской области также доступна курьерская доставка.

**ПЕРЕПЕЧАТКА МАТЕРИАЛОВ, ОПУБЛИКОВАННЫХ
В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ», ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО
С ПИСЬМЕННОГО СОГЛАСИЯ РЕДАКЦИИ.**

СОДЕРЖАНИЕ

ИГОРЬ МАНЫЛОВ Цифровая крепость: слово и дело.....	1
ПРЯМОЙ РАЗГОВОР	6
СЕРГЕЙ СТЕПАШИН: «Экспертиза нуждается в двух вещах: популяризации среди населения и усилении регулирования».....	7
ГЛАВНАЯ ТЕМА.....	14
АЗЕР ТАЛЫБОВ Повышение эффективности государственных капитальных вложений	15
ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ.....	20
ИГОРЬ МАНЫЛОВ ВАДИМ АНДРОПОВ ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР Движение вверх.....	21
ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ.....	30
ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР Технология управления состоянием горного массива.....	31
ГЛЕБ ЖЕЛТУХИН Экспертиза будущего: чек-лист, или Как повысить качество инженерно-экологических изысканий на этапе их приемки.....	36

ГРИГОРИЙ АЛЕШКИН Радиационный контроль и проектирование объектов капитального строительства.....	44
МИХАИЛ БАРДИНОВ Антитеррористическая защищенность объектов.....	50
ДЕНИС ДАВЫДОВ Виртуальный помощник эксперта.....	56
НАДЕЖДА МИХАЭЛИС Создание экосистемы инновационного центра «Сколково»: технологические тренды.....	58
ЛЕОНИД ФУТОРЯНСКИЙ Экосистема инновационного центра «Сколково»: технологические тренды.....	64
ДЕНИС ВОЛЕГЖАНИН Экспертиза инженерных цифровых моделей местности.....	70
КСЕНИЯ КАЛУГИНА Экспертиза результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий и оценка вероятности затопления проектируемых объектов.....	74
ГЕННАДИЙ ЧИСТЯКОВ АНДРЕЙ ЗАРУБИН Архитектура детских учреждений должна выполнять воспитательную и образовательную функции.....	80

АНДРЕЙ БЕЛЕНЫШЕВ АЛЕКСЕЙ ПОЗДЕЕВ Проблемные вопросы организации строительства в документации, поступающей на экспертизу.....	82
--	----

ЦЕНА ВОПРОСА.....	84
-------------------	----

АЛЕКСАНДР МОГЛЯЧЕВ МАРИНА ИЛЬИНА ИРИНА МОГЛЯЧЕВА Стоимостной инжиниринг технологического присоединения к коммунальной инфраструктуре.....	85
---	----

СЕРГЕЙ ЕВСЕЕВ Проблемы при разработке проектов сметных норм.....	94
---	----

ДЕНИС ТЕРЕНТЬЕВ 30 000 сметных норм.....	98
---	----

БИБЛИОТЕКА ЭКСПЕРТА.....	100
--------------------------	-----

ВЛАДИМИР ГИЗОВ Наука строительства: объекты транспортной инфраструктуры.....	101
--	-----

РАССМОТРЕНО ГЛАВГОСКСПЕРТИЗОЙ.....	106
------------------------------------	-----

ЕВГЕНИЯ ТЮМЕНЦЕВА АНДРЕЙ ПАУТОВ Юбилейный мост: организация строительства.....	107
---	-----

ПРЯМОЙ РАЗГОВОР





Сергей
Вадимович
СТЕПАШИН

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ОБЩЕСТВЕННОГО СОВЕТА
ПРИ МИНСТРОЕ РОССИИ

«ЭКСПЕРТИЗА НУЖДАЕТСЯ В ДВУХ ВЕЩАХ: ПОПУЛЯРИЗАЦИИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ И УСИЛЕНИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ»

В чем нуждается государственная экспертиза сегодня? Как повысить качество проектной документации и какие меры нужны для внедрения BIM? Верным ли путем идет реформа образования и может ли обязательное страхование заменить строительную экспертизу? Эти и многие другие темы «Вестник государственной экспертизы» обсудил с председателем Общественного совета при Минстрое России Сергеем Вадимовичем Степашиным.

– Сергей Вадимович, как бы вы определили роль государственной экспертизы сегодня и какой она должна быть с учетом требований современных реалий?

– Экспертиза – неотъемлемый этап согласовательного процесса для любого проекта, та ступень, на которой подтверждается – или не подтверждается – надежность и безопасность проектируемого объекта, а значит, экспертиза – один из самых важных этапов согласования, наравне с вводом в эксплуатацию уже готовых сооружений. При этом экспертиза – это тщательная проверка объекта, анализ огромного количества документации на соответствие требованиям действующих технических регламентов. Поэтому, я считаю, в настоящий момент экспертиза нуждается в двух вещах: глобально – в популяризации среди населения, точно –

в усилении регулирования. Усилить регулирование необходимо, потому что к экспертизе как к сфере согласовательного процесса допущены частные компании, а значит, рисков недобросовестного подхода больше. И эти две эти взаимосвязанные задачи должны решаться параллельно.

– Каким вы видите их решение?

– Необходимо, с одной стороны, ужесточить «правила игры» для экспертных организаций, возможно, даже усилить ответственность экспертов, и об этом давно уже идут дискуссии в профессиональном сообществе. С другой же стороны, нужно информировать население о еще одном способе проверки надежности реализуемых для них объектов. Сейчас мало кто при покупке

квартиры или аренде нежилых площадей проверяет, есть ли у проекта здания, где они находятся, положительное заключение экспертизы, кем оно выдано и какие выводы в нем сделаны.

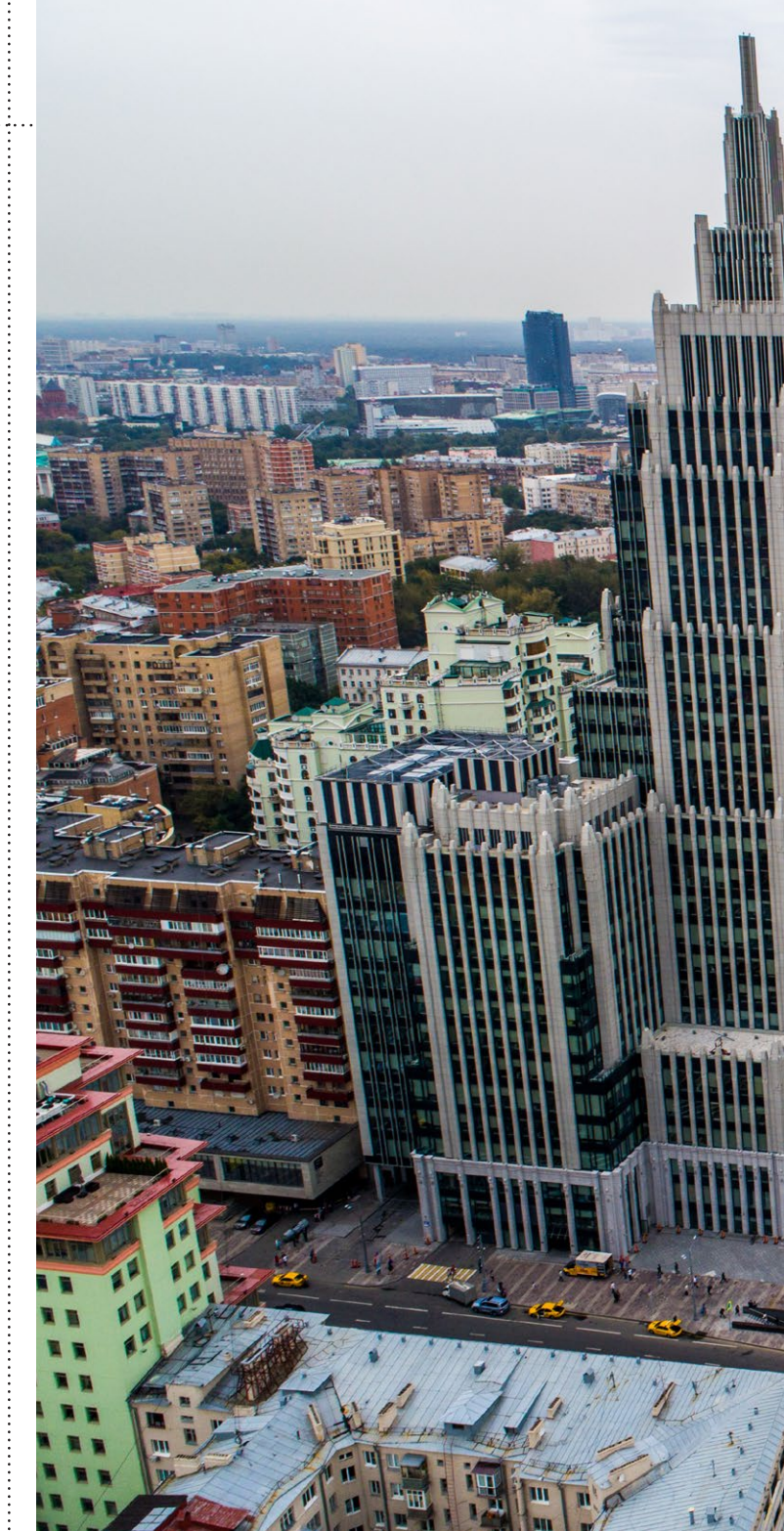
Мы же стараемся повысить финансовую грамотность населения, так почему бы нам не повышать и грамотность в области строительства? Ведь экспертиза, проведенная качественно и ответственно, устанавливает планку уровня безопасности и надежности, ниже которой проектировщики уже не смогут опуститься: проверяется соответствие требованиям законодательства, а с этим уже не поспоришь.

– Выступая на I Всероссийском совещании организаций государственной экспертизы, вы отмечали резкое снижение уровня проектной работы. Тогда, четыре года назад, вы говорили, что сам институт проектирования переживает серьезный системный кризис и нуждается в фундаментальном реформировании. Как вы оцениваете состояние института и уровень проектирования в наши дни? Есть ли, на ваш взгляд, существенные сдвиги в качестве проектной документации?

– Уровень проектирования, хоть и медленно, но растет. Во многом это стало возможным благодаря упорядочению контрольных и надзорных функций государства – когда все этапы работы с проектной документацией четко регламентированы, гораздо меньше возможностей допустить критическую ошибку. Кроме того, в сфере строительства активно развиваются электронные сервисы, что также способствует повышению прозрачности при работе с проектами. Широко обсуждаемое сейчас внедрение BIM-технологий, то есть информационного моделирования в строительстве, способно вообще задать совершенно новую планку качества проработки проектной документации за счет координации всех разделов в едином информационном пространстве. В целом сейчас реализуется или планируется множество и более мелких, но не менее важных для развития отрасли изменений.

– Вы не раз подчеркивали значимость системной работы с заказчиками и застройщиками по рассмотрению типовых недостатков и ошибок. Какими еще способами можно повысить качество проектной документации? Какой должна быть эта работа?

– Просветительской и законодательной, прежде всего. Первое – организация бесплатных учебных



программ и семинаров для проектировщиков, обучение их базовым принципам работы. Несмотря на то, что уровень квалификации кадров в большей степени находится в зоне ответственности профильных вузов и непосредственно работодателей, государственные органы также должны стимулировать профессиональный рост. Гораздо легче обучать, чем исправлять уже допущенные ошибки. И, разумеется, развитие практики целевого приема также может стать полезным. Профессионалов нужно находить еще в студенчестве и помогать им получить лучшие знания для дальнейшей работы на конкретного работодателя.



Фото: Сергей Бобылев/ТАСС

Вторая мера совершенно неизбежна – это ужесточение ответственности. Строительство – не та сфера, в которую можно допускать любителей. Поэтому работа с саморегулируемыми организациями, постоянный контроль деятельности проектных институтов и компаний, я думаю, помогут решить немалое количество проблем.

– Как вы относитесь к внедрению предпроектной стадии?

– В целом, положительно. Несмотря на то, что по факту она становится дополнительным этапом согласования, контроль предпроектной стадии представляется необходимой мерой по повышению качества проектирования. Согласно изменениям, которые были внесены в Градостроительный кодекс Российской Федерации федеральным законом, корректное задание на проектирование станет необходимым условием для получения положительного заключения экспертизы. Проектная документация будет проверяться на соответствие ему. Это может серьезно мотивировать проектировщиков и заказчиков

конкретнее и осознаннее формулировать концепцию проекта и следовать ей при разработке проектной документации. Однако для того, чтобы данное нововведение дало положительные результаты, необходимо сделать упор на качество подготовки самих заданий на проектирование. И мы надеемся на сознательность проектировщиков в данном вопросе.

Кроме того, важное нововведение касается института обоснования инвестиций и, соответственно, технологического и ценового аудита обоснования инвестиций (ТЦА). Согласно положениям Федерального закона от 19 июля 2018 г. № 222-ФЗ, предусматриваются проведение инженерных изысканий при подготовке обоснования инвестиций и последующий технологический и ценовой аудит технических параметров проекта. Эти нововведения также направлены на усиление контроля на предпроектной стадии, ведь чем выше объем инженерных изысканий, тем ниже риск ошибок в выборе проектных решений, которые могут привести к неправильному определению стоимостных параметров проекта. А аудит как раз проверяет и закрепляет принятые решения. Также, пока законопроект еще не принят, есть вероятность внесения некоторых поправок. В частности, необходимо определиться с объемом изысканий, ведь следует оптимизировать затраты на разработку проекта на разных стадиях, сделать издержки заказчика и проектировщика минимальными. В любом случае то, что сейчас начали уделять серьезное внимание именно предпроектной стадии, безусловно, позитивная тенденция: любой проект с самого начала необходимо планировать тщательно.

– Не так давно Общественный совет при Минстрое России создал комиссию по вопросам реализации внедрения технологий информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства. Каковы цели создания этого органа и чем он будет заниматься?

– Основная задача комиссии – снятие правовых барьеров в развитии технологии информационного моделирования, что подразумевает разработку методических рекомендаций. Будет проведено совершенствование нормативной базы на всех этапах «жизненного цикла» объектов капитального строительства, в том числе мы имеем в виду крупные инвестиционные проекты с государственным участием. Комиссия займется развитием независимого публичного технологического аудита. Это приведет к оптимизации технологических решений, эффективному использованию бюджетных средств, сокращению сроков и снижению стоимости.

– Насколько готовы российские специалисты к переходу на систему BIM-проектирования? Какие меры необходимо принять для повсеместного ее внедрения?

– Если говорить о желании освоения данной технологии специалистами строительного сектора, в том числе проектировщиками, то, безусловно, к 2019 году оно выросло. Среди профессионального сообщества

закрепилась убежденность в необходимости освоения системы BIM-проектирования как новой перспективной технологии.

Да, не будем скрывать, с точки зрения готовности осуществления качественной работы по технологии BIM, на данный момент у российских специалистов имеются серьезные проблемы. И это объяснимо. Отсутствуют методологические и учебные базы организации работы, основанные на практических нюансах российского строительства. Основной уклон при обучении специалистов делается на базовые и примитивные навыки, а при консалтинге строительных и проектных компаний за основу берутся слепо скопированные зарубежные методики и опыт. Таким образом, в работе над реальными проектами выявляется множество проблем и непредвиденных ситуаций. Для повсеместного внедрения BIM-технологий требуются конкретные практические меры, которые должны быть приняты государством, в том числе Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в сфере разработки единой нормативно-правовой документации. Важно структурировать систему обучения специалистов и создать стимул для применения технологии BIM на уровне заказчиков строительства. Изначальный спрос на BIM-проектирование объекта строительства может быть только со стороны заказчика. Без его готовности и желания применять BIM теряются основные выгоды данной технологии.

– Но современные технологии коснутся не только проектировщиков и заказчиков, но и экспертов. На что следует обратить внимание всем экспертным организациям при внедрении новейших технологий в свою работу?

– Каждой экспертной организации нужно до мельчайших подробностей проработать требования к поступающей модели и документации. На сегодняшний день нет единых стандартов и методик разработки BIM-модели. Соответственно, в экспертизу будут поступать проекты, разработанные с применением разных подходов и методик. Время экспертизы будет увеличено, вероятность отказа может возрасти и, как следствие, проекту придется заходить на повторную экспертизу. Избежать такого хаоса поможет единообразие – нужно, чтобы требования всех экспертных организаций были едиными.

– В профессиональном сообществе, в том числе на площадке Общественного совета Минстроя России, ведется множество дискуссий на тему реформирования ценообразования. Как, на ваш взгляд, проходит эта реформа?

– Быстро такие вопросы не решаются, но мы видим, что процесс совершенствования системы сметного нормирования и ценообразования в области градостроительной деятельности идет. Да, не так стремительно, как всем нам бы хотелось. Да, в процессе работы возникают какие-то сложности, которые на начальном этапе нельзя было даже предвидеть. Но я бы сказал, что это абсолютно естественно.



Ни один, пусть даже самый современный, флот не сможет быстро развернуть флагманский корабль. Ценообразование – одна из самых сложных отраслей в строительном комплексе, и за годы, прошедшие с момента распада СССР, эта отрасль серьезному реформированию не подвергалась.

Сейчас Минстрой продолжает работу по совершенствованию системы ценообразования и сметного нормирования в градостроительной деятельности. Отмечу основные моменты.

В Правительство Российской Федерации подготовлен и внесен на рассмотрение пакет проектов федеральных законов, направленных на совершенствование процедуры мониторинга цен строительных ресурсов. Подготавливается проект постановления Правитель-

ства Российской Федерации «О мониторинге цен строительных ресурсов». Его положения предусматривают участие регионов в проведении мониторинга цен строительных ресурсов и процедуру взаимодействия ФАУ «Главгосэкспертиза России» и ФНС России, в случаях предоставления производителями и импортерами строительных ресурсов недостоверной информации об отпускных ценах строительных ресурсов. Уже направлен в Минюст России для подготовки заключения проект Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении порядка определения сметной стоимости строительства в отношении объектов капитального строительства, расположенных за пределами территории Российской Федерации и финансируемых с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля в уставных капиталах которых Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований составляет более 50 процентов».



Обеспечивается проведение гармонизации отраслевых сметных нормативов ОАО «РЖД», госкорпорации «Росатом», ПАО «Транснефть», сметных нормативов города Москвы и государственной сметно-нормативной базы. На регулярной основе рассматриваются и подготавливаются к утверждению новые сметные нормативы, обновляется классификатор строительных ресурсов.

Постепенно будет происходить повышение достоверности определения стоимости строительства объектов, оптимальных затрат на эксплуатацию машин и оплату труда. Планируется сокращение расходов бюджетной системы Российской Федерации на создание, реконструкцию и капитальный ремонт. Также ведется активная работа для повышения эффективности капитальных вложений и оптимизация сроков строительства. На 2019 год запланирован ряд изменений, которые будут внесены в Бюджетный и Градостроительный кодексы Российской Федерации.

Планируется, что будет установлена возможность применения государственных элементных сметных норм, сметных цен строительных ресурсов, видов работ и конструктивных решений, учитывающих новые техно-



Эксперты – профессионалы с профильным высшим образованием, обладающие серьезным опытом проектной работы, постоянно повышающие свою квалификацию, безукоризненно проходящие каждую переаттестацию на право проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий. Но интеллектуальные качества – это еще не все, ведь важны и такие общечеловеческие, как принципиальность и ответственность, чувство персональной роли в согласовании проекта и его дальнейшей судьбе.

В этом смысле полезно будет обратиться к «Модельному кодексу профессиональной этики экспертов», утвержденному по итогам III Всероссийского совещания организаций государственной экспертизы. В нем содержится широкий перечень предъявляемых к эксперту требований и этических принципов, которыми он должен руководствоваться в своей работе.

– Не так давно обсуждалась идея отказа от государственной экспертизы в сфере капитального строительства в пользу обязательного страхования ответственности проектировщиков, застройщиков и владельцев объектов. Может ли общество обойтись без экспертизы?

– Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий – часть обязательной цепочки согласований, без которых надежность и безопасность объектов строительства не может быть гарантирована. Именно на этом этапе проводится проверка соответствия требованиям технических регламентов и нормативно-технических документов. Поэтому нужно понимать, что отмена экспертизы станет отказом от безопасного строительства в принципе. При замене экспертизы обязательным страхованием можно ожидать серьезного роста количества аварийных случаев. Как превентивная мера экспертиза предотвращает возможность их возникновения, тогда как страхование будет направлено только на покрытие убытков уже по факту. Даже сейчас отмена обязательной государственной экспертизы для ряда объектов приводит к несчастным случаям, в том числе с человеческими жертвами. Следствием отмены проверки соответствия проектной документации нормативно-техническим требованиям надежности и безопасности станет увеличение количества таких ситуаций в десятки раз.

логии, строительные ресурсы. Будет определен источник предоставления субвенций субъектам Российской Федерации на осуществление переданных полномочий по мониторингу за предоставлением информации, необходимой для формирования сметных цен строительных ресурсов.

– Должен ли эксперт обладать специальными знаниями, качествами и навыками? Каждый ли может стать экспертом или это своего рода призвание?

– Эксперт – это, несомненно, призвание. Несмотря на то, что в подавляющем большинстве эксперты в прошлом – архитекторы, конструкторы, сметчики, геодезисты, далеко не каждый профильный специалист может и готов стать экспертом.

ГЛАВНАЯ ТЕМА





Азер
Муталимович
ТАЛЫБОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
К. Э. Н.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

Одним из вопросов, которому в последнее время уделяется особенно пристальное внимание, является повышение эффективности государственных капитальных вложений. Все прошедшие годы Правительством Российской Федерации проводилась последовательная работа в этом направлении. Трудностей в работе по повышению эффективности государственных капитальных вложений еще немало, но совместная работа органов власти и профессионального сообщества поможет их преодолеть.

РЕФОРМА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ: ПРЕДЫСТОРИЯ

В 2015 году была начата реформа ценообразования, которая призвана повысить точность определения цены строительства, что, в свою очередь, позволит улучшить качество планирования и, как следствие, сократить рост объемов незавершенного строительства.

В настоящее время многое уже сделано для того, чтобы указанные изменения могли произойти: внесены изменения в Градостроительный кодекс Российской Федерации, приняты необходимые регулирующие акты Правительства Российской Федерации и ведомств.

Данная реформа предполагает переход от базисно-индексного к ресурсному методу ценообразования, основанному на результатах ежеквартального мониторинга цен строительных ресурсов. Но переход возможен лишь при выполнении всех условий, пред-

усмотренных законодательством, основными из которых являются утверждение и введение в действие сметных нормативов и включение цен строительных ресурсов в федеральную государственную информационную систему ценообразования в строительстве (ФГИС ЦС).

В настоящий момент утверждена методика определения сметных цен строительных ресурсов, установлены порядки мониторинга цен строительных ресурсов, формирования и ведения федерального реестра сметных нормативов, сформирован классификатор строительных ресурсов. В то же время база сметных нормативов до конца не сформирована, начало полноценного функционирования ФГИС ЦС откладывается.

Как следствие, Минстроем России вновь готовятся изменения в законодательство, продлевающие применение базисно-индексного метода, а переход к ресурсному методу ценообразования переносится на более поздние сроки.



ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

Следует отметить, что и действующий базисно-индексный метод также нуждается в реформировании и, в первую очередь, в связи с тем, что база сметных норм и цен 2001 года не учитывает всех новых строительных технологий и материалов и также требует актуализации.

С учетом сложившихся обстоятельств для выполнения всех условий, позволяющих реализовать проводимую реформу, необходимо утвердить четкий план-график принятия документов, назначить ответственных за выполнение данного плана лиц, установив персональную ответственность, а также продолжать использовать и актуализировать действующую сметную базу до полноценного внедрения ресурсного метода ценообразования.

Другим направлением повышения эффективности государственных капитальных вложений является внедрение механизма обоснования инвестиций и его технологического и ценового аудита, что позволит более качественно подходить к проработке предпроектных предложений и, в конечном итоге, принимать решения о выделении бюджетных средств, основанные на более полной и точной информации о характеристиках объектов капитального строительства, предлагаемых к созданию.

В этих целях Правительством Российской Федерации 31 августа 2016 г. был утвержден План мероприятий по совершенствованию механизма принятия решений о направлении инвестиций в объекты капитального строительства. План предполагает реформирование института публичного технологического и ценового аудита путем введения технологического и ценового аудита обоснования инвестиций в строительство и реконструкцию объектов капитального строительства и задания на проектирование установление порядка проведения такого аудита, в том числе предполагающего осуществление указанной процедуры Главгосэкспертизой России.

При этом предполагается повышение качества подготовки обоснования инвестиций за счет:

- изменения состава обоснования инвестиций;
- подготовки обоснования инвестиций на основе проведенных инженерных изысканий (привязка к земельному участку);
- подготовка обоснования инвестиций будет осуществляться профессиональными организациями (проектировщиками), а не силами государственного заказчика. При этом планируется выделение средств федерального бюджета на оплату услуг таких организаций.

Фото: Светлана Холячук/Интерпресс/ТАСС

ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА

В настоящее время внесены необходимые изменения в Бюджетный кодекс Российской Федерации. Также Государственной Думой Российской Федерации принят в первом чтении проект Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и в Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

Основные моменты, закладывающие архитектуру вводимого механизма, уже предусмотрены указанными законопроектами. Но остается еще достаточно вопросов, требующих решения на этапе принятия подзаконных актов.

Один из них – на основании чего будет проводиться ценовой аудит обоснования инвестиций, подразумевающий проверку обоснованности (достоверности) определения предполагаемой (предельной) стоимости инвестиционного проекта, особенно в отношении производственных объектов.

Вариантом решения данного вопроса может стать применение проектов-аналогов, но для этого нужно собрать достаточно обширную базу экономически эффективной проектной документации повторного использования, которая может применяться в качестве проектов-аналогов. При этом, учитывая сложность и уникальность производственных объектов, следует рассмотреть возможность фиксировать в заключениях государственных экспертных организаций о достоверности сметной стоимости объектов капитального строительства по такой проектной документации не только общую стоимость проекта с делением на «СМР», «оборудование» и «прочие», но и выделять отдельные стоимостные блоки по разделам проектной документации. Кроме того, при строительстве уникальных объектов было бы целесообразным позволить учитывать прайс-листы на оборудование.

ВНЕДРЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ

Вместе с реформой ценообразования и внедрением механизма обоснования инвестиций должен быть осуществлен и переход к системе управления жизненным циклом объектов капитального строительства путем внедрения технологий информационного моделирования, так называемых BIM-технологий. Даны соответствующие поручения Президента Российской Федерации В. В. Путина, Правительством Российской Федерации принят План мероприятий по внедрению оценки экономической эффективности обоснования инвестиций и технологий информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства (от 11 апреля 2017 г. № ДК-П9-2182).

Технология информационного моделирования (или BIM-технологии) представляет собой новый подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту зданий и сооружений, предполагающий сбор и комплексную обработку в процессе проектирования

всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании, когда здание/сооружение и все, что имеет к нему отношение, рассматривается как единый объект. BIM-технологии позволяют сделать большой шаг вперед при проработке объекта – от принятия концептуального решения при проектировании до вывода объекта из эксплуатации.

Внедрение данной технологии значительно повысит качество проектирования и при этом упростит работу на всех этапах жизненного цикла объекта, что позволит перейти на новый этап развития всей отрасли.

При этом потребуются провести огромный объем работы. Предстоит перевести фонд нормативно-технической документации в области строительства в цифровой формат, сформировать основы перехода на автоматизированную проверку информационной модели объекта капитального строительства, внедрить единую систему классификации строительной информации в целях гармонизации нормативно-технической документации с международным и российским законодательством. Кроме того, потребуется переподготовка специалистов в строительной отрасли.

Еще один важный вопрос – необходимость проведения уполномоченным ответственным органом государственной власти проверки достоверности определения стоимости строительства морских и воздушных судов, судов внутреннего плавания, которая в настоящее время не проводится, потому что такие суда, являясь объектами недвижимости, не подпадают под действие Градостроительного кодекса Российской Федерации.

РЕАЛИЗАЦИЯ ФАИП

Что касается непосредственной зоны ответственности Минэкономразвития России – реализации федеральной адресной инвестиционной программы (ФАИП) – то в этой сфере предлагается ряд решений по дальнейшей оптимизации и дебиюкратизации соответствующих процедур.

Так, предлагается не включать адресно (пообъектно) в ФАИП объекты региональной (муниципальной) собственности сметной стоимостью менее 1,5 млрд рублей в случае их реализации в рамках национальных проектов. В этом случае пообъектное распределение осуществляется непосредственно главными распорядителями средств федерального бюджета в рамках соглашений с субъектами Российской Федерации. При этом информация о таких объектах будет справочно включаться в информационный ресурс ФАИП.

Кроме того, предлагается установить, что проведение технологического и ценового аудита по региональным (муниципальным) объектам, впервые включаемым в ФАИП, не требуется, если по ним ранее начаты работы по строительству (реконструкции) и их реализация планируется в рамках национальных проектов.

Также предусматривается сокращение количества предоставляемых для включения в ФАИП документов за счет исключения требования о представлении по объектам капитального строительства (объектам не-



движимого имущества), по которым приняты решения об осуществлении капитальных вложений, документов, требуемых для принятия решений об осуществлении капитальных вложений. В их число входят:

- документ, содержащий результаты оценки эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения;
- обоснование невозможности или нецелесообразности применения экономически эффективной проектной документации повторного использования;
- заключение о проведении публичного технологического аудита крупного инвестиционного проекта с государственным участием.

Указанные документы потребуются только при детализации мероприятий в процессе реализации ФАИП. Также планируется отказаться от обязательности повторного представления документов по переходящим объектам капитального строительства, если не требуется их уточнения.

Предлагается ряд мер и по существенному сокращению сроков внесения изменений в ФАИП, в том числе в случаях, когда не требуется внесения изменений в

сводную бюджетную роспись или в федеральный закон о федеральном бюджете на текущий финансовый год и плановый период.

Одна из таких мер уже реализована – Федеральным законом от 28 ноября 2018 года № 457-ФЗ «О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации и установлении особенностей исполнения федерального бюджета в 2019 году». В соответствии с этим законом в Бюджетный кодекс Российской Федерации внесены изменения, позволяющие существенно сократить сроки переноса остатка неиспользованных в предыдущем году целевых субсидий субъектам Российской Федерации. Согласно указанным изменениям бюджетного законодательства бюджетные ассигнования в размере, не превышающем с учетом уровня софинансирования остатка не использованных на начало текущего финансового года бюджетных ассигнований бюджета субъекта Российской Федерации на оплату государственных (муниципальных) контрактов, заключенных от имени субъекта Российской Федерации (муниципального образования) на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг, подлежавших в соответствии с условиями этих государственных (муниципальных) контрактов оплате в отчетном финансовом году, будут направляться в установленном Правительством Российской Федерации



порядке на увеличение бюджетных ассигнований на предоставление субсидий и иных межбюджетных трансфертов, имеющих то же целевое назначение, из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации.

Также в целях упрощения внесения изменений в ФАИП, связанных с увеличением в текущем финансовом году бюджетных ассигнований, не использованных на начало текущего финансового года на исполнение заключенных государственных контрактов (перенос остатков), предлагается следующее. По объектам капитального строительства, ввод в эксплуатацию которых был предусмотрен в отчетном финансовом году, установить, что внесение изменений в ФАИП до внесения изменений в решения об осуществлении капитальных вложений допускается при соблюдении условия, что в отношении каждого объекта капитального строительства не изменяются его наименование, направление инвестирования, мощность, а также сметная стоимость (остаток сметной стоимости) или предполагаемая (предельная стоимость), установленные в указанных решениях. При этом приведение данных решений в соответствие с внесенными изменениями в ФАИП осуществляется главными распорядителями средств федерального бюджета в установленном Правительством Российской Федерации порядке в течение трех месяцев.

Минэкономразвития России подготавливает соответствующие изменения в Правила формирования и реализации ФАИП, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2010 года № 716, а также в ряд других постановлений Правительства Российской Федерации.

Нельзя оставить без внимания и ситуацию, возникшую в связи с повышением с января 2019 года налога на добавленную стоимость. Так, в отношении объектов, по которым уже была получена документация и заключен государственный контракт на выполнение работ с фиксированной ценой, Минфином России даны разъяснения, согласно которым повышение налога на 2 п. п. относится к финансовым рискам подрядчика и не может являться причиной повышения цены контракта (письмо Минфина России от 20 августа 2018 года № 24-03-07/58933). В то время как с объектами капитального строительства, которые имеют утвержденную документацию на стоимость, рассчитанную с учетом ставки НДС 18%, но по которым еще не заключен договор и не объявлялся конкурс, ситуация остается неопределенной.

Считаем необходимым рассмотреть данный вопрос и определить упрощенный порядок пересмотра сметной стоимости таких объектов и проверки ее достоверности.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ



ДВИЖЕНИЕ ВВЕРХ

Формирование цифровой экономики – вопрос национальной безопасности и независимости России, конкуренции отечественных компаний, заявил Президент Российской Федерации Владимир Путин, сравнив задачу развития в этой сфере с электрификацией страны в XX веке. Мы стоим на границе серьезного технологического прорыва и должны сделать все возможное, чтобы успеть на этот «поезд». Проект «Цифровое строительство» является неотъемлемой частью процесса цифровизации общества, и создание единой платформы цифрового строительства – одна из главных задач Минстроя России. Цифровизация строительства с помощью BIM-технологий предполагает автоматизацию всех стадий и процедур на протяжении всего жизненного цикла объекта. Результат: прозрачность, повышение контроля и качества управления строительными проектами и эффективное управление объектами, введенными в эксплуатацию, снижение технологических рисков и износа построек, удешевление реконструкции, капремонта, реставрации и реновации объектов. Но, хотя BIM-технологии – это уже не фантастика будущего, а технологии настоящего, создание цифровой среды и переход в нее такого массивного и многоуровневого сегмента экономики, как строительная отрасль, потребует терабайтов интенсивной работы, глобального обновления и переосмысления существующих процессов. О том, как идет цифровизация строительного комплекса и внедрение технологий информационного моделирования, какую роль в этом процессе играет строительная экспертиза и что еще должно быть сделано, в ходе круглого стола, организованного журналом «Вестник государственной экспертизы» и журналом «Безопасность зданий и сооружений» (издается медиахолдингом РИА «Индустрия Безопасности»), рассуждают начальник Главгосэкспертизы России Игорь Манылов, его первый заместитель Вадим Андропов и заместитель Владимир Вернигор.

Фото: Shutterstock/ Vostock-photo

ИГОРЬ МАНЫЛОВ: В настоящее время мы видим огромный запрос общества и государства к созданию единой информационной среды, и в последние полтора-два года на национальном уровне было принято множество соответствующих решений, коснувшихся всех отраслей. Так, в ходе оглашения послания Федеральному Собранию президент поручил правительству сформировать максимально комфортные условия для частных инвестиций в технологические стартапы, нацелить на их поддержку институты развития, а парламентариям – оперативно принять законы, приоритетные для создания правовой среды новой, цифровой экономики, которые позволяют

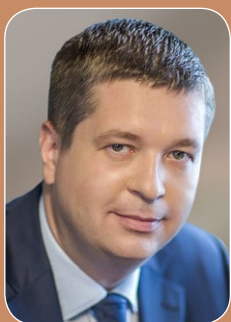
заключать гражданские сделки и привлекать финансирование с использованием цифровых технологий, развивать электронную торговлю и сервисы. Как отметил президент, все наше законодательство нужно настроить на новую технологическую реальность, и законы должны не ограничивать становление передовых перспективных отраслей, но помогать ему.

Цифровая экономика становится стратегической целью исполнительной власти, бизнеса и общества, и, конечно же, строительный комплекс не может остаться в стороне. Среди наиболее актуальных поручений, над реализацией которых активно работает отрасль, – пере-



Игорь
Евгеньевич
МАНЫЛОВ

НАЧАЛЬНИК
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ



Вадим
Владимирович
АНДРОПОВ

ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ
НАЧАЛЬНИКА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ



Владимир
Михайлович
ВЕРНИГОР

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ, К. Т. Н.

ход на управление объектами капитального строительства на протяжении жизненного цикла с использованием BIM-технологий. Что касается непосредственно института экспертизы, то мы традиционно придерживаемся пути развития снизу вверх: сначала разбираемся с собственными производственными процессами, подробно анализируем схему взаимодействия с заявителями, заказчиками, с проектировщиками, с другими федеральными организациями и органами, автоматизируем эти процессы: определяем форматы, стандарты и требования. В итоге, запустив совместно с экспертами, IT-специалистами и юристами практически творческий процесс, мы в довольно сжатые сроки перешли на электронный формат взаимодействия с заявителями.

Но это только самое начало пути: до масштабного использования BIM-технологий на практике еще далеко. Информационная модель должна существовать в электронной среде, в которой с цифровым «двойником» объекта смогут работать все участники процесса параллельно и коллективно, имея доступ к одним и тем же данным. Мы же завершаем первый этап внутреннего развития стадии «П» снизу вверх, предусматривающий и информатизацию Главгосэкспертизы, региональных и ведомственных экспертиз. При этом мы изначально понимаем и принимаем, что информационное моделирование как технология и как образ жизни уже давно существует в мире, такие технологии используются и при строительстве, и при эксплуатации объектов, особенно в каких-то специфических, например высокотехнологичных областях.

Мы создали и запустили в работу собственную автоматизированную систему Главгосэкспертизы России и федеральную государственную информационную систему Единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства (ЕГРЗ), но это не значит, что процесс внутреннего развития завершен. Минстрой прорабатывает план развития соответствующих технологий, чтобы впоследствии можно было синхронизировать уже существующие информационные системы, хранящие данные об объектах, и предоставить доступ к сформированной на их основе базе данных всем участникам строительного процесса. Мы придерживаемся позиции, что собирать информацию об объекте необходимо уже с момента замысла – на стадии инвестиционного планирования, а не тогда, когда полностью подготовленная проектная документация заходит на рассмотрение в экспертизу. Главгосэкспертиза всегда готова передать собственный опыт перехода к электронике и помочь другим пройти этот путь максимально безболезненно, в сжатые сроки и, конечно, в строгом соответствии с законом. Ведь отдельной строкой идет вопрос об обеспечении безопасности данных, переходящих в электронную среду.

Единый государственный реестр заключений демонстрирует большую динамику роста. Но остается проблема с качеством поступающей информации, а также иногда возникают технические трудности. Все это, разумеется, проблемы роста, и они будут решены. Приоритетные задачи – это повышение качества данных, обеспече-



ние доступа к сведениям об экономически эффективных проектах и удобный поиск объектов-аналогов. То есть мы внедряем систему, которая дает возможность оперативно получить данные об объектах-аналогах или экономически эффективных решениях.

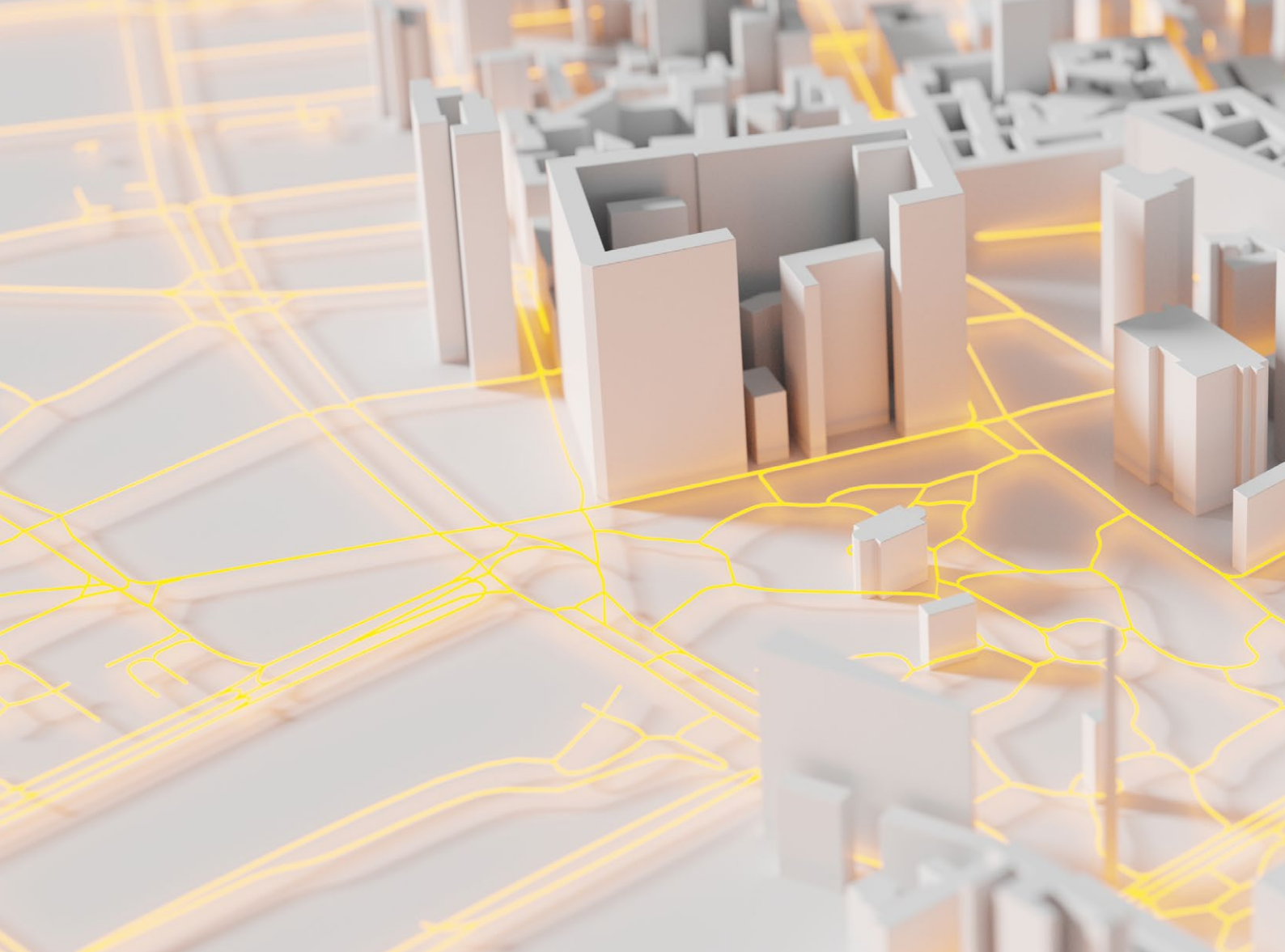
Также сейчас ведется активная работа по совершенствованию и расширению нормативно-правовой базы в части внедрения IT- и BIM-технологий, в которой мы также принимаем участие. Идет доработка концепции и плана действий, стыковка этого плана с общим планом цифровизации, с проектом «Цифровое строительство». Ведь само по себе создание возможностей для использования BIM-моделей – это еще не все. План цифрового строительства шире, чем просто внедрение цифрового моделирования, хотя, со стратегической точки зрения, оно – один из ключевых его аспектов. Главная задача стройки – создавать объекты капитального строительства, и ядром должны быть данные о них. Но ведь есть еще нормативно-техническая документация, и это тоже огромный массив данных, который постоянно меняется, – и с которым старыми методами уже невозможно работать. Есть и вопросы классификации, стандартизации, вопросы, связанные с благоустройством ЖКХ, – задач у строительного комплекса немало, и, по существу, оцифровке подлежит весь его функционал.

Фото: Вячеслав Прокофьев/ТАСС

ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР: Что касается документов, которые на данный момент условно регламентируют работу по экспертизе проектов в BIM, существует разве что «ГОСТ 2.052-2015. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения». При этом представленные в нем требования все равно привязаны к бумажному носителю.

ИГОРЬ МАНЫЛОВ: Если говорить прямо, документа, который бы регулировал порядок проведения экспертизы BIM-моделей, пока нет. Запуск моделирования в строительстве предполагает, что информационная модель объекта создается и используется не только во время проектирования и экспертизы, но и на протяжении всего жизненного цикла объекта, включающего инвестиционную стадию, стадии проектирования, экспертизы и строительства, реконструкцию, эксплуатацию и ликвидацию. И для каждой из этих стадий есть свой набор требований, свой формат, состав участников, правила, сроки реализации и так далее.

Сейчас объект предстает перед участниками строительного процесса в разном виде и с разным набором характеристик: данные по нему дублируются, не хранятся, иногда не стыкуются между собой. В рамках же ин-



формационного моделирования объект, подобно ребенку, получившему свой первый и пока единственный в жизни документ – свидетельство о рождении, сначала приобретает статус инвестиционного проекта и потом поэтапно обрывает новыми данными, которые формируют единую базу, гарантируя преемственность и непрерывность цикла существования объекта в его цифровой форме.

ВАДИМ АНДРОПОВ: Сейчас объекты заходят на экспертизу только в электронном виде, за исключением проектной документации, содержащей государственную тайну. Первое время с переходом на электронику проектировщики сканировали документы, сейчас же и сканы запрещены, необходимо предоставлять материалы с возможностью их индексирования. Что это дает? К примеру, эксперт может не просматривать «вручную» все 150, 200, 300 файлов по одному объекту, а оперативно перемещаться по разделам или проводить поиск в рамках всей проектной документации по ключевым словам, получать из автоматизированной системы информацию об объеме внесенных в проектную документацию изменений, получать результат сравнения автоматизированной системой версий соответствующих разделов проектной документации. Это оптимизирует процесс экспертизы, но ведь нельзя вырвать его из контекста.

Необходимо, чтобы с соответствующим форматом данных могли работать и другие участники строительного процесса, отвечающие за последующие этапы жизненного цикла объекта.

В конечном итоге, если заказчики, проектировщики и эксперты научились совместно работать в электронной форме над проектной документацией, то, с точки зрения финальной цели, если документ после этого распечатывается, прошнуровывается, штампуются и идет дальше в надзор, это значит, что цепочка прервалась. Создание единой электронной среды предполагает преодоление таких разрывов.

ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР: Также это дает возможность отслеживать актуальность и достоверность предоставляемой информации об объекте. Тогда как раньше возникали вопросы к тому, с какой именно документацией вышли на стройку, с той, которая получила положительное заключение экспертизы, или с чем-то другим.

ИГОРЬ МАНЫЛОВ: Поэтому мы и говорим о необходимости формирования единой информационной среды, и Главгосэкспертиза со своей стороны этот процесс уже запустила. Своего рода предтечей регулирования по внедрению технологий информационного моделирования стал



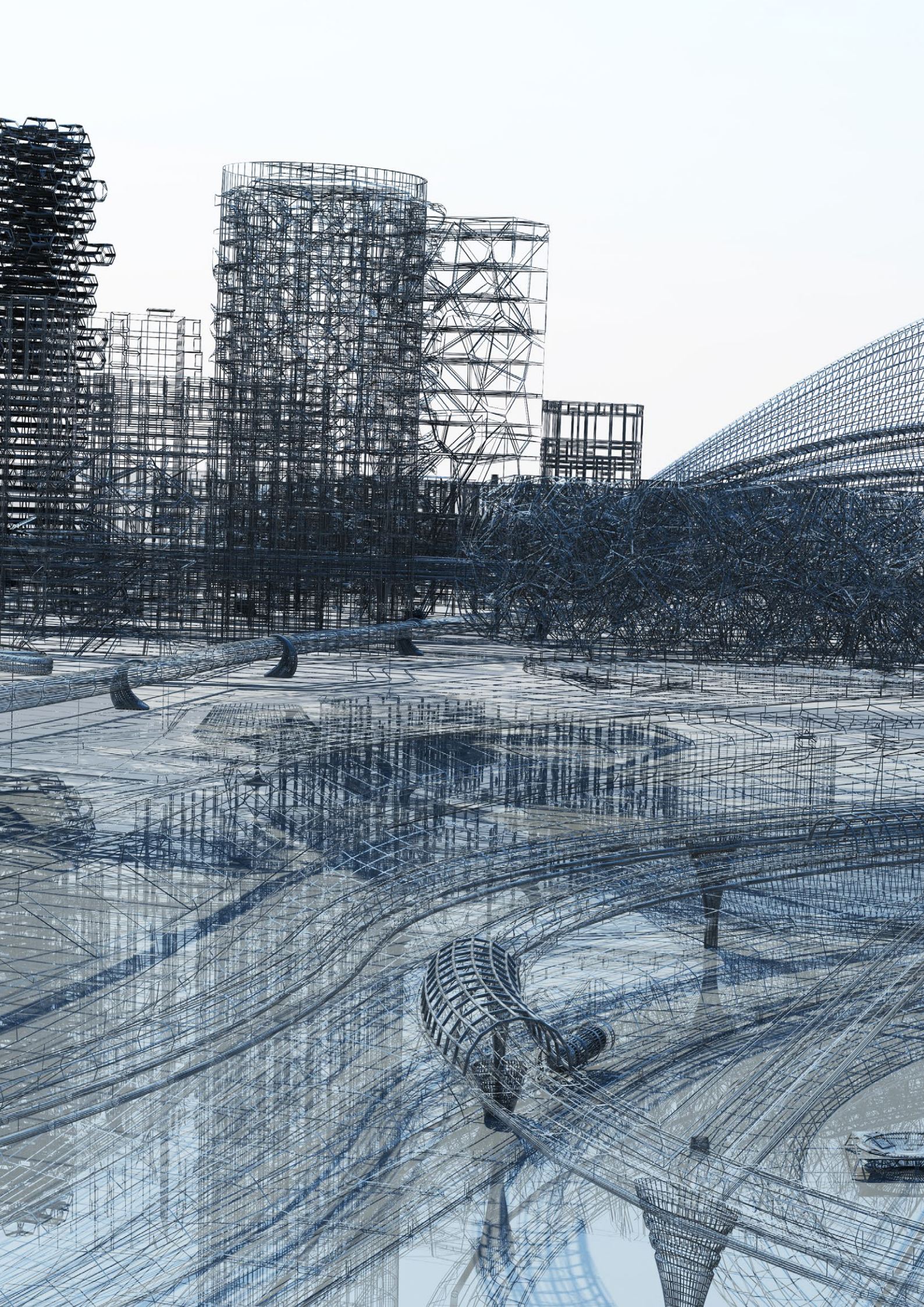
приказ Минстроя России от 12 мая 2017 года № 783/пр «Об утверждении требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства». Он постоянно дорабатывается, туда вносятся корректировки. Работа ведется, но спешить нельзя, а действовать исключительно фрагментарно опасно, потому что потом придется заново все перекодировать и состыковывать эти данные между собой.

ВАДИМ АНДРОПОВ: Мы столкнулись с проблемой, когда перешли ко второму этапу – от обеспечения работы с электронной формой документов к консолидированному хранению данных на федеральном уровне по всем строящимся в России объектам. Когда появился ЕГРЗ, одним из самых актуальных вопросов стала подготовка единых классификаторов. Так, например, наше – в экспертизе – распределение объектов, к примеру по отраслям, не всегда совпадает с их дальнейшей классификацией. Поэтому сейчас ведется работа по внесению в Градостроительный кодекс изменений, предусматривающих формирование единого классификатора в строи-

тельной отрасли, который должен будет применяться всеми участниками строительной отрасли с момента инвестиционного замысла объектов капитального строительства до их сноса.

ИГОРЬ МАНЫЛОВ: Экспертиза участвует в строительном процессе на начальных стадиях реализации объекта, но к моменту захода на рассмотрение объект уже сопровождается большим объемом информации. Другой вопрос, что эта информация пока до конца не урегулирована на уровне требований к строительству и не проверена экспертами на безопасность и надежность. Мы не смотрим пока BIM-модели, прежде всего, потому что это элементарно незаконно. Мы знаем, что такое BIM, мы работаем с BIM, но говорить, что мы «смотрим BIM» вместо того, что мы проводим экспертизу проектно-сметной документации, конечно, преждевременно. Но, по сути, та работа, которую мы делаем сейчас, настроена так, что, как только этот формат будет узаконен, наша система сразу же сможет приступить к работе в новых реалиях.

ВАДИМ АНДРОПОВ: Нельзя не отметить, что в мире тоже пока еще BIM-моделирование распространено далеко не везде. К примеру, оно не развито в технологически продвинутой Японии или даже в США, где строительная от-





расль очень консервативна и достаточно медленно принимает новые технологии и IT-решения. Англичане же поставили перед собой цель распространить свое влияние и свои услуги в качестве лидеров в данной сфере по всему миру, поэтому первыми начали готовить необходимые технологические и нормативные стандарты еще в девяностых годах XX века. Хотя, конечно, их обособленный путь к информатизации, в свою очередь, несколько противоречит их же заявлению, что на BIM-технологии все развитые страны должны переходить одновременно. К 2012 году, когда в Великобритании проходила Олимпиада, были запущены первые пилотные проекты – зданий школы и тюрьмы, по которым за счет использования информационного моделирования были приняты максимально эффективные технические и инвестиционные решения. Для практического применения стандартов создали интеллектуальную группу в качестве центра компетенций, которой было обеспечено специальное финансирование. Сейчас же фактически идет обновление этих стандартов, и дальнейшая цель британцев – как раз транслировать свои подходы в мире, что поможет британским компаниям получить значительное преимущество на международном рынке. Мы, конечно, несколько отстали от передовиков отрасли, но зато развиваемся более быстрыми темпами – за счет того, что движемся по уже проторенной дорожке, у нас другие возможности, более серьезные, чем у многих стран, и опять же мы готовы внимательно изучать и адаптировать международный опыт.

ИГОРЬ МАНЫЛОВ: Если вернуться к нашему курсу – движению снизу вверх, то мы развиваем все направления, которые помогут дальнейшей информатизации всего строительного сегмента. Например, не так давно была внедрена система предзаявок на проведение государственной экспертизы. И мы видим в этом не просто сопровождение отдельно взятого проекта, но и управление процессами реализуемых при участии Главгосэкспертизы России объектов капитального строительства. Когда степень цифровой зрелости всех участников строительного сообщества будет достаточно высокой, регулятор с помощью единого центра компетенций сможет дать первый набор правил работы с BIM-технологиями, которые как минимум определяют дальнейший формат захода на экспертизу проектной документации – если и не сразу в информационной модели, то в виде некоего гибрида с прежней машиночитаемой версией.

ВАДИМ АНДРОПОВ: В стадии эксплуатации, может быть, появится термин «цифровой паспорт объекта», обозначающий тот же информационный двойник, актуализируемый уже после запуска в эксплуатацию опять же за счет включения новых машиночитаемых данных.

ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР: Я бы еще отметил, что с точки зрения цифровизации процессов неизбежно возникают два разных подхода к проектированию – отдельно в отношении зданий, отдельно – производственных объектов. Если говорить об информационном моделировании производственных объектов, то, например, в состав

проектной документации на обустройство месторождений углеводородного сырья входят площадочные и линейные объекты. Поэтому на такие объекты сложно сформировать цифровую модель, и проектировщики пошли по другому пути: начинают с разработки рабочей документации, затем привязывают ее непосредственно к площадке, а после готовят проектную документацию. В данном случае BIM-модель позволяет обеспечить послойное рассмотрение объекта: энергоснабжение, автоматизация, технологические трубопроводы, арматуру, приборы безопасности, технические устройства и так далее. Это, кстати, облегчает и работу эксперта при рассмотрении документации.

ВАДИМ АНДРОПОВ: Но отметим, что в случае с промышленными объектами подход фактически тоже предусматривает движение снизу вверх. При подготовке рабочей документации исполнители сразу видят нестыковки и устраняют их до разработки проекта, а когда направляются на экспертизу проектную документацию, все необходимые уровни безопасности уже обеспечены. Они отработали эти технологии, можно сказать, прощупали руками, и, безусловно, такой подход значительно эффективнее, чем то, как часто бывает: одна субподрядная организация разработала один раздел проектной документации, другая – несколько других разделов, которые генпроектировщик не состыковал, а заказчик направляет проектную документацию на государственную экспертизу.

Что касается проектирования зданий, то BIM-моделирование – наиболее эффективный путь развития. Мы обсуждаем с нашими коллегами из регионов и Дом.РФ вопросы того, как состыковать информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, чтобы от Главгосэкспертизы они могли получить всю необходимую информацию по объекту. Ведь сейчас отсутствует даже единый идентификатор объекта. На каждой стадии объекту присваиваются какие-то разные номера, даются разные названия, утрачивается релевантность данных. Мы же исходим из того, что уникальные номер и имя должны присваиваться объекту в момент замысла и быть с ним на протяжении всего жизненного цикла, и тогда с помощью этих данных можно будет получать всю необходимую информацию в единой базе. По сути, это и есть глобальная цифровая трансформация отрасли, коллективная работа по выработке решений о том, как мы организуем совместный труд. Мы должны создать единый цифровой, виртуальный конвейер, где мы все будем работать в одной среде, где у каждого – свои задачи, но при этом мы создаем единый банк данных, говорим на одном языке, понимаем друг друга и используем единый формат.

ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР: Кроме того, цифровизация строительной отрасли поможет оптимизировать процесс разработки и совершенствования нормативных документов, исключить большинство коллизий и предусмотреть решения, которые сегодня требуют разработки специальных технических условий, что ведет к удорожанию и увеличению сроков реализации объекта.

ВАДИМ АНДРОПОВ: По сути, специальные технические условия формируются, когда при строительстве объекта нужно применить какие-то нестандартные решения и предусмотреть, чтобы это не привело к негативным последствиям. Своды правил, что понятно, чаще всего не успевают за общим прогрессом: технологии и алгоритмы работы стремительно меняются, а своды – в силу объективных причин – машина неповоротливая. Как раз цифровизация способна разогнать эти механизмы, помочь увязать в единую базу представленные в разных сервисах нормативные акты, сформировать единый реестр требований, научиться эффективно использовать систему управления требованиями. Но при этом нужно понимать, что все систематизировать и предусмотреть невозможно, поэтому так и условия, как явление, останутся в реалиях жизни строительной отрасли. Но их закрепление и систематизация позволят улучшить динамику развития и актуализации сводов правил.

ВЛАДИМИР ВЕРНИГОР: Кстати, возвращаясь к посланию президента, можно вспомнить и о его предложении серьезно пересмотреть правовую базу контрольно-надзорной деятельности и с 1 января 2021 года прекратить действие всех нормативных актов в сфере контроля и надзора, в том числе ведомственных. Как заметил президент, необходимо полностью обновить нормативную базу, сохранить только те документы, которые отвечают современным требованиям, а остальные – сдать в архив. Думаю, мы все согласимся, что такой подход должен быть воспринят и институтом строительной экспертизы, и всей отраслью в целом как в отношении всей работы, так и с точки зрения цифровизации строительного комплекса.

ИГОРЬ МАНЫЛОВ: Безусловно. Стоит отметить и то, что базово такой подход уже положен в основу развития Главгосэкспертизы. Если говорить о той роли, которую Главгосэкспертиза России и институт строительной экспертизы должны выполнять, то экспертиза должна восприниматься не как барьер, но как институт, цель которого – обеспечение безопасности строительства и последующей эксплуатации объектов, а также повышение эффективности инвестиций в капитальные вложения. В плане, который мы реализуем в последние годы, заложена концепция отказа от исключительно надзорно-контрольного подхода.

Так, например, экономию средств на строительство принято считать положительным результатом деятельности экспертизы, но этот показатель, скорее, говорит о низком уровне проектирования в стране. Такие масштабы снижения заявленной сметной стоимости становятся результатом тех ошибок, которые допускают при подготовке проектно-сметной документации. И если предполагать ценность института экспертизы исключительно в выявлении опасных технических решений и экономии бюджетных средств, то нам гарантированы отличные показатели – просто за счет поступления все большего количества некачественной проектной документации.



Наша же главная цель – не улучшение показателей ради показателей, но объект, построенный надежно и безопасно, на который потрачено столько денег, сколько объективно необходимо, и при этом достигнутая экономия выгодна всем, а все участники строительного процесса компетентны и сознательны.

И сегодня в основе модели развития института строительной экспертизы, которая нам представляется абсолютно оптимальной и соответствующей требованиям времени, заложен партнерский и конструктивный подход, которого должна придерживаться организация, занимающаяся интеллектуальным бизнесом. Экспертиза по-прежнему должна осуществлять все делегированные государством полномочия, своего рода защитные механизмы для общества, но при этом использовать знания, компетенции и научные достижения своих сотрудников для повышения качества проектирования и общего развития среды. И в этом процессе Главгосэкспертиза должна стать центром компетенций строительного комплекса по сопровождению объекта строительства на протяжении всего его жизненного цикла, а наши экс-

перты – оказывать своего рода специальную экспертную поддержку каждому проекту.

Подводя итоги нашей дискуссии, можно выразить надежду, что информатизация строительной отрасли положительно отразится на всех аспектах ее деятельности. Наша же задача, как одного из основных участников процесса, – оказать максимальное содействие формированию единой информационной среды. Мы продолжим совершенствовать внутренние механизмы работы и схемы взаимодействия с проектировщиками и заявителями, по-прежнему будем консультировать региональные и ведомственные экспертизы, а также проектировщиков и заказчиков строительства, будем работать над строительством цифрового конвейера и стыковкой нашей инфраструктуры с инфраструктурой остальных участников процессов, курирующих объект на разных стадиях его жизненного цикла.

Да, мы не «проснемся» резко в BIM-мире, но в наших силах консолидировать собственные ресурсы и приблизить тот момент, когда строительная отрасль совершит движение вверх и станет показательной составляющей цифровой экономики России.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ





Владимир
Михайлович
ВЕРНИГОР

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
НАЧАЛЬНИКА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ, К. Т. Н.

ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ ГОРНОГО МАССИВА

Отработка угольных месторождений, как правило, ведется в сложных горно-геологических условиях, сопровождающихся увеличением природной газоносности, глубины ведения горных работ, ростом напряжений в массиве горных пород, что предопределило новые подходы к созданию многофункциональных систем безопасности на угольных шахтах [1]. Такие системы должны обеспечивать в том числе предотвращение условий возникновения различных видов опасности геодинамического и техногенного характера, при этом объектом контроля и управления, оценки и прогноза является состояние угольного массива и горных пород.

При выявлении опасных зон системой мониторинга горного массива необходимо предусмотреть алгоритм действий, предупреждающих развитие опасных событий, который включает в себя идентификацию опасной зоны в части возможных рисков (горный удар, внезапный выброс, повышенное горное давление, мелкоамплитудное геологическое нарушение, выклинивание угольного пласта и др.).

Современные угольные шахты оснащены высокопроизводительной горной техникой, для безопасной и эффективной работы которой необходимо создавать условия, позволяющие достигать высоких нагрузок на очистные забои. Это обстоятельство предопределяет необходимость сокращения комплекса локальных мер прогноза и предупреждения динамических и газодинамических явлений, применяемых из очистных и проходческих забоев, в пользу более широкого применения комплекса региональных мероприятий. Например, приведение горного массива в безопасное состояние с применением региональных (дистанционных) способов,

при постоянном мониторинге напряженно-деформированного состояния массива многофункциональной системой безопасности, с последующей интерпретацией результатов разгружающего воздействия на массив и выдачей разрешения на возобновление горных работ.

Данное направление является наиболее перспективным, поскольку исключает присутствие людей в опасных зонах, сопряженных с проявлениями горного давления в различных динамических формах в процессе выполнения локальных (прогнозных, профилактических) мероприятий и не ограничивает технические возможности высокопроизводительной горной техники. В настоящее время имеются активные технологии управления напряженно-деформированным состоянием углепородного массива [2, 3, 4, 5], апробированными и наиболее эффективными из них (в том числе и их сочетание) являются:

- региональное увлажнение через скважины, пробуренные из выработок смежных пластов в свите с низ-

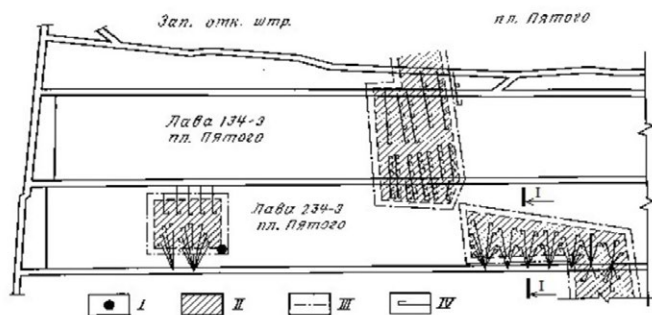


Рис. 1.

Схема расположения скважин по пласту Пятому в западном крыле шахты «Юр-Шор» ОАО «Воркутауголь»: I — место травмирования вытекшим электролитом из аккумуляторного светильника; II — контур целиков пласта мощного; III — контур зон ПГД; IV — скважины для воздействия на массив.



Рис. 2.

Схема расположения скважин и торпедозарядов в зоне ПГД: I — расположение торпедозарядов в скважинах; II — песчаник; III — угольный пропласток n9; IV — угольный пропласток n10

конапорным и высоконапорным режимами нагнетания воды, поочередным подключением скважин в кусте под нагнетание воды и к дегазационному трубопроводу (или истечение метана в смесительную камеру);

- региональное увлажнение через скважины, пробуренные из выработок смежных пластов в свите с низконапорным режимом нагнетания воды и последующим гидроразрывом;
- гидромикроторпедирование вмещающих пород с гидрообработкой в различных режимах и последующим гидроразрывом;
- гидромикроторпедирование угольных пропластков в междупластьях с последующей гидрообработкой в различных режимах и гидроразрывом;
- увлажнение через скважины, пробуренные с поверхности и последующим гидроразрывом вмещающих пород;
- управление состоянием горного массива через скважины, пробуренные с поверхности (например, гидроразрыв для снятия напряжений в области высоких напряжений, применяемый ранее на подземных рудниках) и другие.

Положительный опыт управления напряженно-деформированным состоянием горных пород с применением технологии активного воздействия на угольные пласты, накопленный на шахтах Печорского угольного бассейна в 1980–1990-е годы, может стать полезным руководством для планирования соответствующих работ на других объектах.

На шахтах Печорского угольного бассейна использовали активные технологии управления напряженно-деформированным состоянием углепородного массива, которые применяются в качестве мероприятий по предупреждению горных ударов и внезапных выбросов, а также при разупрочнении труднообрушаемой кровли, но

переориентированные в целях снижения концентрации напряжений в зонах повышенного горного давления (далее – зона ПГД) и предварительной дегазации угольного массива. Особенно этот подход был актуален при отработке свит угольных пластов, опасных по горным ударам и внезапным выбросам угля (породы) и газа, поскольку такие участки отрабатываются в зонах незащищенных надработкой или подработкой.

Отрабатываемые свиты угольных пластов на шахтах Воркутского месторождения классифицируются как опасные по горным ударам и внезапным выбросам, поэтому при выборе способов воздействия на углепородный массив руководствовались минимальным применением взрывных работ и максимальным использованием гидродинамического воздействия для разгрузки массива.

При формировании первых подходов к применению технологий активного воздействия на угольные пласты была применена безопасная для газовых шахт технология регионального увлажнения с параметрами, рассчитанными в соответствии с Инструкцией по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты, склонные к горным ударам [6].

Поскольку торпедирование только песчаников основной кровли не приводило к снижению концентрации напряжений в зоне повышенного горного давления, было принято решение о расположении торпедозарядов в угольных прослойках междупластья, что и явилось одним из основных параметров, определяющих эффективность управления состоянием массива в зонах повышенного горного давления с применением технологии гидромикроторпедирования.

Так, до проведения мероприятий по управлению состоянием массива в выемочном поле 234-з пласта Пятого шахты «Юр-Шор» в зоне ПГД от вышележащего пласта Мощного прогнозом степени удароопасности по выходу буровой мелочи были установлены I и II категории по Инструкции [6], то есть в зоне повышенного горного давления пласт Пятый из угрожаемого перешел в категорию опасного по горным ударам.

В целях безопасной отработки лавы 234-з пласта Пятого были приняты двухсторонняя и односторонняя схемы расположения скважин, пробуренных из выемочных выработок.

На рис. 3 приведена диаграмма гидроимпульсного воздействия, взрывогидрообработки и последующей гидрообработки, в соответствии с которой применялись следующие параметры воздействия на углепородный массив:

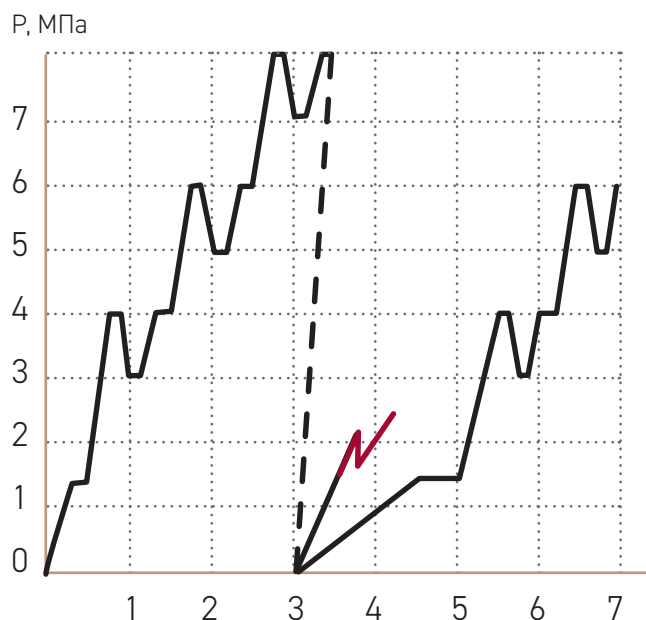


Рис. 3.

Диаграмма гидроимпульсного воздействия, взрывогидрообработки и последующей гидрообработки

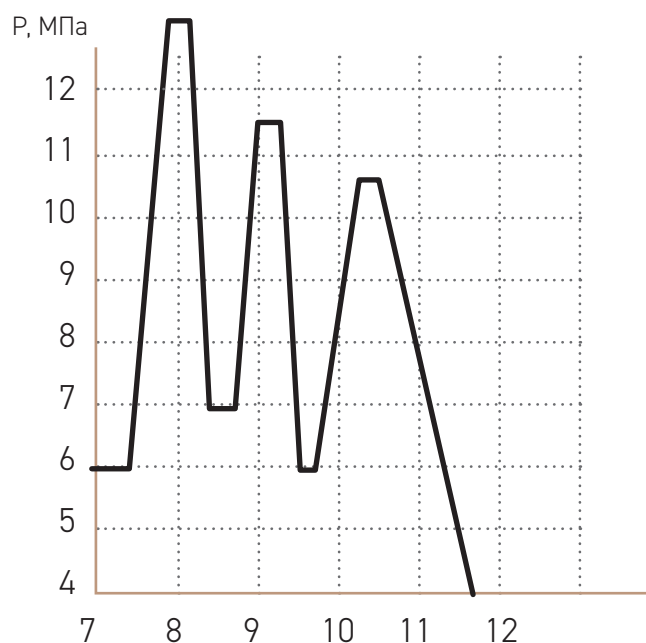
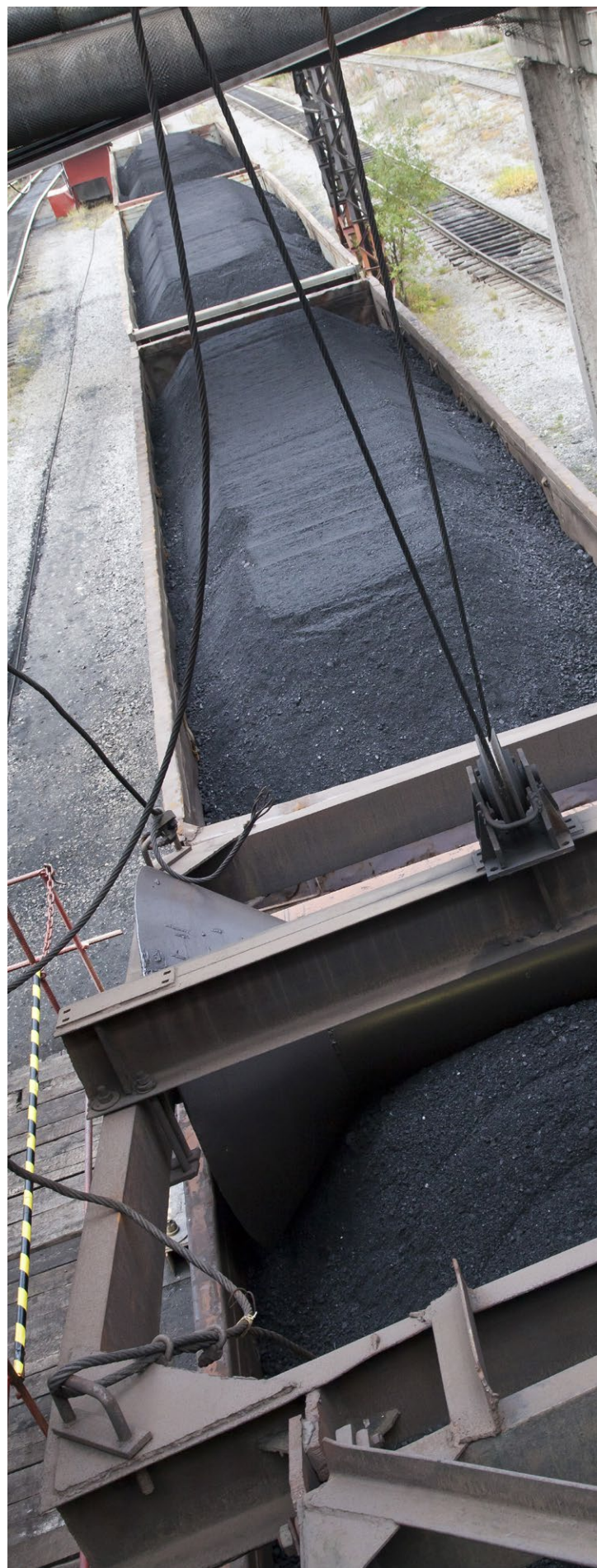


Рис. 4.

Диаграмма режимов гидроразрыва углепородного массива

Фото: пресс-служба «Воркутауголь»



1. Предварительная низконапорная гидрообработка от пожарно-оросительного трубопровода при давлении до 1,5 МПа;
2. Гидроимпульсное воздействие с импульсным (ступенчатым) нагнетанием воды по 0,2–0,4 ргН и последующим внезапным сбросом давления на 1,0 МПа, с временными промежутками (15–20 мин.) между последующими сериями нагнетаний.
3. Взрывогидродинамическое воздействие по технологии ГМТ;
4. Последующая гидрообработка при давлениях (0,2–0,4) ргН, исключающих прорыв воды в соседние скважины.

На рис. 4 приведена диаграмма режимов гидроразрыва углепородного массива при давлениях 0,5–1,1 ргН, в некоторых случаях давление гидроразрыва происходило при давлениях 21,0–25,0 МПа (1,4–1,6 ргН). Объем закачиваемой воды в скважины до производства гидроразрыва в среднем составлял в 8,0 м³.

На приведенных диаграммах не указано время гидрообработки массива, так как из-за заполнения скважин углисто-аргиллитовой пластической массой давление в скважинах возрастало и появлялась угроза прорыва воды в соседние скважины. С целью исключения прорывов воды скважины прочищались – по два-три раза – буровым снарядом при помощи бурового станка СБГ-1М, затем продолжалась гидрообработка массива до закачивания расчетного количества воды.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫМ СОСТОЯНИЕМ УГЛЕПОРОДНОГО МАССИВА В ЗОНЕ ПГД:

- концентрация напряжений снизилась в 1,6 раза;
- массив горных пород приведен в неудароопасное состояние;
- исключены вывалы пород непосредственной кровли;
- исключен производственный травматизм по причине обрушения пород;
- до 0,5% снижена концентрация метана в исходящей струе выемочного участка;
- в 2,4 раза возросла суточная добыча очистного забоя;
- вовлечены в отработку около 400 тыс. тонн дополнительных запасов угля;
- исключены затраты по демонтажу-монтажу очистного механизированного комплекса до и после зоны ПГД, соответственно.



ЛИТЕРАТУРА:

1. Федеральные нормы и правила «Правила безопасности в угольных шахтах» (п. 22).
2. Вернигор В. М. О проблеме управления напряженно-деформированным состоянием горного массива при подземной разработке свиты угольных пластов на глубоких горизонтах шахт Воркутского месторождения: Народное хозяйство Республики Коми. № 1–2, т. 4, 1995. – С. 91–95.



Фото: пресс-служба «Воркутауголь»

3. Вернигор В. М., Субботин А. И., Гусельников Л. М., Осипов А.Н. Повышение безопасности горных работ в зонах ПГД: Безопасность труда в промышленности. № 11, 1997. – С. 25–27.

4. Вернигор В. М., Кульчицкий В. Б., Кульчицкий С. В. Предупреждение горных ударов и внезапных выбросов в горнодобывающей промышленности: Горная промышленность. № 4, 2006. – С. 4–9.

5. Вернигор В. М., Шабаров А. Н., Кротов Н. В., В. В. Варшавский. Принципы построения и реализации многофункциональных систем безопасности в угольных шахтах по обеспечению контроля напряженно-деформированного состояния горного массива. ISSN 0135-3500. Записки Горного института. Санкт-Петербург, 2014. – С. 141–144.

6. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты, склонные к горным ударам, 1988.



Глеб
Олегович
ЖЕЛТУХИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
ЭКСПЕРТИЗ КРЫМСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

ЭКСПЕРТИЗА БУДУЩЕГО: ЧЕК-ЛИСТ, ИЛИ КАК ПОВЫСИТЬ КАЧЕСТВО ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ НА ЭТАПЕ ИХ ПРИЕМКИ

В 2018 году Главгосэкспертиза России запустила проект «Экспертиза будущего», в котором приняли участие эксперты и сотрудники Главгосэкспертизы. По итогам участия в проекте каждая команда должна была подготовить пакет предложений по оптимизации работы учреждения. Команда, в которую вошли сотрудники Крымского филиала Главгосэкспертизы России Глеб Олегович Желтухин (капитан команды) и Любовь Викторовна Ярова, а также Сергей Николаевич Алин из Красноярского филиала и Луиза Александровна Мерная из центрального аппарата, разработала комплекс мер, позволяющих повысить качество инженерно-экологических изысканий и подготовки необходимой документации для проведения государственной экспертизы.

Получить от клиента пакет документов, не требующих корректировки и возврата, отказа, – вот та задача, которую мы поставили перед собой, разрабатывая свои предложения по совершенствованию деятельности Главгосэкспертизы. В ходе решения этой задачи наша команда провела анализ существующего механизма подготовки и формирования документации, подаваемой для проведения экспертизы, по итогам которого определила причины снижения качества такой документации.

Многие эксперты согласятся с тем, что ключевые недостатки в материалах, которые представляются для проведения экспертизы и приводят к получению отрицательного заключения, возникают в результате дей-

ствия двух факторов: отсутствия у проектировщиков необходимых знаний и нежелания отрабатывать замечания экспертов и вносить в документацию необходимые корректировки. Если вторая причина – только повод для грустных шуток, ведь, когда заказчик твердо намерен получить отрицательное заключение, экспертиза бесполезна. Но первую – и, надо отметить, основную – причину можно устранить и тем самым изменить ситуацию к лучшему.

В качестве тест-объекта в рамках программы «Экспертиза будущего» наша команда выбрала механизм подготовки, согласования, утверждения и экспертизы результатов инженерно-экологических изысканий, поскольку в этой области у команды имеются необходимые



компетенции. Качество выполнения инженерных изысканий – «общий множитель» для формирования качества проектной документации: недостатки в изысканиях обуславливают большое количество неснятых рисков и «врожденных пороков» проектной документации. В особо тяжелых случаях проект оказывается нежизнеспособным.

Если в процессе экспертизы изыскания еще можно исправить, то откорректировать проектную документацию по измененным результатам в нужные сроки практически нереально – и об этом эксперты неоднократно говорили на обучающих семинарах, которые Главгосэкспертиза России проводит для проектировщиков и заказчиков строительства.

В ходе командной работы был сделан вывод, что за снижение качества результатов инженерных изысканий отвечает этап согласования и утверждения изысканий заказчиками, – процесс, в ходе которого в настоящее время в 95% случаев не производится какой-либо проверки качества работ.

В настоящее время в 95% случаев согласование и утверждение изысканий производится без какой-либо проверки. Связано это, прежде всего, с отсутствием профильных специалистов в штате заказчика. К тому же у лиц, принимающих решение о согласовании технического отчета, зачастую просто не хватает времени, чтобы вчитываться в проект, выявить в нем очевидные логические ошибки и устранить недостатки его оформления. Недобросовестные изыскатели хорошо знают об этом и пользуются недальновидностью такого заказчика. При

этом существующая система тендерных закупок дает преимущества тем исполнителям, которые могут снизить цену за счет качества выполнения работ.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ПРОЕКТА

- Специфика области не позволяет заказчику компетентно проверить документацию из-за отсутствия специальных профессиональных знаний.
- Зачастую, по мнению заказчика, обязанность представления документации по ИЗИ на проверку является не объективно необходимой мерой для безопасного строительства, а формальным требованием, выполнение которого необходимо для обеспечения комплектности проектной документации.
- Ограниченные сроки реализации проекта.
- Сложность процесса получения согласований и внесения корректировок по результатам измененных ИЗИ во все разделы проекта.

Проект, который создала наша команда, предлагает решение по экспресс-контролю качества исполнения инженерно-экологических изысканий (ИЗИ), который можно произвести даже силами сотрудников, не имеющих специальных знаний и навыков, причем за ограниченное время.

Фото: Shutterstock / Vostock-photo

Разработка ИЗИ

Проверка ГИПом,
представителем
заказчика

Утверждение
ИЗИ заказчиком

Проектирование

Методические рекомендации включают чек-лист, который проективно вскрывает уровень исполнения документации организацией-изыскателем по ряду формальных показателей. Чек-лист содержит около сорока позиций, которые в простой, интуитивно понятной форме выявляют недостатки представленной документации. Позиции логически объединены в такие главы, как:

- оформление материалов;
- требования к справкам государственных контролирующих органов;
- требования к текстовой части технического отчета;
- требования к материалам при внесении оперативных изменений и при повторной экспертизе.

РЕШЕНИЕ

ЧЕК-ЛИСТ ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ИЗИ

- Проверку документации по чек-листу сможет проводить сотрудник, не имеющий специальных знаний и навыков, в короткий срок до сдачи документации на экспертизу.
- Предварительная проверка заказчиком документации по чек-листу предполагает сокращение выдачи отрицательных заключений на 15–20%.

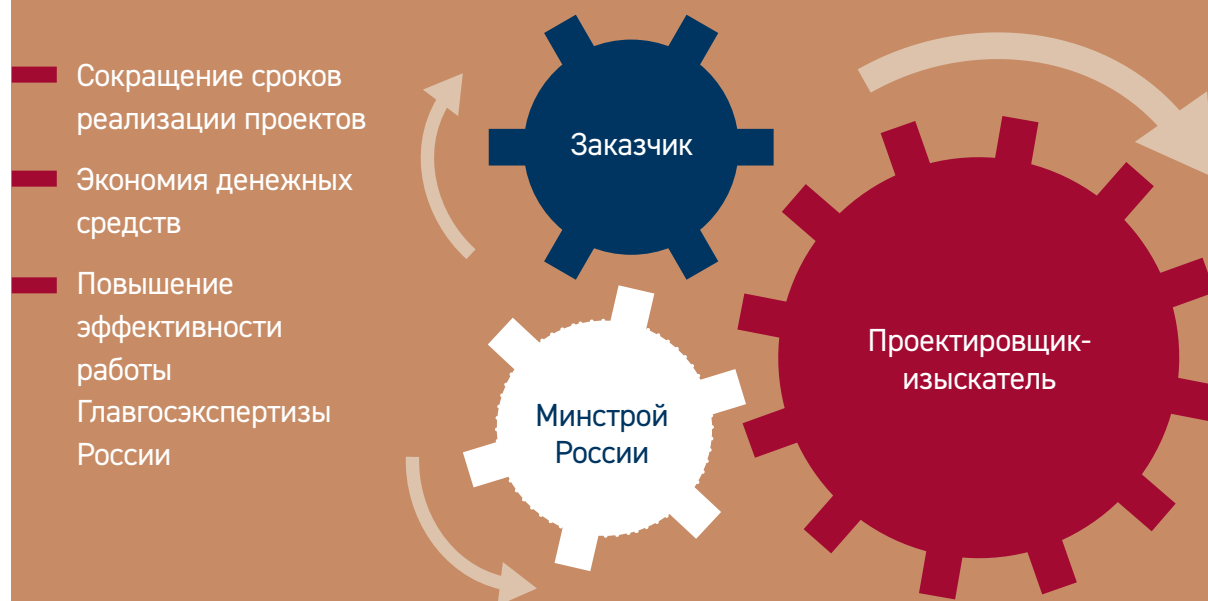
Данный чек-лист может быть использован при формировании технических условий в тендерной документации, при приеме результатов изысканий заказчиком, а также плано-договорными отделами органов экспертизы при принятии документов. Немаловажно и то, что по нашей методике может контролировать себя и сам изыскатель на ранних стадиях выполнения изысканий.

Мы считаем, что применение – на рекомендательной основе – подобных чек-листов приведет к заблаговременному устранению наиболее грубых ошибок. В перспективе, через один-два года это позволит добиться:

- снижения количества замечаний к инженерно-экологическим изысканиям;
- снижения количества отрицательных локальных заключений по инженерно-экологическим изысканиям;
- исключения из сроков проведения экспертизы времени, затрачиваемого на получение справок государственных органов.

В настоящее время тестирование предложенного решения с целью выработки рекомендаций по его дальнейшему применению производится на базе Крымского и Красноярского филиалов Главгосэкспертизы России. Для участия в тестировании и получения прототипа чек-листа все заинтересованные лица могут направить заявки по электронному адресу: info.svl@gge.ru.

ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ И ИХ ПОТРЕБНОСТИ



ЛИСТ ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА**РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
ИЗЫСКАНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБЪЕКТА
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Основная задача застройщика, технического заказчика, проектной организации и организации по проведению государственной экспертизы одна – это подготовка качественной проектной документации, получившей положительное заключение государственной экспертизы и воплотившейся в надежное и безопасное здание или сооружение.

Инженерные изыскания являются основой проектной документации: в соответствии с п. 1 ст. 47 ФЗ-190 ГрК РФ подготовка проектной документации, а также строительство, реконструкция объектов капитального строительства не допускаются без выполнения соответствующих инженерных изысканий. Любой недостаток при выполнении инженерных изысканий может привести к принятию заведомо неверных проектных решений.

По опыту экспертного сообщества ФАУ «Главгосэкспертиза России», более 50 % замечаний выданы по схожим или идентичным несоответствиям. Используя полученный в ходе проведения государственной экспертизы опыт, для эффективного устранения типовых несоответствий целесообразно дать рекомендации о формировании качества инженерных изысканий заблаговременно,

на стадии их выполнения и приемки заказчиком, задолго до подачи результатов изысканий для проведения их экспертизы.

Предлагаемый Лист проверки рекомендуется для использования застройщикам/техническим заказчикам, осуществляющим проверку результатов инженерно-экологических изысканий при их приемке, а также проектным организациям, главным инженерам проектов, лицам, непосредственно выпускающим результаты инженерно-экологических изысканий, инженерам-экологам.

Экспресс-оценка качества по данному Листу проверки может быть проведена лицом, не имеющим специального инженерно-экологического образования.

Экспресс-оценка качества по данному Листу проверки имеет максимальную эффективность при ее проведении до подписания Акта сдачи-приемки результатов изысканий.

Область применения Листа проверки: результаты инженерно-экологических изысканий.

Применение Листа проверки не гарантирует получение положительного заключения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

Лист проверки носит рекомендательный характер.

Лист проверки является открытой информацией, предназначенной для всех заинтересованных сторон, и не подлежит коммерческому распространению.

Нормативная база приведена по состоянию на 16.01.2019. При проведении проверки рекомендуется сверить нормативную базу на предмет изменений в законодательстве.

№ п/п	Признак качественно выполненной работы	Основание
I. Требования к оформлению, качеству и порядку представления результатов изысканий		
1	Технический отчет заверен печатью либо ЭЦП организации, выполнившей изыскания, с указанием даты утверждения результатов изысканий.	Постановление Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»; ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1831-ст).
2	Шифр документации, проставленный на титульном листе, совпадает с шифром, указанным в текстовой части технического отчета.	ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1831-ст).
3	Представлено свидетельство о допуске СРО или выписка из реестра СРО, или подтверждение соответствия исполнителя изысканий требованиям п. 2.1 Ст. 47 Градостроительного кодекса РФ, выданное организации, название которой точно совпадает с названием организации, указанной на титульном листе.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

4	(для повторной экспертизы, при оперативных изменениях материалов в ходе экспертизы) На титульном листе отмечен порядковый номер изменений. В текстовой части технического отчета имеется таблица регистрации изменений. Внесенные изменения обозначены в тексте.	П. 9.9 ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1831-ст).
5	(для повторной экспертизы, при оперативных изменениях материалов в ходе экспертизы) В текстовой части технического отчета имеется таблица регистрации изменений. Внесенные изменения обозначены в тексте.	П. 9.9 ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1831-ст).
6	(для повторной экспертизы, при оперативных изменениях материалов в ходе экспертизы) В сопроводительном письме к ответам на замечания для каждого ответа указана страница (страницы), в которые внесены изменения.	П. 9.9 ГОСТ 21.301-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 № 1831-ст).
7	Техническое задание на проведение инженерно-экологических изысканий содержит требование провести инженерно-экологические изыскания в соответствии с СП 47.13330.2012.	П. 34 Перечня, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»».
8	Объем работ, заявленный в текстовой части технического отчета, подтвержден материалами изысканий, протоколами и иными документами, удостоверяющими выполнившими организациями, по каждой позиции.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 4.22 СП 47.13330.2012.
II. Требования к сведениям, полученным от государственных органов		
9	Во всех письмах от государственных уполномоченных органов точно указан объект либо участок, в отношении которого выдано письмо.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
10	Представленные документы не содержат признаков подлога: – характерных признаков сканирования и вставки; – смысловых и графических нарушений в тексте; – несовпадений шрифта; – размытости печатей и подписей.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
11	Представлены сведения органов охраны культурного наследия о наличии либо отсутствии на участке изысканий объектов культурного наследия: – включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации федерального, регионального и местного уровней; – выявленных объектов культурного наследия; – объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия; – охранных зон объектов культурного наследия; – защитных зон объектов культурного наследия.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (утв. Приказом Госстроя России от 10.12.2012 № 83/ГС); Ст. 9, 28 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

12	Представлены сведения Минкультуры России о наличии либо отсутствии на участке изысканий объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Ст. 9 ФЗ-73 «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»; распоряжение Правительства Российской Федерации от 1.06.2009 № 759-р.
13	Представлены аттестаты аккредитации всех испытательных лабораторий, участвовавших в проведении исследований, а также области их аккредитации либо выкопировки из них (в случае, если область аккредитации отсутствует на сайте https://pub.fsa.gov.ru/ral). Аттестаты аккредитации имеют срок действия, актуальный на момент проведения исследований.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 4.22 СП 47.13330.2012.
14	Представлены сведения государственных органов, уполномоченных в области охраны окружающей среды, о наличии, либо отсутствии на участке изысканий особо охраняемых природных территорий: – федерального значения; – регионального значения; – местного значения; а также зон их охраны.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
15	Представлены сведения государственного органа, уполномоченного в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения о наличии, либо отсутствии на участке изысканий: – территорий и зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов; – зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения; – зон санитарной охраны поверхностных вод морей в районах морского водопользования населения; – кладбищ и их санитарно-защитных зон.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012; СанПиН 2.1.4.1110-02. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы, утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.02.2002; П. 2.8 СанПиН 2.1.2882-11 Гигиенические требования к размещению, устройству и содержанию кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения. Санитарные правила и нормы, утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28.06.2011; П. 2.4 СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей в местах водопользования населения».
16	Представлены сведения государственного органа, уполномоченного в области охраны недр, о наличии, либо отсутствии на участке изысканий лицензионных участков, месторождений полезных ископаемых (в том числе общераспространенных) и углеводородного сырья, а также питьевых вод. *Примечание 1: ФГУ ТФГИ не является государственным органом, уполномоченным в области охраны недр. * Примечание 2: при изысканиях на континентальном шельфе и в мировом океане сведения предоставляет Департамент по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.

17	Представлены сведения специально уполномоченных государственных органов о наличии либо отсутствии на участке изысканий территорий лесов, имеющих защитный статус, в том числе не входящих в государственный лесной фонд согласно ст. 10, 102 Лесного кодекса РФ, лесопарковых зеленых поясов.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012; ст. 10, 102 «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ; Ст. 62.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
18	Имеется климатическая характеристика участка изысканий и сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выданные органом Росгидромета.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
III. Требования к полноте и достоверности результатов изысканий		
19	Технический отчет содержит сведения о расстояниях от участков проведения работ до ближайшей жилой застройки и/или других территорий с нормируемыми показателями среды обитания. Приведена глубина намечаемых земляных работ.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
20	Технический отчет содержит в явном виде вывод о наличии либо отсутствии на участке изысканий водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов; рыбоохранных полос водных объектов, рыбохозяйственных заповедных зон.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
21	(при наличии на участке водоохранных зон) Представлены рыбохозяйственные характеристики и определены рыбохозяйственные категории поверхностных водных объектов, на которые оказывается влияние.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; Часть 2 ст. 50 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
22	(при наличии на участке водоохранных зон) Произведена оценка качества поверхностных вод в связи с возможным влиянием на них.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
23	Технический отчет содержит определение категории естественной защищенности подземных вод от загрязнения с поверхности по Гольдбергу.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
24	Определены тип и подтип почв участка изысканий. Определена мощность плодородного почвенного слоя или имеется в явном виде вывод о его отсутствии. Имеется вывод о пригодности использования плодородного почвенного слоя для целей рекультивации по агрохимическим показателям. Определена норма снятия плодородного почвенного слоя по ГОСТ 17.5.3.06-85.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 СП 47.13330.2012; ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
25	Имеются фотографии почвенных профилей с приложенной линейкой.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 СП 47.13330.2012.

26	Даны характеристики растительного и животного мира по типам местообитаний непосредственно для участка изысканий, а также в зоне влияния размещаемого объекта.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
27	Представлены удостоверенные выполнившей организацией фактические материалы маршрутных обследований, наблюдения и описания, в том числе в части определения наличия либо отсутствия на участке изысканий редких, исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 4.20, 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
28	(для проектов реконструкции, капитального ремонта автомобильных дорог, а также при наличии на участке объектов сноса, демонтажа) Даны рекомендации к проектированию мероприятий при сносе существующих на участке строений, сведения об использовании отходов сноса (демонтажа) и направлении их утилизации, показатели загрязненности утилизируемых или перемещаемых материалов при сносе, демонтаже.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.4 СП 47.13330.2012.
IV. Требования к графическим материалам		
29	На графических приложениях, представленных в электронном виде, имеется масштабная линейка. На графических приложениях, представленных на бумажном носителе, обозначен масштаб.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.
30	На графических приложениях указаны: – границы территории изысканий; – градостроительная ситуация и объекты в границах и за пределами границ земельного участка; – границы временных землеотводов под строительство (при их наличии); – полосы отвода внешних сетей (если они включены в объем проектирования); – объекты с нормируемыми показателями качества окружающей среды; – результаты проведенных изысканий; – зоны с особыми условиями использования территории.	Часть 1 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; П. 8.5.1 – 8.5.3 СП 47.13330.2012.

***Замечания и предложения принимаются на электронный адрес: info.svl@gge.ru с пометкой «чек-лист ИЭИ».**



Григорий
Григорьевич
АЛЕШКИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ,
ЯДЕРНОЙ, РАДИАЦИОННОЙ,
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ГОСЧ
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Радиационный контроль – одно из основных организационно-технических мероприятий по обеспечению радиационной безопасности. Его игнорирование в проектной документации радиационного объекта может привести к возникновению аварийных ситуаций, незапланированному повышенному облучению людей и причинению материального ущерба.

Архитектурно-строительное проектирование объектов капитального строительства осуществляется в соответствии с требованиями, установленными законодательством о градостроительной деятельности.

При проектировании объектов производственного и непромышленного назначения, на которых предполагается обращение или эксплуатация источников ионизирующего излучения, необходимо учитывать требования, связанные с обеспечением ядерной и радиационной безопасности в области использования атомной энергии. Такие объекты, согласно определению СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», относятся к радиационным объектам.

Одним из требований радиационной безопасности к проектной документации радиационного объекта является обеспечение радиационного контроля в объеме, установленном требованиями санитарных правил и нормативов радиационной безопасности. Радиационный контроль при работе с техногенными источниками излучения является составной частью производственного контроля и осуществляется за всеми основными показателями, определяющими уровни облучения персонала и населения.

Программа радиационного контроля в организации, где планируется обращение с источниками ионизирующего излучения, должна разрабатываться на стадии проектирования (п. 2.4.4 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»). Однако зачастую на этом этапе недостаточно сведений для ее разработки. Полностью программы как радиационного, так и производственного контроля, могут быть разработаны при вводе объекта в эксплуатацию.

ПРОГРАММА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ: ГЛАВНОЕ

Программа радиационного контроля определяет виды, объем и порядок его проведения, перечень технических средств и штат работников, необходимых для его осуществления.

Мероприятия по радиационному контролю существенно различаются в зависимости от типа объекта, применяемых технологий и оборудования. Основные требования к проведению радиационного



контроля при работе с теми или иными источниками ионизирующего излучения установлены санитарными правилами и нормативами.

Так, при обращении с медицинскими рентгеновскими аппаратами радиационный контроль, согласно СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований», включает:

- контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета, который проводится при технической паспортизации рентгеновского кабинета, получении санитарно-эпидемиологического заключения;
- контроль технического состояния и защитной эффективности передвижных и индивидуальных средств радиационной защиты, который проводится не реже одного раза в два года;
- индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А, который проводится постоянно с регистрацией результатов измерений, как правило, один раз в квартал;

- индивидуальный дозиметрический контроль лиц, периодически участвующих в проведении специальных рентгенологических исследований (хирурги, анестезиологи и др.), который проводится постоянно, но оценку доз облучения допускается осуществлять расчетным методом;

- контроль дозовых нагрузок пациентов, который проводится при каждом рентгенологическом исследовании.

В подразделениях радионуклидной диагностики, центрах позитронной эмиссионной томографии, согласно СанПиН 2.6.1.3288-15 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при подготовке и проведении позитронной эмиссионной томографии», проводятся следующие виды радиационного контроля:

- индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения персонала группы А;
- индивидуальный радиометрический контроль содержания радионуклидов в организме персонала в случае аварии;



- контроль уровней радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей, одежды и кожных покровов работающих, а также рабочей одежды и постельного белья перед их сдачей в прачечную;
- контроль мощности дозы на рабочих местах персонала;
- контроль мощности дозы в бункере (каньоне) циклотрона;
- контроль объемной активности радиоактивных аэрозолей и газов в воздухе рабочих помещений в случае их использования в дыхательных смесях для диагностических целей;
- контроль радиационных параметров твердых радиоактивных отходов (активности, удельной активности, создаваемой мощности дозы) в процессе сбора, хранения и перед отправкой специализированной организации;
- радиометрический контроль фильтров вентиляционных систем;
- контроль бытового мусора и распавшихся твердых отходов короткоживущих радионуклидов в блоках радионуклидного обеспечения и диагностики.

Радиационный контроль в подразделениях радионуклидной терапии в зависимости от объема и характера работ с радионуклидными источниками, согласно СанПиН 2.6.1.2368-08 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведе-

нии лучевой терапии с помощью открытых радионуклидных источников»), включает:

- индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения персонала;
- индивидуальный радиометрический контроль уровня внутреннего облучения персонала;
- контроль уровней радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей, одежды и кожных покровов работающих;
- контроль мощности дозы на рабочих местах персонала;
- контроль содержания радиоактивных аэрозолей и газов в воздухе рабочих помещений (только при проведении работ с радиоактивными аэрозолями и радиоактивными газами);
- контроль сбора, хранения и удаления твердых радиоактивных отходов;
- радиометрический контроль жидких радиоактивных отходов в емкостях станции спецочистки;
- радиометрический контроль фильтров вентиляционных систем;
- дозиметрический контроль уровней внешнего излучения от пациентов с введенными радиофармпрепаратами на выходе из подразделения радионуклидной терапии.

ВИДЫ КОНТРОЛЯ

При проектировании важно определить виды контроля, которые должна будет проводить эксплуатирующая организация, исходя из необходимости. Например, не во всех центрах радионуклидной диагностики предусматривается эксплуатация циклотрона, соответственно, некоторые виды контроля не применимы. Если в проектируемом здании запланирована эксплуатация нескольких медицинских рентгеновских аппаратов, применение технологий диагностики и терапии с использованием радионуклидных источников, мероприятия по радиационному контролю целесообразно группировать и оформлять в виде отдельного тома или раздела в томе проектной документации.

При проектировании зданий, в помещениях которых стационарно размещаются или эксплуатируются мобильные установки, содержащие источники, генерирующие рентгеновское излучение, кроме обязательного обоснования стационарной радиационной защиты этих помещений необходимо разработка мероприятий по проведению радиационного контроля.

Так, установлены требования по проведению радиационного контроля санитарными правилами и нормативами СанПиН 2.6.1.3289-15 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной без-

опасности при обращении с источниками, генерирующими рентгеновское излучение при ускоряющем напряжении до 150 кВ», которые распространяются на установки рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализа, рентгеновские микроскопы, микронзонды и микроанализаторы, установки технологического контроля с источниками низкоэнергетического рентгеновского излучения (рентгеновские толщиномеры, плотномеры, уровнемеры, сепараторы).

В зависимости от видов используемых установок радиационный контроль включает:

- контроль мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала и в смежных помещениях для стационарных установок 2-й группы;
- контроль мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы НРИ на расстоянии 1 м от переносных установок;
- контроль мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы рентгеновского излучения на расстоянии 10 см и 1 м от рентгеновского излучателя стационарной установки технологического контроля, на ближайших рабочих местах персонала и в местах возможного нахождения людей;
- контроль технического состояния и эффективности средств радиационной защиты;



Фото: Юрий Смитюк, Сергей Коньков/ТАСС



- индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А;
- контроль направленного эквивалента дозы в местах возможного нахождения рук и глаз персонала для установок 2-й группы при анодном напряжении рентгеновской трубки до 30 кВ.

При проектировании зданий организаций, где предусматривается проведение рентгеновской дефектоскопии, требования к программе радиационного контроля установлены СанПиН 2.6.1.3164-14 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при рентгеновской дефектоскопии». В случае радионуклидной дефектоскопии – СП 2.6.1.3241-14 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии».

При эксплуатации рентгеновских досмотровых установок, несмотря на их встроенную радиационную защиту, обеспечивающую безопасность персонала и населения, необходимо проведение радиационного контроля. СанПиН 2.6.1.3488-17 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками» устанавливают перечень видов контроля:

- контроль мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения на наружной поверхности установки (при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ, но не реже 1 раза в год);
- контроль мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения на рабочих местах персонала (при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ, но не реже 1 раза в год);
- контроль мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского излучения на расположенных на расстоянии менее 2 м от рентгеновской досмотровой установки рабочих местах лиц, не отнесенных к персоналу группы А или Б (при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ, но не реже 1 раза в год).

ЗОНА ОСОБОГО ВНИМАНИЯ

В общем случае при эксплуатации на объекте капитального строительства генерирующих или радионуклидных источников ионизирующего излучения, при обращении с ядерными материалами, радиоактивными веществами радиационный контроль должен включать индивидуальный дозиметрический контроль персонала и контроль радиационной обстановки.

Индивидуальный дозиметрический контроль проводится с целью определения годовых доз персонала и является обязательным для персонала группы А.

Индивидуальный дозиметрический контроль за облучением персонала группы А в зависимости от характера проводимых работ включает:

- контроль за характером, динамикой и уровнями поступления радионуклидов в организм с использованием методов прямой и/или косвенной радиометрии;
- контроль за эффективной дозой внешнего облучения персонала;
- контроль за эквивалентными дозами облучения хрусталиков глаз, кожи, кистей рук персонала с использованием индивидуальных дозиметров или расчетным способом.

Контроль за радиационной обстановкой в зависимости от характера проводимых работ включает:

- измерение мощности дозы рентгеновского, гамма- и нейтронного излучений, плотности потоков частиц ионизирующего излучения на рабочих местах, в смежных помещениях, на территории радиационного объекта в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения;
- измерение уровней загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, транспортных средств, средств индивидуальной защиты, кожных покровов и одежды персонала;
- определение объемной активности газов и аэрозолей в воздухе рабочих помещений, их нуклидного состава, дисперсности и типа при ингаляции;
- измерение или оценку активности выбросов и сбросов радиоактивных веществ;
- определение уровней радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения.

Зачастую под радиационным контролем понимается контроль наличия, проноса или провоза радиоактивных материалов (ядерных материалов, радиоактивных веществ) на территорию проектируемого объекта. Он проводится с использованием стационарно размещенных мониторов ионизирующего излучения – дозиметров-радиометров. Так, например, в соответствии с частью 3 статьи 22 Федерального закона от 30 марта 1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в местах централизованного обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов производства и потребления должен осуществляться радиационный контроль, хотя, строго говоря, эти мероприятия не являются радиационным контролем в смысле законодательства о радиационной безопасности.

При проектировании объектов, на которых предусматривается эксплуатация источников ионизирующего излучения, обращение с радиоактивными веществами, ядерными материалами, зачастую недостаточно внимания уделяется мероприятиям по проведению радиационного контроля, что выявляется в ходе проведения государственной экспертизы проектной документации таких объектов.



Михаил
Александрович
БАРДИНОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЭКСПЕРТИЗ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ ОБЪЕКТОВ

В последнее время российское общество, как и весь остальной мир, сталкивается с новыми вызовами – угроза террористического акта становится реальной, в качестве потенциальных «целей» могут рассматриваться любые объекты гражданского и промышленного назначения от школы до крупного нефтехимического производства.

Только в 2017 году на территории Российской Федерации произошло несколько терактов, например:

31 октября – Алушта. Авария на газопроводе газораспределительной станции поселка Виноградное, а также технологическое нарушение (обрушение опор) на двух высоковольтных линиях 110 кВ: Перевальное – Алушта и Алушта – Лучистое. Жертв нет. Около 1200 человек остались без газа и электроэнергии. Материальный ущерб уточняется. Возможная причина, по данным Национального антитеррористического комитета, – диверсия.

3 апреля – Санкт-Петербург. Взрыв на перегоне между станциями метро «Технологический институт» и «Сенная площадь». Погибло 14, ранен 51 человек. Материальный ущерб уточняется. Причина – террористический акт.

Анализ произошедших событий показывает недостаточную защищенность объектов капитального строительства и их готовность к подобным ситуациям.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

Еще в 2011 году Президентом РФ в поручении № Пр-3400 от 15 ноября 2011 года «Основы государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации и защищенности кри-

тически важных и потенциально опасных объектов от угроз природного, техногенного характера и террористических актов на период до 2020 года» были определены цели, приоритетные направления, основные принципы и задачи государственной политики в области обеспечения безопасности населения Российской Федерации и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз различного характера.

Целями государственной политики в области обеспечения безопасности населения и защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз различного характера являются:

- а) минимизация рисков чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и террористических актов;
- б) обеспечение гарантированного уровня безопасности личности, общества и государства в пределах научно обоснованных критериев приемлемого риска;



- в) повышение уровня защищенности критически важных и потенциально опасных объектов от угроз различного характера;
- г) создание условий для безопасности жизнедеятельности населения, устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации и ее отдельных территорий...

Необходимость своевременного и адекватного реагирования законодательных и исполнительных органов на всех уровнях нашла свое отражение и в нормативно-правовой базе применительно к градостроительной деятельности и, в частности, к разработке проектной документации объектов капитального строительства.

Постановлениями Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2011 года № 73, от 23 января 2016 года № 29 внесены дополнения в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное Постановлением Правительства от 16 февраля 2008 года № 87:

- пункт 22 Подраздела «Технологические решения» дополнен подпунктами «п. 1», «п. 2», «п. 3», «у» и «ф»;
- пункт 23 Раздела 6 «Проект организации строительства» дополнен подпунктом «т. 1»;
- пункт 36 Раздела 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» дополнен подпунктами «м. 1» и «х. 1».

Кроме того, разработан Свод правил «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования», утвержденный и введенный в действие приказом Минрегиона России от 5 июля 2011 года № 320 (СП 132.13330.2011), разделы 1, 7 и 8 которого включены в Перечень национальных стандартов и сводов правил обязательного применения (утвержден Постановлением Правительства России от 26 декабря 2014 года № 1521).

При участии профильных министерств разработаны нормативные требования, учитываемые при проектировании в зависимости от видов и типов объекта, например:

Таблица № 1

Результат оценки категории объекта	Категория завышена	Категория занижена
Проектные решения	Предусмотрен целый комплекс дорогостоящих мероприятий и технических решений, не являющихся необходимыми.	Не все фактически требуемые мероприятия по антитеррористической защищенности учтены при проектировании и строительстве объекта.
Последствия	Существенно увеличивается общая сметная стоимость объекта капитального строительства. Для объектов, финансирование которых осуществляется из бюджета Российской Федерации, – нецелевое использование финансовых средств.	Уязвимость объекта к актам несанкционированного вмешательства выше допустимого уровня.

Таблица № 2

Классификация объектов	Характер ЧС	Зона ЧС	Кол-во погибших или получивших ущерб здоровью, чел.	Размер ущерба, руб.
III низкая значимость	Локальный	Не выходит за пределы объекта	Не более 10	Не более 100 тыс.
	Муниципальный	Не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения	Не более 50	Не более 5 млн
II средняя значимость	Межмуниципальный	Затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию	Не более 50	Не более 5 млн
	Региональный	Не выходит за пределы территории одного субъекта Российской Федерации	Свыше 50, но не более 500	Свыше 5 млн, но не более 500 млн
I высокая значимость	Межрегиональный	Затрагивает территорию двух и более субъектов Российской Федерации	Свыше 50, но не более 500	Свыше 5 млн, но не более 500 млн
	Федеральный	–	Свыше 500	Свыше 500 млн

ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА:

Постановление Правительства Российской Федерации от 26 апреля 2017 года № 495 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств транспорта».

ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА:

Постановление Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2015 года № 993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса».

Таблица № 3

Классификация объектов*	Количество совершенных и/или предотвращенных АНВ на территории Российской Федерации, в том числе в отношении категорируемых объектов транспортной инфраструктуры	Кол-во погибших или получивших ущерб здоровью, чел.	Размер ущерба, руб.
I	Два и более совершенных и/или предотвращенных АНВ в отношении категорируемого ОТИ и/или аналогичных объектов транспортной инфраструктуры на территории субъекта Российской Федерации, в котором находится ОТИ	Более 50	Более 100 млн
II	Один совершенный и/или предотвращенный АНВ в отношении категорируемого ОТИ и/или аналогичных объектов транспортной инфраструктуры на территории субъекта Российской Федерации, в котором находится ОТИ	От 26 до 50	От 50 до 100 млн
III	Один и более совершенный и/или предотвращенный АНВ в отношении аналогичных категорируемому ОТИ объектов транспортной инфраструктуры на территории других субъектов Российской Федерации	От 11 до 25	От 10 до 50 млн
IV	Не зафиксировано совершенных и/или предотвращенных АНВ в отношении категорируемого ОТИ и/или аналогичных объектов транспортной инфраструктуры на территории Российской Федерации	До 10	Не более 10 млн
* По результатам категорирования объекту транспортной инфраструктуры и/или транспортному средству присваивается категория, соответствующая наивысшему количественному показателю любого из критериев категорирования.			

КАТЕГОРИРОВАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Но как требования нормативно-правовой базы реализуются при проектировании? Проведенный анализ сложившейся в настоящее время практики подготовки проектной документации в части мероприятий по антитеррористической защищенности объектов выявил ряд характерных недостатков. Так, например, одним из них является неправильное категорирование (классификация) объекта в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть причинен в результате акта незаконного вмешательства, в том числе террористического акта.

Поскольку одним из основных этапов в разработке мероприятий по антитеррористической защищенности является анализ возможных террористических угроз и уязвимости объекта этим угрозам, а также оценка возможных негативных последствий, и именно эта процедура является основной для определения категории (класса) объекта, ее отнесение к компетенции застройщика (технического заказчика), на наш взгляд, не совсем обосновано.

Ведь для проведения такой процедуры необходимо обладать значительным опытом и знаниями технологических особенностей объектов капитального строительства, а также владеть многочисленными методами анализа риска, в том числе методами «Анализа видов

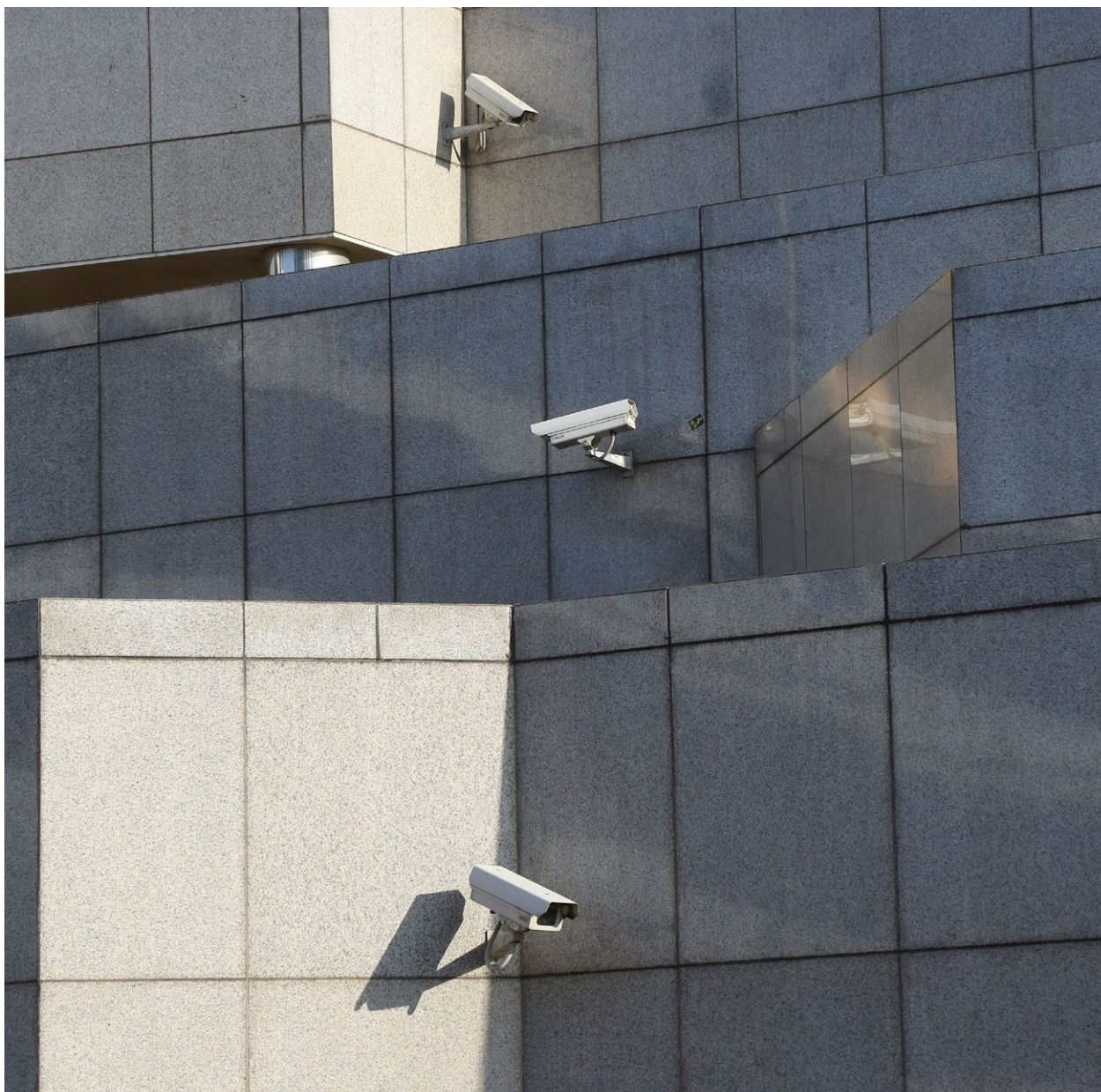
и последствий отказов», «Деревьев событий», определения качественной и количественной оценки возможных последствий: определения зон действия и характеристик поражающих факторов, оценки количества погибших и пострадавших, материального ущерба.

К сожалению, далеко не каждый застройщик компетентен в указанных выше вопросах, что и приводит к неправильному определению категории (класса) (см. Таблицу 1).

Кроме того, в настоящий момент существуют различные критерии оценки, что еще сильнее запутывает ситуацию.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 года № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и СП 132.13330.2011 классификация объектов по значимости принимает следующий вид (см. Таблицу 2).

В соответствии с приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21 февраля 2011 года № 62 «О Порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности» классификация определяется иначе (см. Таблицу 3).



АНАЛИЗ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТОВ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Таким образом, застройщик (технический заказчик) не всегда и не в полном объеме может определить требования к антитеррористической защищенности с учетом идентификации зданий и сооружений в соответствии с требованиями: Технического регламента о безопасности зданий и сооружений; Градостроительного кодекса Российской Федерации; отраслевого и ведомственного принципа, изложенного в соответствующих федеральных законах, постановлениях Правительства Российской Федерации и ведомственных нормативных правовых актах.

А действующие нормативно-правовые документы не дают четкого ответа на вопрос, каким образом производить качественную и количественную оценку последствий реализации террористических угроз.

При этом очевидно, что анализ защищенности объектов капитального строительства от угроз различного характера, а также оценка возможных негативных последствий должны выполняться компетентными специалистами, и не после завершения строительства объекта, но на начальном этапе его проектирования.

К таким специалистам, на наш взгляд, можно отнести инженеров-проектировщиков – разработчиков раздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (далее «ПМ ГОЧС»), поскольку именно представители этой специальности обладают необходимыми знаниями, навыками и опытом.

Предлагаю посмотреть на разрабатываемые в составе проектной документации мероприятия антитеррористической защищенности и их содержание через призму «ГО и ЧС».

Для начала вспомним, что считается «террористическим актом», а что «техногенной чрезвычайной ситуацией».

Фото: Станислав Тихомиров/ТАСС

Согласно п. 3.1.1 ГОСТ Р 22.0.05-97 «техногенная чрезвычайная ситуация»	В соответствии с Ч. 1 Ст. 205 УК РФ «террористический акт»
Состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде.	Совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий, в целях дестабилизации деятельности органов власти или международных организаций либо воздействия на принятие ими решений, а также угроза совершения указанных действий в целях воздействия на принятие решений органами власти или международными организациями.

Согласно приведенным определениям применительно к объектам капитального строительства террористический акт можно смело отнести либо к самой техногенной чрезвычайной ситуации (взрыв, поджог) либо к источнику ее возникновения (иные неправомерные действия).

В настоящее время состав раздела «ПМ ГОЧС» в проектной документации и требования к его содержанию определяются ГОСТ Р 55201-2012 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий по гражданской обороне...».

Указанный ГОСТ является переработкой действовавшего до июля 2013 года СП 11-107-98 «Порядок разработки и состав раздела "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций" проектов строительства», согласно которому проектные решения должны были быть направлены на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях.

И пусть в содержании указанного ГОСТа вы не встретите словосочетания «террористический акт», но не все так однозначно, как кажется на первый взгляд. В соответствии с пунктом 6.2.3 в состав раздела «ПМ ГОЧС» включаются:

- результаты определения (расчета) границ и характеристик зон воздействия поражающих факторов аварий, опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к чрезвычайной ситуации техногенного или природного характера как на проектируемом объекте, так и за его пределами;
- сведения о численности и размещении персонала проектируемого объекта, объектов и/или организаций, населения на территориях, прилегающих к проектируемому объекту, которые могут оказаться в зоне возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемого объекта;

- предусмотренные проектной документацией мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений.

На основании указанных требований, практически в каждом разрабатываемом разделе «ПМ ГОЧС» определяются характеристики и зоны воздействия поражающих факторов, которые как при террористических актах, так и в возникновении техногенных ЧС, зачастую идентичны: это и воздействие воздушной ударной волны, и тепловое излучение, и поражение осколками/поражающими элементами. А в ряде случаев, когда в составе раздела «ПМ ГОЧС» выполняется анализ риска чрезвычайных ситуаций, то в качестве одной из причин возможных чрезвычайных ситуаций и аварий на объекте капитального строительства обязательно рассматривается несанкционированное вмешательство в деятельность объекта, которое может носить случайный характер, а может являться результатом преступного умысла (диверсия/теракт).



Денис
Николаевич
ДАВЫДОВ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТНОГО ОФИСА
ПО ВНЕДРЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ
ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ГАУ ГОРОДА МОСКВЫ «МОСКОВСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

ВИРТУАЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК ЭКСПЕРТА

Тема цифровизации в последнее время стала одной из приоритетных во всех сферах нашего общества и нашла свое отражение в национальных проектах и федеральных программах. Совершенно очевидно, что строительный сектор занимает одну из ключевых позиций в данном вопросе, так как стоит на передовой в решении ключевых задач и острейших проблем, стоящих перед обществом: так, расходы на реализацию объектов капитального строительства в городе Москве достигают около 530 млрд руб. в год, то есть порядка 20% от общего бюджета. По этой причине оптимизация процессов в данной сфере, которая затрагивает по сути все сферы жизнедеятельности города, является первостепенной.

Правительство Москвы еще семь лет назад начало применять цифровые технологии в своей практике и определило работу по их внедрению стратегическим направлением своего развития.

Структурами Правительства Москвы была проделана большая и очень важная работа, – предоставление проектной документации и проведение экспертизы в электронном виде стало первым шагом на этом пути. Для этого в Мосгосэкспертизе была введена в эксплуатацию собственная автоматизированная информационная система (АИС «Экспертиза»).

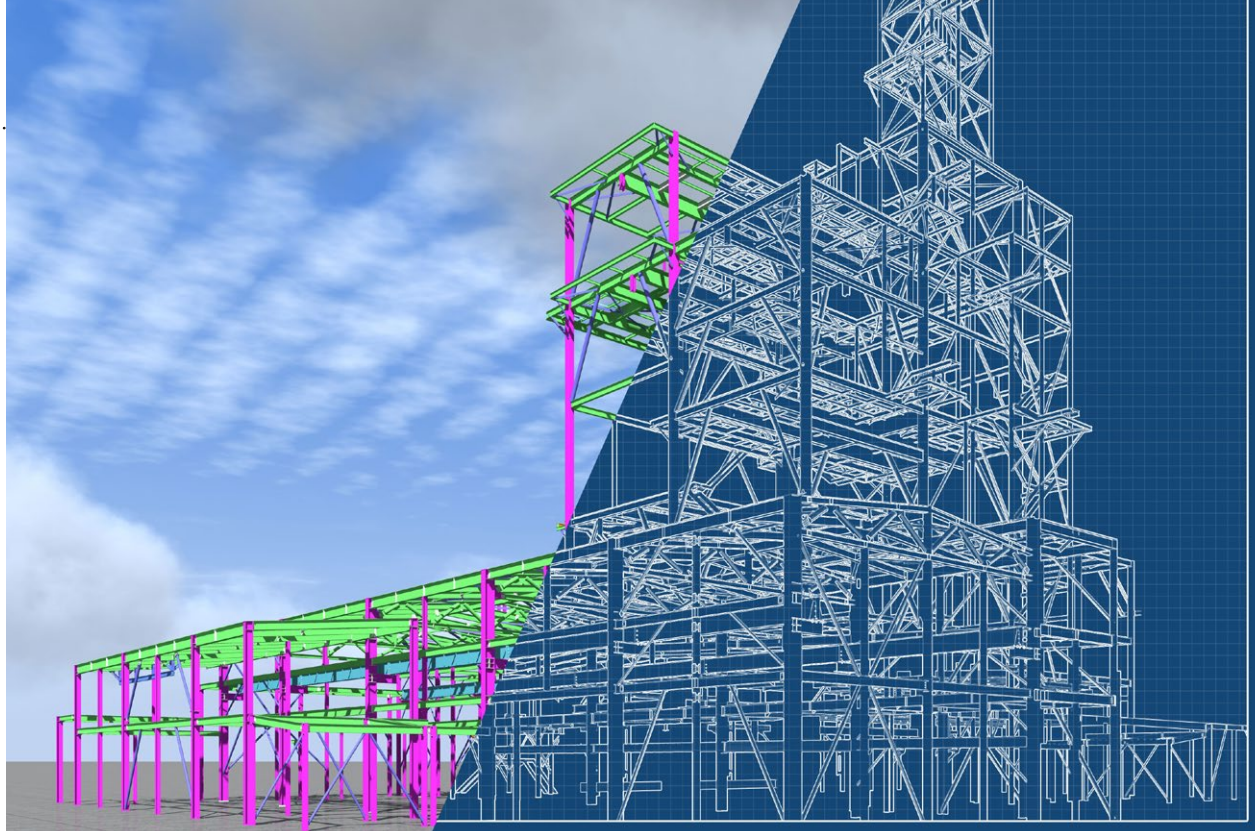
Сегодня подать заявку на проведение экспертизы, подписать договор, передать на рассмотрение документацию, получить замечания и заключение можно в электронном виде, буквально не выходя из офиса. Благодаря этому удалось существенно повысить производительность труда как заказчика, так и эксперта. Так, объем экспертных заключений с 2012 по 2018 год вырос в 8 раз, это более 9000 заключений в год. Без проделанной работы такой результат оказался бы просто невыполним. Работа в электронном формате теперь стандарт и правило для всех органов государственной экспертизы.

С учетом накопленного опыта цифровизации уже сейчас становится ясно, что приближается этап перехода от электронных документов к наборам структурированных данных.

Проектные решения уже давно вышли за рамки чертежа и даже за пределы плоскости.

Инструменты для их разработки позволяют создать цифровые модели объектов – трехмерные представления, понятные не только инженеру, но и заказчику, где каждый элемент несет в себе определенную информацию. Чертежи, объемы, спецификации – все это сейчас можно получить автоматически из цифровой модели.

И, конечно, катализатором следующего этапа оптимизации, несомненно, стали технологии информационного моделирования, или BIM-технологии, которые помимо автоматизации процессов позволяют анализировать сущностную составляющую строительных решений различных объектов в режиме онлайн.



Для точной идентификации всех составляющих цифровых моделей объектов капитального строительства ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» была разработана уникальная система классификаторов для информационного моделирования, на сегодняшний день состоящая из 10 отдельных классификаторов:

- Виды и назначения ОКС;
- Помещения и зоны;
- Виды деятельности;
- Системы;
- Элементы;
- Строительные изделия и материалы;
- Строительная техника и оборудование;
- Управление информацией;
- Управление проектом;
- Параметры.

Следующим шагом стала разработка требований к цифровым моделям объектов непромышленного значения, к их виду и содержанию. В рамках этой работы были созданы общие требования к моделям, требования к архитектурному и конструктивному разделу, инженерному оборудованию и сетям инженерно-технического обеспечения жилых зданий, объектов образования и здравоохранения.

Все это совместно с классификаторами позволило представить цифровую модель здания в виде структурированного набора данных об объекте и открыло безграничные возможности для ее анализа.

Одновременно с этим велась разработка виртуального помощника эксперта, который мгновенно анализирует цифровые модели, помнит все нормы, следит за изменениями законодательства, не болеет и не ходит в отпуск.

Для этого была сформирована база знаний, содержащая алгоритмы проверки моделей на соответствие требованиям нормативных технических документов по архитектурным решениям, пожарной безопасности и созданию комфортной и безбарьерной среды для маломобильных групп населения. На сегодняшний день в базе знаний около полутора сотен проверок, и это только начало.

Виртуальный помощник эксперта, который мгновенно анализирует цифровые модели, помнит все нормы, следит за изменениями законодательства, не болеет и не ходит в отпуск...

По сути, проделанная Мосгосэкспертизой работа, во-первых, устанавливает требования к качеству проектных решений, столь необходимому для государственного заказчика, а во-вторых, позволяет частично автоматизировать их проверку.

И хотя на сегодняшний день существует ряд обстоятельств, которые пока препятствуют развитию данного направления – от несовершенства законодательства до ряда технических проблем, – мы считаем, что в будущем такие проверки будут играть значительную роль. Уже сегодня, после апробации на «пилотных» объектах, мы имеем первый экспериментальный объект, к которому будут предъявлены разработанные Мосгосэкспертизой требования.

В дальнейших планах работы – развитие виртуального помощника эксперта, разработка классификатора видов работ и методики определения объемов и стоимости работ из цифровой модели здания для их автоматической проверки.



Надежда
Александровна
МИХАЭЛИС

РУКОВОДИТЕЛЬ
ДЕПАРТАМЕНТА ЭКСПЕРТИЗЫ
ФОНДА «СКОЛКОВО»

ЭКОСИСТЕМА ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА «СКОЛКОВО»: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ

Задача обеспечения инновационного пути развития российской экономики – это требование современного динамично развивающегося мира. В рыночной экономике 2000-х годов из-за мировых экономических кризисов и вызванного ими снижения предпринимательской активности многие меры, призванные стимулировать создание инновационных моделей развития, так и не стали эффективными. Задачи по развитию экономики государственной политики, создание благоприятного предпринимательского климата и условий для ведения инновационной активности бизнеса были сформированы в 2010 году Федеральным законом от 28 сентября 2010 года № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково».

Предметом регулирования закона стали особенные условия управления в различных сферах формирования и развития системы качественных и доступных сервисов. В части градостроительной деятельности – это экспертиза и строительный надзор. В области других услуг и работ это меры финансовой и нефинансовой поддержки, предоставляемой управляющей компанией инновационного центра «Сколково», ее дочерними обществами и иными организациями, с которыми управляющая компания «Сколково» заключила

соглашения о совместной реализации проекта создания и обеспечения функционирования инновационного центра, а также по обеспечению коммерциализации результатов исследовательской деятельности, созданию, развитию, управлению инфраструктурой инновационного центра «Сколково» и привлечению в ее инновационную экосистему в качестве партнеров крупных российских и международных организаций.

Если эти задачи перевести в сферу публичной плоскости, то миссия фонда «Сколково» – формирование



благоприятных условий для инновационного процесса. Ученые, конструкторы, инженеры и бизнесмены совместно с участниками образовательных проектов будут работать над созданием конкурентоспособных наукоёмких разработок мирового уровня в пяти приоритетных направлениях:

- энергоэффективность и энергосбережение (ЭЭТ);
- ядерные технологии (ЯТ);
- космические технологии и телекоммуникации (КТТК), биомедицинские технологии (БМТ);
- стратегические компьютерные технологии и программное обеспечение (ИТ).

Фото: фонд «Сколково»

Результатом этой работы должна стать самоуправляющаяся и саморазвивающаяся экосистема, благоприятная для развития предпринимательства и исследований, способствующая созданию компаний, успешных на глобальном рынке.

Проект и реализация создания инфраструктурного территориального образования «Инновационный центр «Сколково» в 2014 году был включен в Госпрограмму «Экономическое развитие и инновационная экономика» как Подпрограмма «Создание и развитие инновационного центра «Сколково» (утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 года № 316).

Средства субсидий фонда «Сколково» были направлены на создание инфраструктуры инновационного центра «Сколково» и строительство основных градообразующих объектов.



Для управляющей компании фонда «Сколково» Федеральным законом от 28 сентября 2010 года № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково» были определены особенности градостроительной деятельности в части подготовки генерального плана центра, правил землепользования и застройки центра, документации по планировке его территории, проектной документации, а также обязанности по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов на его территории, эксплуатации построенных здесь зданий и сооружений.

Проектная документация объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт которых планируется осуществлять на территории центра, и результаты инженерных изысканий, проводимых для подготовки такой проектной документации, не подлежат государственной экспертизе. Государственный строительный надзор при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства на территории центра не осуществляется.

Экспертизу проектной документации объектов капитального строительства, строительство, реконструкцию,



Фото: фонд «Сколково»

капитальный ремонт которых планируется осуществлять на территории центра, и результатов инженерных изысканий, проводимых для подготовки такой проектной документации, осуществляет управляющая компания. Она же осуществляет надзор за строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом указанных объектов и выдает разрешения на их строительство и ввод в эксплуатацию. Формы разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию утверждаются управляющей компанией.

Перед управляющей компанией инновационного центра «Сколково» стояла задача по созданию до 2014

года уникальной инфраструктуры. Ее уникальность состояла в использовании при проектировании и строительстве технологических трендов, которые позволили осуществить единое интеллектуальное управление комплексом жилищно-коммунального хозяйства на этапе эксплуатации. В качестве примера можно перечислить некоторые из инфраструктурных сооружений. В первую очередь это улично-дорожная инфраструктура, центральной частью которой является Большой бульвар длиной 6 км и сеть парковок общей протяженностью 25 км. Кабельный коллектор под Большим бульваром

является магистралью инновационного проекта «Интеллектуальной сети электроснабжения 20 кВ, включая РТП и ТП 20/04 кВ». Инженерные сооружения общей системы ливневой канализации ЛОС, КНС и канализационные очистные сооружения, выполненные в заглубленном решении, позволяют сократить санитарно-защитную зону и отойти от типовых проектов площадочных очистных сооружений. Нельзя не отметить, что в Московской области построено всего два таких объекта.

Также были построены отдельные здания хладоцентов общей мощностью 37 МВт: они обеспечивают холодом высокотехнологические процессы лабораторных помещений Сколковского института и «Технопарка».

Для управления такой многоуровневой инженерной инфраструктурой была разработана общая концепция интеллектуальных систем информационного города с размещением центров диспетчеризации и мониторинга.

Инновационный центр «Сколково» – победитель VI Российской национальной премии по ландшафтной архитектуре в 2015 году. Дизайн-код «Сколково» получил «Золотой диплом» в номинации «Лучшее градостроительное решение, концепция».

В настоящее время система мониторинга и диспетчеризации информационных систем реализована через модель Smart City. Этот методологический подход в реализации строительных проектов с использованием информационного моделирования дает новым инвесторам возможность реализовывать свои инновационные проекты в соответствии с концепцией «Зеленого кодекса», технической политикой, концепцией комплексной безопасности и антитеррористической защищенности инновационного центра.

Проектирование и строительство каждого объекта на территории центра «Сколково» определяется совокупностью общих критериев, определяющих характеристики не только каждой функциональной зоны объекта, но и соседних объектов, что необходимо для создания общего рабочего пространства саморегулируемой экосистемы.

Для градообразующих зданий Сколковского института и комплекса зданий технопарка использовались методики проектирования, соответствующие мировым стандартам и критериям проектирования, определенным для всей экосистемы.

Один из градообразующих объектов – уже реализованный комплекс зданий технопарка «Сколково», который в итоге стал победителем в номинации «Индустриальная недвижимость» на Всероссийском конкурсе «Лучший реализованный девелоперский проект на российском рынке недвижимости» FIABCI-Россия (национальный этап Всемирного конкурса FIABCI «Prix d'Excellence Awards», одного из самых престижных

мировых конкурсов в области недвижимости, проводимый Международной федерацией участников рынка недвижимости FIABCI с 1992 года при поддержке The Wall Street Journal).

Проектирование таких уникальных и технологически сложных объектов, как Сколковский институт и комплекс зданий «Технопарк», осуществлялось на основании накопленного опыта и стандартов американских и европейских проектных организаций с учетом существующих российских норм.

Управляющая компания «Сколково» для ввода в эксплуатацию площадей для научно-исследовательской работы и возможности коммерциализации для инвесторов осуществляет экспертизу согласно утвержденным правилам проекта в сфере экспертизы.

Процедуры, процесс, требования к участникам (заявителям, экспертам), предмет оценки соответствия в общем соответствуют их аналогам при проведении государственной и негосударственной экспертиз на территории Российской Федерации. Одна из особенностей процедуры экспертизы состоит в том, что в случае необходимости заявитель может обратиться с просьбой как о продлении сроков экспертизы, например в процессе устранения замечаний, так и о сокращении сроков экспертизы. Такая коммуникация с экспертизой позволяет инвесторам актуализировать проектные решения и получить экспертную оценку при повторной экспертизе в кратчайшие сроки.

Инвестиционные проекты, для которых требуется опытно-экспериментальное цеховое оборудование или лаборатории с небольшим объемом выпуска опытной продукции, обычно поэтапно вводят и коммерциализируют введенные площади. Проектирование и строительство в таких случаях также должно быть обеспечено своевременным экспертным мнением и предметом оценки на каждом этапе. Что касается фонда «Сколково», то он уже накопил интересный опыт применения обязательных сводов правил проектирования при реализации инвестиционных проектов научно-исследовательского направления и одновременно коммерческой эффективности для заказчика, обобщение и анализ которого позволит выработать предложения по развитию и совершенствованию градостроительного регулирования в России.

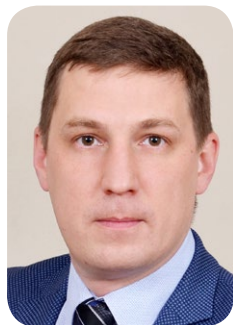
Фонд «Сколково» в области строительства научных, опытно-экспериментальных центров, социально-культурных объектов для создания экосистемы привлек средства инвесторов на общую сумму около 200 млрд рублей.

В настоящее время в эксплуатацию введено 200 тыс. м² за счет средств стратегических партнеров фонда. На стадии проектирования и строительства уже реализуется 950 тыс. м² инвесторских объектов.

В соответствии с программой строительства будет построено 2,5 млн. м² площадей научно-исследовательских центров, объектов социально-культурного назначения и жилого фонда. Из них введено в эксплуатацию 510 тыс. м² по обязательствам фонда и около 2 млн м² будет построено с привлечением внебюджетных средств.

Фото: Наталья Гарнелис/ТАСС





Леонид
Дмитриевич
ФУТОРЯНСКИЙ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА СТРОИТЕЛЬНЫХ
РЕШЕНИЙ И ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕКАТЕРИНБУРГСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

ЭКСПЕРТИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ: ПОДГОТОВКА ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Выполнение инженерных изысканий, как правило, связано с получением исходных данных, получаемых как в специально уполномоченных государственных органах, так и в организациях, являющихся застройщиками и техническими заказчиками, эксплуатирующих организациях и иных учреждениях, с привлечением субподрядных организаций и лабораторий для выполнения отдельных видов работ по инженерным изысканиям. Нередко в процессе проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий при наличии вопросов, связанных с исходными и разрешительными документами, заявители представляют документы, оформленные либо с нарушением требований законодательства, либо являющиеся поддельными. Однако подложные документы в отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий не только не являются решением проблемы, но и создают еще большие проблемы при прохождении государственной экспертизы как для застройщика, так и для исполнителя.

Общим для всех видов инженерных изысканий основным исходно-разрешительным документом является задание (техническое задание) на выполнение инженерных изысканий, утверждаемое застройщиком или техническим заказчиком, согласовываемое исполнителем инженерных изысканий и

содержащее необходимые и достаточные сведения о проектируемых объектах капитального строительства в соответствии с требованиями п. 4.12, 5.1.1.5, 6.3.2, 7.1.6, 8.4.2 СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».



При выполнении инженерно-геодезических изысканий в силу требований п. 5.6 СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения"» в обязательном порядке необходимо оформлять ведомость сетей инженерных коммуникаций, а также совмещенные с инженерно-топографическими планами или подготовленные отдельно планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями.

Фото: Shutterstock / Vostock-photo

Кроме того, в техническом отчете по инженерно-геодезическим изысканиям необходим документ, содержащий сведения об исходных геодезических пунктах (перечень, сведения о точности исходных пунктов, координаты и высоты в случаях, когда они не составляют

государственную тайну). Такой документ должен быть получен в установленном порядке и заверен организацией-фондодержателем.

Выполнение инженерно-геологических изысканий невозможно без выполнения лабораторных исследований химических и физико-механических свойств грунтов и подземных вод. Для выполнения лабораторных работ при производстве инженерно-геологических изысканий привлекаются либо собственные лаборатории, либо сторонние организации, имеющие в своем составе штат сотрудников и необходимое оборудование, либо специализированные аттестованные (аккредитованные) лаборатории. Результатом выполненных лабораторных исследований является протокол, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости» по содержанию и ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» в части обеспечения необходимыми сведениями об исполнителях работ и об организации-исполнителе.

Исходными данными для выполнения инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий, помимо прочего, являются справки специально уполномоченных органов государственной власти:

- информация о климатических характеристиках района по репрезентативной метеостанции;
- сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, в водных объектах;
- сведения о наличии (отсутствии) полезных ископаемых в недрах, об объектах культурного наследия, об источниках централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения и т. п.

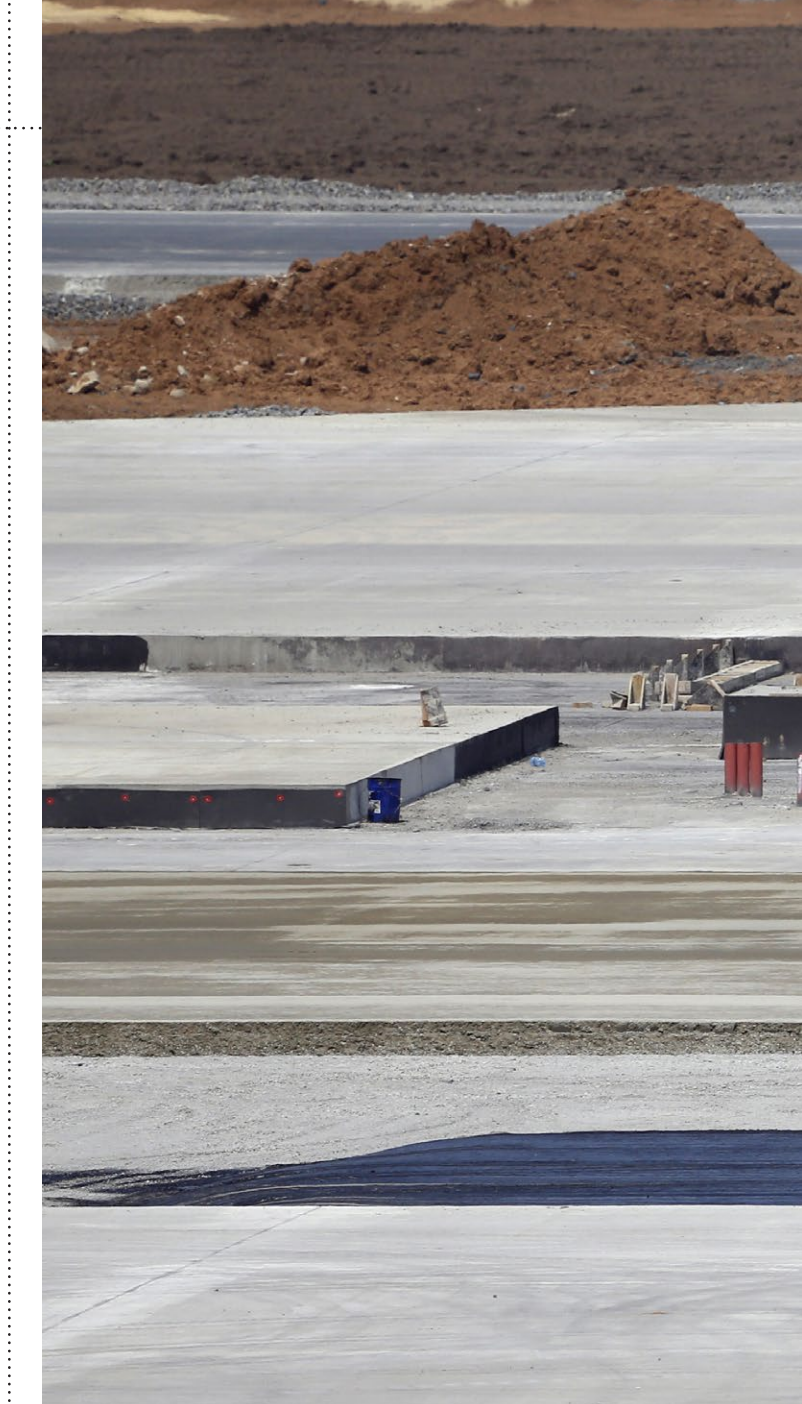
Заявителям следует знать, что внесение изменений в задание (техническое задание) осуществляется только оформлением нового задания или дополнения к заданию согласно требованиям п. 4.14 СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 "Инженерные изыскания для строительства. Основные положения"». В противном случае мы получаем два документа с идентичными реквизитами, но с различным содержанием, что не позволяет сделать выводы в отношении результатов инженерных изысканий, представленных на государственную экспертизу.

Зачастую получение необходимых документов в специально уполномоченных органах государственной власти и иных организациях занимает продолжительное время (как правило, 30 календарных дней), что связано с обязательными административными процедурами, установленными соответствующим органом.

В случае выявления отсутствия или несоответствия необходимого документа (справки, согласования и пр.) в процессе проведения государственной экспертизы в условиях дефицита времени на устранение выставленных замечаний, связанных в том числе и с необходимостью предоставления дополнительных документов и обновления первоначально представленных документов, у заявителей возникает соблазн «откорректировать» имеющиеся у него документы или изготовить их самостоятельно, что при современном техническом оснащении и «креативности» исполнителей многим представляется совсем не сложным делом.

Очевидно, что результаты инженерных изысканий, подготовленные на основании недостоверной информации или в отсутствие необходимых сведений, невозможно признать достоверными и соответствующими требованиям части 1 статьи 15 Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

В соответствии с подпунктом «а» пункта 32 Положения об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 года № 145 (далее – Положение), при проведении государственной экспертизы органи-



зация по проведению государственной экспертизы вправе истребовать от органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций сведения и документы, необходимые для проведения государственной экспертизы. Пунктом 33 Положения также определено, что органы государственной власти, органы местного самоуправления и организации в срок не позднее 10 дней с даты поступления письменного обращения организации по проведению государственной экспертизы о предоставлении ей сведений и (или) документов, необходимых для проведения государственной экспертизы, направляют этой организации запрашиваемые сведения и (или) документы либо письменно уведомляют о невозможности их представления с указанием причин.

В целях практической реализации указанных пунктов Положения в Главгосэкспертизе России разработаны Методические рекомендации по выявлению подложных



Фото: Валерий Матвеев/ТАСС

документов, утвержденные приказом учреждения от 13 декабря 2016 года № 95 (далее – Рекомендации). Данные Рекомендации носят обязательный характер для сотрудников Главгосэкспертизы России, осуществляющих государственную экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Алгоритм выявления подложных документов достаточно прост и не занимает много времени, но при этом позволяет однозначно выяснить достоверность представленной информации. Существует масса признаков, дающих основание считать документ недостоверным, наиболее очевидными из которых являются нечитаемость отдельных элементов документа (печати, подписи и пр.) и несоответствие шрифтов в тексте документа. Убедиться в достоверности документа также не составляет труда: достаточно сделать звонок исполнителю документа или в организацию с вопросом о соответствии реквизитов документа с его содержанием.

Выявлению подложных документов в Екатеринбургском филиале Главгосэкспертизы России уделяют большое внимание. За два года, в течение которых действуют Рекомендации, выявлено более двух десятков подложных документов, а информация по отдельным фактам выявления подложных документов направлена в Службу внутреннего контроля Главгосэкспертизы России.

Наиболее часто выявляемые подложные документы – справки специально уполномоченных государственных органов. Связано это, как уже отмечалось выше, с продолжительной по времени процедурой получения данных документов при одновременном истекающем сроке проведения государственной экспертизы. Дополнительным фактором становится высокая стоимость услуг по выдаче данных, например сведений о климатических характеристиках и фоновых концентрациях, плата за которые, в зависимости от количества запрашиваемых данных, но даже при минимальном объеме, составляет десятки тысяч рублей.



К сожалению, не всегда подлог справок является следствием «объективных причин», озвученных выше. Зачастую исполнитель инженерных изысканий сознательно идет на подлог. В качестве примера очевидно сознательного подлога документов можно привести технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, представленный на государственную экспертизу в Екатеринбургский филиал весной 2018 года, где абсолютно все справки и заключения, содержащиеся в отчете в качестве приложений (о наличии/отсутствии объектов культурного наследия, наличии территорий традиционного природопользования, о наличии особо охраняемых природных территорий и об охраняемых видах растений и животных, об охотничьих ресурсах, о наличии скотомогильников и биотермических ям), оказались поддельными.

Отдельно стоит сказать о протоколах лабораторных испытаний, представляемых в составе технических отчетов по результатам инженерных изысканий.

Не секрет, что качество и полнота определения физико-механических свойств грунтов, залегающих в основании проектируемых зданий и сооружений, напрямую определяют проектные решения подземной части здания и сооружения, а в некоторых случаях выбор конструктивной схемы подземной части здания или сооружения. Следовательно, особое внимание при проведении экспертизы уделяется первичным материалам, которыми являются протоколы лабораторных испытаний.



Требования к составлению протоколов лабораторных испытаний достаточно подробно прописаны в соответствующих нормативных документах, что позволяет оценивать сам документ, в том числе и на предмет его подлинности. Среди них такие данные, как наличие:

- полных реквизитов лаборатории;
- сведений об аттестации (аккредитации);
- данных об исполнителях работ;
- другой информации, определенной нормативными документами.

Как правило, поддельные протоколы лабораторных испытаний появляются в отчетах после получения замечания о недостаточности опробования грунтов выделенных инженерно-геологических элементов. Ввиду недостатка времени на выполнение дополнительного опробования, а также нежелания организации нести

дополнительные затраты, связанные с дополнительным выездом на участок, выполнением дополнительных буровых работ, опробования и лабораторных испытаний, исполнителем просто прикладываются «нарисованные» протоколы лабораторных испытаний. Так, летом 2018 года эксперты Екатеринбургского филиала выявили подлог протоколов лабораторных испытаний одновременно в шести отчетах по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных одной изыскательской организацией, но по различным объектам транспортной инфраструктуры (автомобильные дороги, мосты, путепроводы). После выявления подлога и по окончании срока, отведенного на проведение экспертизы, были выданы отрицательные заключения.

Еще один пример, скорее, можно отнести к курьезам. При проведении экспертизы технического отчета по инженерно-геодезическим изысканиям было выявлено несоответствие метода спутниковых определений при построении планово-высотного съемочного обоснования требованиям ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных систем ГЛОНАСС и GPS».

Определения были выполнены быстрым статическим методом при построении планово-высотного обоснования для выполнения топографической съемки масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5 м. В ответе исполнителя со ссылкой на п. 5.5.3.1 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 было заявлено, что используемая им аппаратура позволяет сокращать время наблюдений для обеспечения статического метода, и была приложена инструкция на оборудование известного производителя. При рассмотрении обоснования возможности сокращения времени наблюдений на пункте, имеющегося по утверждению исполнителя работ в эксплуатационной документации, были выявлены признаки изменения оригинала отсканированной инструкции. По данному факту был сделан запрос официальному поставщику оборудования на предмет аутентичности эксплуатационной документации, представленной исполнителем работ, оригиналу. В официальном ответе был ожидаемый ответ о несоответствии представленной инструкции оригинальной. В итоге инженерно-геодезические изыскания были выполнены заново, отчетная документация получила положительное заключение.

Как показала практика, выявление подложных документов является достаточно простым и малозатратным с точки зрения работы эксперта действием, но при этом оно несет значительные риски для заявителей, застройщиков и исполнителей отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий, связанные с получением отрицательного заключения. В некоторых случаях, если имеет место умысел на введение в заблуждение, внесение изменений в ранее выданное задание может расцениваться и как служебный подлог. В этой связи хочется призвать всех участников процесса государственной экспертизы к взаимному уважению на всех этапах ее проведения и качественной подготовке представляемой документации.



Денис
Николаевич
ВОЛЕГЖАНИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ И
ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ХАНТЫ-МАНСЙСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

ЭКСПЕРТИЗА ИНЖЕНЕРНЫХ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ МЕСТНОСТИ

В рамках цифровизации строительной сферы в настоящее время делается много важных шагов. Один из них – поиск необходимого и достаточного решения для проведения экспертизы результатов инженерно-геодезических изысканий, представленных в форме инженерных цифровых моделей местности.

Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203 утверждена «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», которая определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики. В предложенной Стратегии ключевым фактором производства в рамках цифровой экономики являются данные в цифровом виде и использование результатов анализа этих данных, позволяющие существенно повысить эффективность различных видов производства и технологий.

Минстроем России в свою очередь разработан План деятельности Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 1 августа 2016 года № 8-П/02. План предусматривает, в частности, доведение к концу 2020 года количества проектов, созданных с использованием технологий информационного моделирования в сфере строительства, до 50 % от общего числа проектов, получивших положительное заключение государственной или негосударственной экспертизы проектной документации.

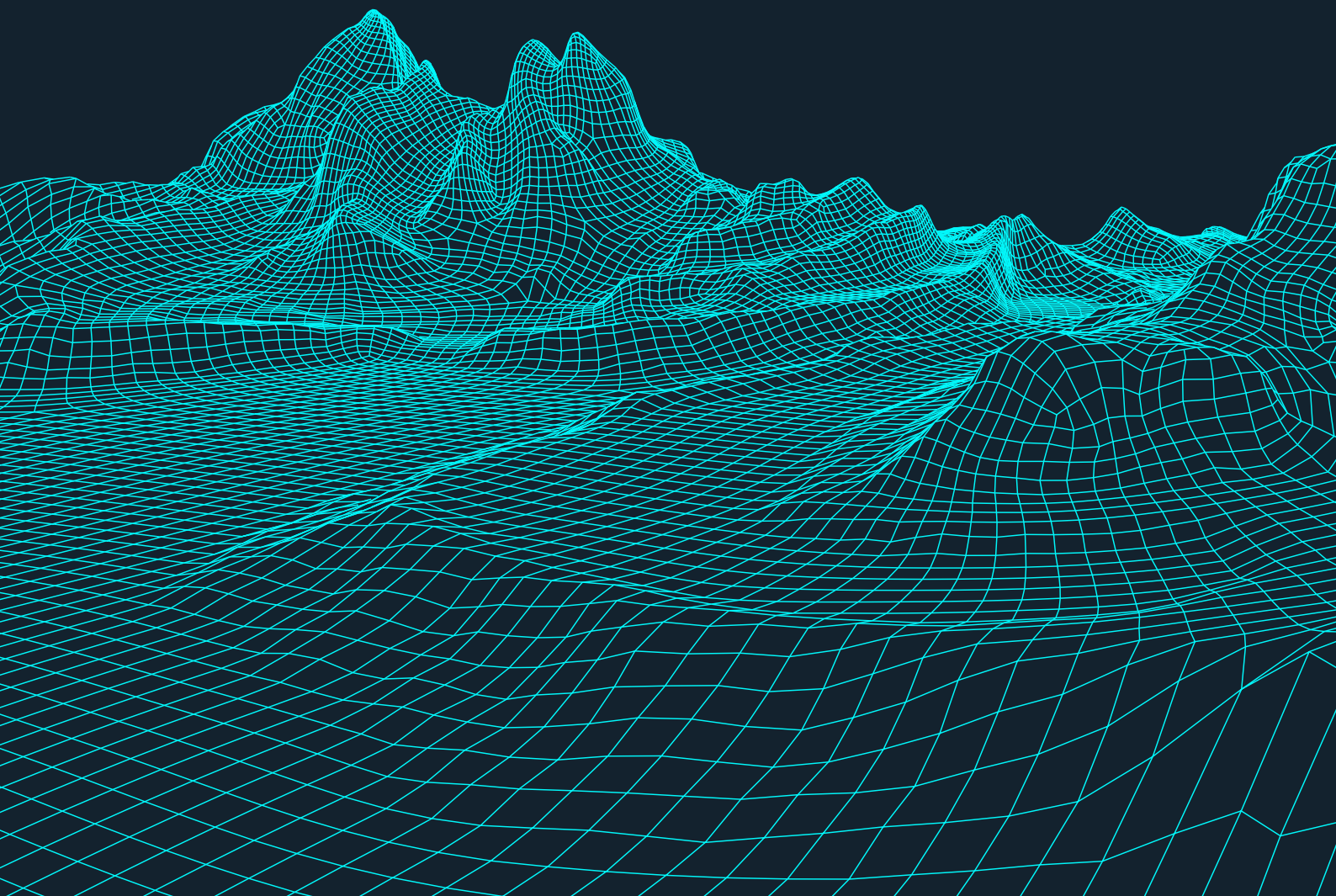
Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации утвержден «План мероприятий по

внедрению оценки экономической эффективности обоснования инвестиций и технологий информационного моделирования на всех этапах "жизненного цикла" объекта капитального строительства», предполагающий разработку к январю 2018 года национальных стандартов информационного моделирования и создание к сентябрю 2018 года информационной системы автоматизированного проектирования в строительстве. В июле 2018 года начата подготовка Стратегии цифровой трансформации Главгосэкспертизы России.

Поручение Президента Российской Федерации от 19 июля 2018 года № Пр-1235, которым установлена обязательность перехода с 1 июля 2019 года в том числе к системе управления жизненным циклом объектов капитального строительства путем внедрения технологий информационного моделирования.

В связи с этим возникает вопрос: смогут ли экспертные организации в столь короткие сроки обеспечить проведение экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий в форме информационных моделей? Рассмотрим это на примере экспертизы результатов инженерно-геодезических изысканий.

Высшими учебными заведениями России выпущено не одно поколение инженеров-геодезистов, родившихся уже после того, как отечественные разработчики геодезического программного обеспечения, такие как компания «Кредо-Диалог» или АО «СиСофт», создали



первую инженерную цифровую модель местности, соответствующую определению, введенному в обиход в 1995 году компанией «Кредо-Диалог» и закрепленному в СП 333.1325800.2017. Современный инженер-геодезист уже не представляет свою повседневную работу без использования технологий информационного моделирования, но требования действующих на текущий момент нормативных документов вынуждают его оформлять результаты работы в форме устаревших «бумажных» отчетов в электронном виде.

Эксперты по направлению «Инженерно-геодезические изыскания», в силу существующих нормативных требований, также вынуждены рассматривать «бумажный» вариант отчетной документации о результатах инженерно-геодезических изысканий в электронном виде, понимая при этом, что рассматривают материалы инженерно-геодезических изысканий, изначально разработанные в форме инженерной цифровой модели местности. Поэтому, если инженерная цифровая модель местности будет представляться на экспертизу совместно с отчетной документацией, соответствующей требованиям, содержащимся в СП 47.13330, эксперт по инженерно-геодезическим изысканиям сможет – и он уже делает это на протяжении достаточно долгого времени! – выполнить оценку соответствия результатов инженерно-геодезических изысканий, разработанных в форме цифровой модели, требованиям технических ре-

гламентов. Рассмотрение непосредственно инженерной цифровой модели местности при этом не является обязательным, тем более что у эксперта в настоящее время отсутствует предназначенное для этого специализированное программное обеспечение, стимулирование разработки и использования которого также предписывается поручением Президента Российской Федерации от 19 июля 2018 года № Пр-1235. Если же инженерная цифровая модель местности будет представлена на экспертизу без соответствующей отчетной документации, эксперт выполнить ее оценку не сможет.

Разработка и внедрение специализированного программного обеспечения, позволяющего эксперту по направлению «Инженерно-геодезические изыскания» работать с инженерной цифровой моделью местности и производить ее экспертную оценку, потребует немалых усилий, что обусловлено отсутствием разработанного комплекса нормативных требований к информационному моделированию в строительстве, отсутствием требований к включению результатов инженерных изысканий в состав информационной модели объекта капитального строительства и отраслевых базовых классов (IFC), обеспечивающих обмен материалами инженерных изысканий на всех этапах жизненного цикла. Но до тех пор, пока предметом экспертизы является оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических





регламентов, организации по проведению экспертизы обязаны производить такую оценку в полном объеме и в установленные сроки.

До момента окончания разработки и внедрения специализированного программного обеспечения для проведения экспертной оценки результатов инженерно-геодезических изысканий в форме инженерной цифровой модели местности можно использовать существующее программное обеспечение, успешно применяемое инженерами-геодезистами на практике.

Такое программное обеспечение должно предоставлять полную информацию об инженерной цифровой модели местности, включая сведения обо всех использованных исходных данных, выполненных для ее создания работах (в том числе с применением глобальных навигационных спутниковых систем) и оценке точности их выполнения. Его выбор можно произвести на основе анализа отчетной документации о результатах инженерно-геодезических изысканий, определив наиболее часто применяемое инженерами-изыскателями в их повседневной работе программное обеспечение. Это позволит большинству проектно-изыскательских организаций представлять инженерные цифровые модели местности на экспертизу без конвертации в другие форматы с сохранением всей необходимой информации о выполненных инженерно-геодезических изысканиях.

При этом в целом можно сделать вывод о том, что экспертные организации в состоянии обеспечить организацию и проведение экспертизы результатов инженерно-геодезических изысканий в форме инженерной цифровой модели местности в полном объеме и в установленные сроки, если перед ними такая задача будет поставлена.

ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТАТЬИ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ:

1. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
2. «План деятельности Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период с 2016 по 2021 год» (утвержден Минстроем России 1 августа 2016 года № 8-П/02).
3. «План мероприятий по внедрению оценки экономической эффективности обоснования инвестиций и технологий информационного моделирования на всех этапах "жизненного цикла" объекта капитального строительства» (утвержден Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации от 11 апреля 2017 года № 2468П-П9).
4. Распоряжение ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 12 июля 2018 года № 16-р «Об организации подготовки Стратегии цифровой трансформации ФАУ "Главгосэкспертиза России"».
5. Поручение Президента Российской Федерации от 19 июля 2018 года № Пр 1235.
6. «СП 333.1325800.2017. Свод правил. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» (утвержден и введен в действие приказом Министра России от 18 сентября 2017 года № 1227/пр).



Ксения
Владиславовна
КАЛУГИНА

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

ЭКСПЕРТИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ И ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ЗАТОПЛЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

При проведении экспертизы результатов инженерных изысканий для объектов капитального строительства экспертами-гидрометеорологами оцениваются, в том числе достаточность и достоверность результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий для определения вероятности затопления проектируемых объектов. Оценка вероятности затопления – одна из главных задач при проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий. О том, как следует ее проводить и какими нормами необходимо руководствоваться при выполнении этой работы, рассуждает эксперт Главгосэкспертизы России.

При проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий обязательным к применению перечнем национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил) является перечень, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

На добровольной основе применяются – при обосновании необходимости и указания применения в задании на проектирование или выполнения изысканий – национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и

сводов правил), входящие в перечень, утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 марта 2015 года № 365 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Основными нормативными документами, регламентирующими выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий, являются:

- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;





● нормы, разработанные в развитии СП 47.13330.2012: СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» и нормы добровольного применения СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик» (письмо Минрегионразвития от 25 сентября 2009 года № 31531-ИП/08).

Как уже было отмечено, оценка вероятности затопления проектируемых, строящихся или реконструируемых объектов является одной из главных задач при проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий. Для решения этой задачи необходимо оценить соотношение высотных отметок территории проектируемого строительства и максимальных уровней воды в ближайших или пересекаемых водотоках (водоемах).

Первоначально производится оценка принципиальной возможности затопления, критерием которой является соотношение высотных отметок площадки (трассы) либо находящегося на ней сооружения с ориентировочными отметками максимальных уровней воды в водных объектах. При очевидном превышении высотных отметок площадки (трассы) над уровнями воды с учетом их возможной амплитуды выполнение изысканий, включающих в себя определение наивысших уровней воды расчетной обеспеченности, не требуется.

Расчеты максимальных уровней воды выполняются в соответствии с рекомендациями СП-33-101-2003

«Определение основных расчетных гидрологических характеристик» при наличии, недостаточности либо отсутствии наблюдений в исследуемом створе. Этот технический регламент является приоритетным при выполнении гидрологических расчетов.

Используются также рекомендации производственно-отраслевых нормативно-методических документов. Для объектов, расположенных в сложных гидрологических условиях в ряде случаев – например для устьевых участков, подверженных морскому влиянию и т. п., – необходимо научно-техническое сопровождение – математическое моделирование гидрологических процессов, осуществляемое организацией, имеющей в своем составе научных работников данного направления, обладающих опытом математического моделирования исследуемых процессов. При этом в отчетных материалах должна быть представлена копия свидетельства о государственной регистрации используемого для моделирования программного комплекса.

Определение расчетных гидрологических характеристик должно основываться на данных гидрометеорологических наблюдений, опубликованных в официальных документах Росгидромета, и неопубликованных данных последних лет наблюдений (для актуализации исходной информации).

Расчетная обеспеченность (вероятность превышения) наивысших уровней воды устанавливается в зависимости от вида и класса (уровня ответственности) сооружения в соответствии с требованиями отраслевых нормативных документов, на основании которых проектируются рассматриваемые объекты (п. 4.34 СП 11-103-97 и СП 104.13330.2011 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»), и должна быть указана в Задании на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий и Программе работ исполнителя (согласно указаниям пп. 7.4.2, 7.6.4 СП 47.13330.2012).

Фото: Владимир Кондратов/Интерпресс/ТАСС

Например:

- в соответствии с СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*, при расчетах отметок бровок земляного полотна при проектировании железных дорог в зависимости от категории дороги принимается расчетная обеспеченность 0,33–2%, при проектировании автомобильных дорог – 1–3%.
- согласно п. 4.17 СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» принимается 1 % обеспеченность наивысшего уровня воды для объектов, имеющих народнохозяйственное и оборонное значение, для остальных объектов – 1 раз в 50 лет (2 % обеспеченность), а для объектов со сроком эксплуатации до 10 лет – 1 раз в 10 лет (10% обеспеченность);
- согласно п. 2.6 СП 104.13330.2011 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления» вероятность превышения расчетного уровня воды для сооружений I класса, защищающих сельскохозяйственные территории площадью свыше 100 тыс. га, принимается равной 0,5 %; для сооружений IV класса, защищающих территории оздоровительно-рекреационного и санитарно-защитного назначения, – 10 %;
- согласно п. 8.17 СП 121.13330.2012 «Аэродромы» при проектировании объектов на территории аэродромов расчетный уровень высокой воды при необходимости защиты аэродрома от затопления паводковыми водами следует принимать с вероятностью превышения 1 % для аэродромов, предназначенных для эксплуатации воздушных судов II категории нормативной нагрузки и выше, и 2% – для остальных аэродромов;
- согласно п. 13.6 СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» территории поселений, расположенных на прибрежных участках, должны быть защищены от затопления паводковыми водами, ветровым нагоном воды. Отметку бровки подсыпанной территории следует принимать не менее чем на 0,5 м выше расчетного горизонта высоких вод с учетом высоты волны при ветровом нагоне.

За расчетный горизонт высоких вод следует принимать отметку наивысшего уровня воды повторяемостью один раз в 100 лет – для территорий, застроенных или подлежащих застройке жилыми и общественными зданиями, один раз в 10 лет – для территорий парков и плоскостных спортивных сооружений и т. д.

В марте 2018 года в Москве прошло Всероссийское совещание на тему «Вопросы рассмотрения и согласования проектов определения границ зон затопления», организованное ФГБУ «Центральное УГМС», в котором приняли участие представители центрального аппарата Росгидромета, департаментов Росгидромета, УГМС и ЦГМС Росгидромета, НИУ Росгидромета, Росводресурсов, РосНИИВХ, «Главгосэкспертизы России, МГУ им. М. В. Ломоносова и других проектно-изыскательских и научно-исследовательских организаций, занимающихся вопросами границ затопления территорий. Специалисты, участвовавшие в совещании, всесторонне обсудили опыт разработки и согласования проектов определения зон затопления территорий (ОГЗЗП).

Главгосэкспертизу России на совещании представляли главные специалисты отдела инженерных изысканий Управления строительных решений:

→ К. В. КАЛУГИНА (пленарный доклад на тему «Оценка достаточности и достоверности инженерно-гидрометеорологических изысканий для установления границ зон затопления при проектировании. Опыт Главгосэкспертизы России»);

→ Д. А. НИКИФОРОВ (участие в подготовке пленарного доклада на тему «Нормативно-правовые основы проектов ОГЗЗП и существующие проблемы на примере центральных областей» в соавторстве с начальником отдела гидрологических прогнозов ФГБУ «Центральное УГМС» Н. А. Варенцовой).

При определении наивысших уровней воды учитываются подпорные явления, например на устьевых участках водотоков, при заторах, в зоне влияния существующих сооружений – ГТС (гидротехнических сооружений), насыпей дорог, а также ветро-волновое воздействие.

Для объектов, проектируемых на прибрежных участках вблизи некапитальных плотин, необходимо учитывать возможность прорыва этих плотин.

При проведении изысканий для проектирования линейных сооружений (трасс автомобильных или железных дорог, трасс линий электропередачи и т. д.) следует уделять внимание выполнению гидрологических изысканий не только на участках пересечения трассами водных преград с постоянным или эпизодическим стоком, но и при прохождении трасс вдоль водотоков на участках прижима, где по результатам гидрологических изысканий и соответствующих расчетов определяется вероятность затопления трассы автомобильной или железной дороги в периоды наибольшей водности.

При оценке границ зоны затопления следует принимать наивысшие уровни воды того происхождения, при которых для заданного значения вероятности превышения они максимальны.

Наиболее часто встречаемые проблемы, с которыми сталкиваются эксперты при оценке результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий в части определения зон затопления территории проектируемого строительства, следующие:

- в задании на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий, а часто и в программе работ не указана вероятность превышения (обеспеченность) расчетных наивысших уровней воды в ближайших (пересекаемых) водных объектах. Не приведен весь перечень проектируемых сооружений, графические материалы с указанием их расположения, в том числе относительно водных объектов, как пересекаемых, так и ближайших;
- не учитывается возможность затопления (при наивысших уровнях воды редкой обеспеченности) не только пойм, но и других элементов речных долин;
- нередко обоснованием отсутствия вероятности затопления служит только удаленность проектируемого водотока от водного объекта в межень;
- не учитывается ветро-волновое воздействие;
- не всегда учитывается регулирующее влияние существующих гидротехнических сооружений и насыпей дорог;
- не всегда учитывается возможность прорыва вышерасположенных некапитальных плотин и его влияние на расположенные ниже по течению проектируемые объекты. При вероятности прорыва вышерасположенной плотины необходимо определить прорывной расход воды и соответствующий ему уровень воды в створе расположения проектируемого объекта;
- не учитываются подпорные явления со стороны моря, водохранилищ, крупных рек;



- не всегда предоставляются расчеты по аналогам максимального стока с кривыми обеспеченности, которые при их наличии в отчетных материалах нередко не соответствуют эмпирическому распределению в верхних частях кривых;
- не всегда приводятся расчеты уровней воды, профили морфометрических створов, исходные данные, использованные для построения кривых зависимости расходов от уровней воды, в том числе принятый коэффициент шероховатости, уклон водной поверхности, скоростной коэффициент Шези и пр.;
- нередко в качестве аргумента для оправдания отсутствия расчетных максимальных уровней приводится утверждение, что отметки площадки все равно будут увеличены насыпным грунтом. Следует учитывать, что оценка затопления выдается для естественных либо существующих (до реализации рассматриваемой экспертизой проектной документации) условий;



Фото: Станислав Васильев/ТАСС

- в качестве аргумента об отсутствии затопления приводится ссылка на то, что водоток является малым и временным, в то время как расчеты максимальных уровней должны производиться для любых водотоков при наличии русла (талъвега);

- в составе графических приложений к техническому отчету часто отсутствует гидрографическая схема с геоподосновой, с нанесенными трассами, площадками и сооружениями, водными объектами, расчетными створами на них и нанесенными границами зоны затопления в периоды максимального стока расчетной обеспеченности.

Характеристики, представляемые в отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, должны быть обоснованы расчетами либо документами или ссылками на соответствующие источники исходных данных. В случае если гидрометеорологические данные получены от специализированной организации (Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС), Бассейновых управлений пути, эксплуатационных служб ГЭС и пр.), в составе текстовых при-

ложений к отчету должны быть копии сопроводительных писем из организаций, представляющих данные.

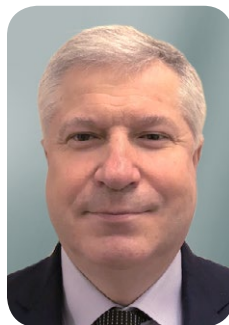
Без корректного определения наивысших уровней воды расчетной вероятности превышения (согласно нормам проектирования) в ближайших к проектируемым объектам или пересекаемым ими водотоках и водоемах невозможен выбор оптимального варианта площадки (трассы) нового строительства, невозможна разработка мероприятий по инженерной защите территории проектируемого строительства/реконструкции с соблюдением требований безопасности проектируемых зданий и сооружений.

По итогам работы совещания был подготовлен проект решений, в котором в том числе рекомендовано не только отметить актуальность обсуждаемых вопросов по разработке и рассмотрению проектов определения границ зон затопления, но и организовать разработку проекта методических указаний по разработке проектов определения границ зон затопления с указанием используемых методик и данных (ФГБУ «ГГИ»).



Геннадий
Вадимович
ЧИСТЯКОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
УПРАВЛЕНИЯ – НАЧАЛЬНИК
ОТДЕЛА ОБЪЕКТОВ
ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ



Андрей
Сергеевич
ЗАРУБИН

НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ
ОБЪЕКТОВ ГРАЖДАНСКОГО
НАЗНАЧЕНИЯ
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ

АРХИТЕКТУРА ДЕТСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬ ВОСПИТАТЕЛЬНУЮ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИИ

Сегодня в России реализуются масштабные программы по строительству новых детских садов и школ, разрабатываются современные проекты, учитывающие положения действующих нормативных документов и отвечающие требованиям комфортности, безопасности, тепло- и энергосбережения и регламентированной сметной стоимости строительства. Эти объекты создают для детей комфортную развивающую образовательную среду. Главгосэкспертиза России регулярно рассматривает проекты строительства и реконструкции детских дошкольных и учебных заведений. Как показывает анализ поступающих проектов, пока многое еще нуждается в доработке.

Так, например, на выставке Build School 2018 были представлены самые современные проекты дошкольных и школьных объектов, а решения их внешнего вида во многих случаях представляют собой своего рода фантазии на тему супрематизма в архитектуре, когда посредством ярких красок и четких геометрических форм пытаются обозначить, что создается именно детское пространство. Однако, по моему мнению, это не единственная функция архитектуры дошкольных и школьных объектов. Она должна быть сформулирована и спроектирована так, чтобы нести образовательную и воспитательную функции для молодого поколения.

Напомню в качестве примера, что ранее парадные фасады школ, решенных, кстати, в классическом стиле, украшали барельефы классиков литературы, пионеров-героев и т. д., что косвенно архитектурные средства, способствовало воспитанию школьников в духе патриотизма.

Я не призываю тут же обклеить фасады школ портретами космонавтов и других героев нашей эпохи. Но ар-

хитектура дошкольных и школьных учреждений, помимо качественных архитектурных решений, должна выполнять образовательную и воспитательную функции.

При этом следует отметить, что современные нормы от редакции к редакции становятся все лояльнее к проектированию детских садов и школ. Тем не менее реконструкция давно существующих, но уже морально и физически устаревших дошкольных и общеобразовательных организаций – далеко не самый простой путь. Такие здания весьма сложно привести в соответствие с действующими нормативами, особенно противопожарными и санитарно-эпидемиологическими, и стоит это, как правило, намного дороже, чем новое строительство. Экспертиза таких проектов – всегда очень сложный путь поиска компромисса между действующей нормативной базой и проектными решениями, что в большинстве случаев приводит к разработке СТУ.

Еще один возможный путь при создании детских объектов – применение проектной документации повторного применения, признанной экономически эффектив-



ной. При применении типовой проектной документации экспертизой проводится оценка только результатов инженерных изысканий, конструктивных решений фундаментов и внешних сетей объекта. Хотя в некоторых случаях ее использование невозможно: объект по-своему уникален, заказчик работает в определенных условиях и должен решать те или иные задачи, которые не учтены в аналоговом проекте.

На сегодняшний день основной объем проектной документации, поступающей на экспертизу, связан с новым строительством. Однако в ходе ее рассмотрения эксперты сталкиваются с рядом повторяющихся ошибок проектировщиков, связанных как с разночтениями в действующей нормативной базе, так и с применением их на практике. Зачастую, например, допускаются ошибки в решениях по отведенной территории:

→ не соблюдается принцип групповой изоляции при организации входов в групповые ячейки, нет четкого разделения на функциональные зоны, проектирование осуществляется за границами участка, не выполняются требования санитарных норм по озеленению участка. Кроме того, не предусматриваются мероприятия по обеспечению предельно допустимых уровней шума в отдельных зонах, не соблюдается основной принцип проектирования школ, согласно которому потоки людей в разных активных зонах не должны пересекаться. По объемно-планировочным решениям часто проектируется не полный состав помещений групповой ячейки, необходимый для полноценной работы, нормы площади на одного учащегося в школах занижаются, что приводит к дефициту площадей.

Далеко не все проекты, поступающие в Главгосэкспертизу России, учитывают такую важную составляющую, как обеспечение пожарной безопасности:

нередко объемно-планировочными решениями и конструктивным исполнением эвакуационных путей не обеспечивается безопасная эвакуация детей при пожаре, в коридорах первых и вторых этажей без естественного освещения не предусматривается дымоудаление. Также не учитываются меры по обеспечению эвакуации детей с ограниченными физическими возможностями, в том числе на креслах-колясках. Среди других часто встречающихся ошибок проектировщиков – отсутствие в проектной документации сведений об общей устойчивости зданий при пожаре с указанием проектных пределов огнестойкости несущих строительных конструкций и методов обеспечения проектных пределов огнестойкости, а также отсутствие и неполнота сведений о нагрузках, принятых для расчета строительных конструкций.

При этом подъезд пожарных автомобилей к зданиям детских объектов не запланирован, а земельные участки под строительство выделяются вне радиуса обслуживания пожарных подразделений.

Необходимо отметить, что в настоящее время разработан СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования», в котором приведен новый перечень типов зданий и помещений. Кроме того, в своде правил появились требования по устройству ясельных групп.

В стране появляется все больше детских дошкольных и общеобразовательных организаций, построенных в соответствии с самыми современными тенденциями мировой архитектуры и оснащенных по последнему слову техники – и все это в условиях стесненной городской застройки. Положительный опыт реализованных проектов может стать катализатором, который еще больше ускорит совместную работу властей и застройщиков. Но это не единственное, что требуется для развития этой сферы. Только техническая грамотность и рациональность принимаемых решений обеспечат годы безопасной и надежной эксплуатации дошкольных и школьных учреждений.



Андрей
Анатолевич
БЕЛЕНИШЕВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ И
ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ



Алексей
Васильевич
ПОЗДЕЕВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА
СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ И
ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА В ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ НА ЭКСПЕРТИЗУ

Залог успеха возведения объектов капитального строительства любого назначения – грамотная организация самого процесса организации строительства, которая закладывается на этапе разработки проектной документации. Состав и содержание разделов «проект организации строительства» и «проект организации работ по сносу объектов капитального строительства» регламентируются Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 года: эти параметры могут меняться в зависимости от особенностей конкретного объекта, специфики условий проведения работ или доставки материалов, а также других аспектов строительства. Эксперты Санкт-Петербургского филиала Главгосэкспертизы России анализируют подходы к подготовке данных разделов и характерные ошибки проектировщиков, которые выявляются в ходе проведения государственной экспертизы.

К числу разрабатываемой обязательной документации по организации строительства относятся:

- проект организации строительства (ПОС);
- проект организации работ по сносу объектов капитального строительства (ПОД);
- проект производства работ (ППР).

Проект организации строительства является составной частью проекта на строительство объекта любого назначения и сложности и разрабатывается, как правило, на весь объем строительства, предусмотренный проектом, для обеспечения своевременного ввода в эксплуатацию производственных мощностей, объектов с наименьшими затратами и при высоком качестве за счет

повышения организационно-технического уровня строительства. Также ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных (демонтажных) работ и выступает обоснованием сметной стоимости всего процесса строительства.

Разработка проекта организации работ по сносу объектов капитального строительства осуществляется только при необходимости сноса объекта или его части.

Проект производства работ разрабатывается по рабочим чертежам, предусмотренным ПОС. В разделах ПОС и ПОД приводятся характеристики условий и сложностей строительства, указываются мероприятия по охране труда и защите окружающей среды, обосновываются размеры складских площадей, число и размеры вспомогательных временных сооружений и помещений, расчеты сетей временных инженерных коммуникаций, выбор ма-



шин и механизмов, технико-экономические показатели строительства, то есть представляется обоснование всех решений, принятых в графической части.

К числу наиболее часто повторяющихся замечаний экспертов при проведении государственной экспертизы по данным разделам относятся следующие:

- не выделяются этапы строительства, предусмотренные заданием на проектирование, а также не предоставляются перечни объектов (работ), возводимых (выполняемых) на каждом этапе строительства;
- принятые проектные решения в разделах ПОС/ПОД не соответствуют решениям, представленным в смежных разделах и подразделах, таких, как «Схема планировочной организации земельного участка», «Конструктивные решения», «Архитектурные решения» и т. д.;
- грузоподъемные механизмы назначаются без соответствующего обоснования – без указания максимального веса монтируемых элементов и учета грузовых характеристик крана;
- отсутствуют конструктивные чертежи специальных вспомогательных сооружений и устройств, временных мостов и эстакад, шпунтовых ограждений;
- отсутствуют решения по способам прокладки надземных и подземных линейных сооружений в местах пересе-

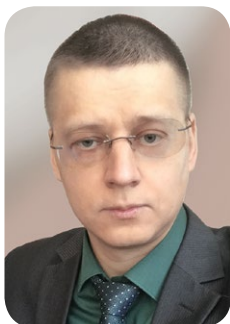
чения с дорогами различного назначения, водными преградами, надземными и подземными коммуникациями.

Поступающая в последнее время проектная документация по разделам ПОС и ПОД в электронном виде, с одной стороны, облегчила работу экспертов, с другой, несколько усложнила и выявила дополнительные проблемы в подготовке проектов. Так, большие по объему файлы отображаются на компьютерах со значительной задержкой в загрузке изображений, а при увеличении изображения данные файлы становятся нечитаемыми из-за низкого разрешения оцифрованных материалов, что также усложняет проведение государственной экспертизы.

Анализ поступающих проектов и тех замечаний, которые готовят эксперты по итогам экспертизы, показывает недостаточную квалификацию специалистов, участвующих в проектировании. Также нередко выявляется и то, что действия проектных организаций, когда в разработке разделов принимает участие несколько компаний, плохо скоординированы генеральной проектной организацией, что, в свою очередь, также оказывает влияние на снижение качества подготовки проектной документации. Однако в процессе проведения экспертизы проектная документация, как правило, дорабатывается, а обнаруженные экспертами ошибки и недостатки устраняются.

ЦЕНА ВОПРОСА





Александр
Владимирович
МОГЛЯЧЕВ

ГЛАВНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ УПРАВЛЕНИЯ
РЕГУЛИРОВАНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ И ГАЗОСНАБЖЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА САМАРСКОЙ
ОБЛАСТИ, К. Э. Н.



Марина
Владимировна
ИЛЬИНА

ДОЦ. КАФ. СТОИМОСТНОГО ИНЖИНИРИНГА И
ТЕХЭКСПЕРТИЗЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ СГАСУ*,
ДИРЕКТОР АНО ДПО «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ
НЕДВИЖИМОСТИ», ПЕРВЫЙ ЗАМ. ДИРЕКТОРА
САМАРСКОГО ЦЕНТРА ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ, К. Э. Н.



Ирина
Владимировна
МОГЛЯЧЕВА

НАЧАЛЬНИК
СМЕТНОГО ОТДЕЛА
САМАРСКОГО
ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ

СТОИМОСТНОЙ ИНЖИНИРИНГ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ К КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Прямое государственное ценовое регулирование подключения (технологического присоединения) к сетям инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства предполагает необходимость использования комплекса методов и средств управления стоимостью подключения, в том числе формирование затрат, оценку их технико-экономической обоснованности и эффективности, сметное ценообразование, проверку достоверности определения сметной стоимости строительства, формирование стоимости подключения, контроль его реализации и анализ фактических затрат. В статье рассматривается совокупность методических подходов к определению индивидуального размера платы за подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к системам водоснабжения как основа стоимостного инжиниринга технологического присоединения к коммунальной инфраструктуре.

В настоящей статье рассматриваются механизмы и инструменты, используемые в процессе определения затрат, связанных с подключением объектов капитального строительства.

* Самарского государственного архитектурно-строительного университета.

Пунктами 85 и 86 Основ ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 года № 406 (далее – Основы ценообразования № 406), предусмотрено, что расходы на осуществление мероприятий по подключению (технологическому при-

соединению) в части увеличения мощности (пропускной способности) централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения, в т. ч. расходы на реконструкцию или модернизацию существующих объектов этих систем, строительство водопроводных и канализационных сетей, иных объектов, должны учитываться в размере, не превышающем величину, рассчитанную на основе укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры. Применяемые нормативы должны быть утверждены федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства. При отсутствии таких нормативов размер платы за подключение определяется органом регулирования тарифов с учетом сметой стоимости таких работ.

Согласно п. 85 Основ ценообразования № 406 в отношении заявителей, величина подключаемой (присоединяемой) нагрузки объектов которых превышает 250 м³/сут или осуществляется с использованием создаваемых сетей с наружным диаметром, превышающим 250 мм (предельный уровень нагрузки), размер платы за подключение устанавливается органом регулирования тарифов индивидуально с учетом расходов на увеличение мощности (пропускной способности) централизованных систем водоснабжения и водоот-

ведения, в т. ч. расходов на реконструкцию и модернизацию существующих объектов централизованных систем.

Указание в Основы ценообразования № 406 на то, что плата за подключение определяется с учетом сметной стоимости определяет, что стоимость подключения и сметная стоимость – не тождественные понятия. Сметная стоимость является одной из составляющих затрат на подключение. Таким образом, сметная стоимость является основой для формирования цены строительства (реконструкции) инженерных объектов коммунального обеспечения, которая, в свою очередь, лежит в основе оценки затрат на подключение.

Учитывая, что процесс подключения имеет определенные временные рамки, а график проведения финансирования предполагает соответствующее привлечение заемных средств, стоимость подключения, а значит, и стоимость строительства, в отличие от сметной стоимости, должна учитывать процесс реального исполнения проекта: организационно-технические и финансовые факторы, влияющие на ход реализации проекта, исполнение календарных графиков и графиков финансирования, которые на стадии разработки сметной документации оценить невозможно [2]. На рис. 1. представлена схема определения стоимости подключения к системам коммунальной инфраструктуры.



Рис. 1. Схема определения стоимости подключения к системам коммунальной инфраструктуры

Вторым важным аспектом определения размера стоимости подключения с использованием данных о сметной стоимости будет являться принципиальная возможность ее калькулирования. Прежде всего, речь идет о наличии проектной и рабочей документации и о возможности подготовки сметы в отсутствие указанных документов. Безусловно, разработать сметные расчеты при отсутствии технической документации возможно, однако здесь возникают вопросы о корректности применения сметных нормативов для формирования цены строительства, об учете технологии выполнения работ (открытая прокладка водопровода, продавливание без разработки грунта,

горизонтальнонаправленное бурение или сочетание указанных методов), правильности подсчета объемов работ и их включении в сметные расчеты.

Единственным основанием для правильного решения поставленных вопросов может быть только техническая документация.

Характеризуя производственную сторону, отмечаем, что на момент обращения заявителя в ресурсоснабжающую организацию в том числе сметная документация, как правило, отсутствуют. Следовательно, в сложившейся ситуации отсутствует объективная возможность для осуществления (достоверного) сметного ценообразования.



В этих условиях эффективным инструментом расчета цены подключения могут стать укрупненные сметные нормативы. Технико-экономическую целесообразность их применения будет определять отсутствие проектной и рабочей документации.

Современные укрупненные сметные нормативы утверждены приказом Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1448/пр» [1]. В сфере водоснабжения и водоотведения это сборники укрупненных нормативов цены строительства – НЦС 81-02-14-2017 «Наружные сети водоснабжения и канализации», а также НЦС 81-02-19-2017 «Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Указанные нормативы предназначены для планирования (обоснования) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства, оценки эффективности использования средств, направляемых на капитальные вложения и подготовку технико-экономических показателей в задании на проектирование сетей водоснабжения и канализации, строительство которых финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Принимая во внимание условие, что при сопоставимости технических решений и условий строительства источник финансирования не влияет на стоимость строительства, полагаем, что укрупненные нормативы могут применяться и при определении стоимости подключения для заявителей любой организационно-правовой формы и формы собственности.

Таким образом, применение укрупненных нормативов цены строительства целесообразно на предпроектной стадии, когда отсутствуют утвержденная проектная (рабочая документация) и нет подробной информации о

технологии выполнения работ и их объемах. Рассматриваемые укрупненные показатели представляют показатели потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, установлены в рублях на усредненную единицу измерения (км трубопровода, м³/час) и включают затраты на выполнение всего комплекса работ по строительству объектов инженерной инфраструктуры.

Корректность применения укрупненных нормативов определяется также тем, что они разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектная, в том числе сметная документация по объектам-представителям с учетом оптимальных как с технической, так и с экономической точки зрения технологий производства работ. Кроме этого, она имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

В условиях минимальной технической информации: протяженность строительства инженерных сетей, диаметр трубопроводов и глубина их прокладки, наличие укрупненных показателей дают возможность рассчитать стоимость строительства. Указанных данных, наряду со сведениями о необходимости и расстоянии вывоза грунта (в случае производства работ в городских условиях), наличии усложняющих и др. факторов, будет вполне достаточно для перехода к стоимостным показателям объектов инженерной инфраструктуры.

Основываясь на результатах анализа элементарных составляющих укрупненных показателей и расходов, относимых на стоимость строительства, сформирован перечень затрат, учтенных в НЦС и требующих дополнительного учета (табл. 1).

Таблица 1

ЗАТРАТЫ, УЧЕННЫЕ И ТРЕБУЮЩИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕТА В РАСЧЕТАХ В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

НАИМЕНОВАНИЕ ЗАТРАТ, УЧЕННЫХ В НЦС 81-02-14-2017	НАИМЕНОВАНИЕ ЗАТРАТ, ПОДЛЕЖАЩИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ УЧЕТУ
• стоимость строительных ресурсов • затраты на оплату труда рабочих • эксплуатация строительных машин (механизмов) • накладные расходы • сметная прибыль • строительство временных титульных зданий и сооружений • дополнительные затраты на производство работ в зимнее время • инженерное оборудование • затраты на проектно-изыскательские работы • экспертиза проекта • затраты на проведение строительного контроля • резерв средств на непредвиденные работы и затраты	• командировочные расходы • перевозка рабочих • затраты на содержание вахтовых поселков • плата за землю и земельный налог в период строительства • компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (снос ранее существующих зданий, перенос и демонтаж инженерных сетей, демонтаж гаражей, заборов, детских площадок, колодцев, камер, вынос трассы в натуру и т. д.), а также дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, в охранных зонах сетей, сооружений и коммуникаций, а также стесненных условиях производства работ) • шурфление (при пересечении подземными коммуникациями траншей и котлованов), бурошнековое бурение, врезка и присоединение, устройство байпаса, работа насоса по перекачке фекальных стоков, подвешивание и перенос инженерных сетей, попадающих в зону прокладки • работы по водопонижению в соответствии с геологическими условиями, вырубка зеленых насаждений и компенсационная стоимость озеленения, срезка и подсыпка грунта при планировке, разборке и устройстве дорожного покрытия, работы по благоустройству территории • налог на добавленную стоимость

При определении стоимости следует учитывать, что укрупненные нормативы разработаны для условий нового строительства. При необходимости выполнения демонтажных работ или осуществления реконструкции объектов инфраструктуры, стоимость работ может быть определена только на основе сметных норм. Базой таких сметных расчетов будут результаты обследования объектов капитального строительства и подготовленные по ним ведомости объемов работ.

Другими словами, в случае если на земельном участке, отведенном под строительство объектов инженерной инфраструктуры, находится разветвленная транспортная сеть: автомобильные магистрали, железнодорожные ветки, трамвайные пути, путепроводы, то при определении стоимости необходимо дополнительно учитывать затраты, определенные по локальным сметным расчетам (разбор асфальтобетонного покрытия, горизонтальнонаправленное бурение, продавливание грунта и т. п.). Это позволит избежать установления недостоверного размера платы за подключение, занижения затрат. Отдельные затраты, например по благоустройству территории, устройству дорожного покрытия и прочие, не учтенные

в НЦС 81-02-14-2017 «Наружные сети водоснабжения и канализации», могут быть определены по укрупненным нормативам, приведенным в сборнике НЦС 81-02-08-2017 «Автомобильные дороги» и НЦС 81-02-17-2017 «Озеленение».

Также немаловажной является информация об учтенных в НЦС показателях стоимости строительства автодорог во 2 дорожно-климатической зоне и о необходимости использования поправок для иных климатических зон. Дорожно-климатические зоны России приведены на рис. 2.

По мнению авторов, при наличии у организации водопроводно-канализационного хозяйства утвержденной проектной, в т. ч. сметной документации, прошедшей экспертизу, за основу расчетов должна быть принята сметная стоимость строительства, определенная по результатам сметных расчетов, то есть на основе элементарных сметных норм. В этом случае ограничение стоимостью, рассчитанной на основе укрупненных сметных нормативов, по нашему мнению, не целесообразно, так как укрупненные нормативы цены строительства усреднены, не учитывают специфику и особую сложность

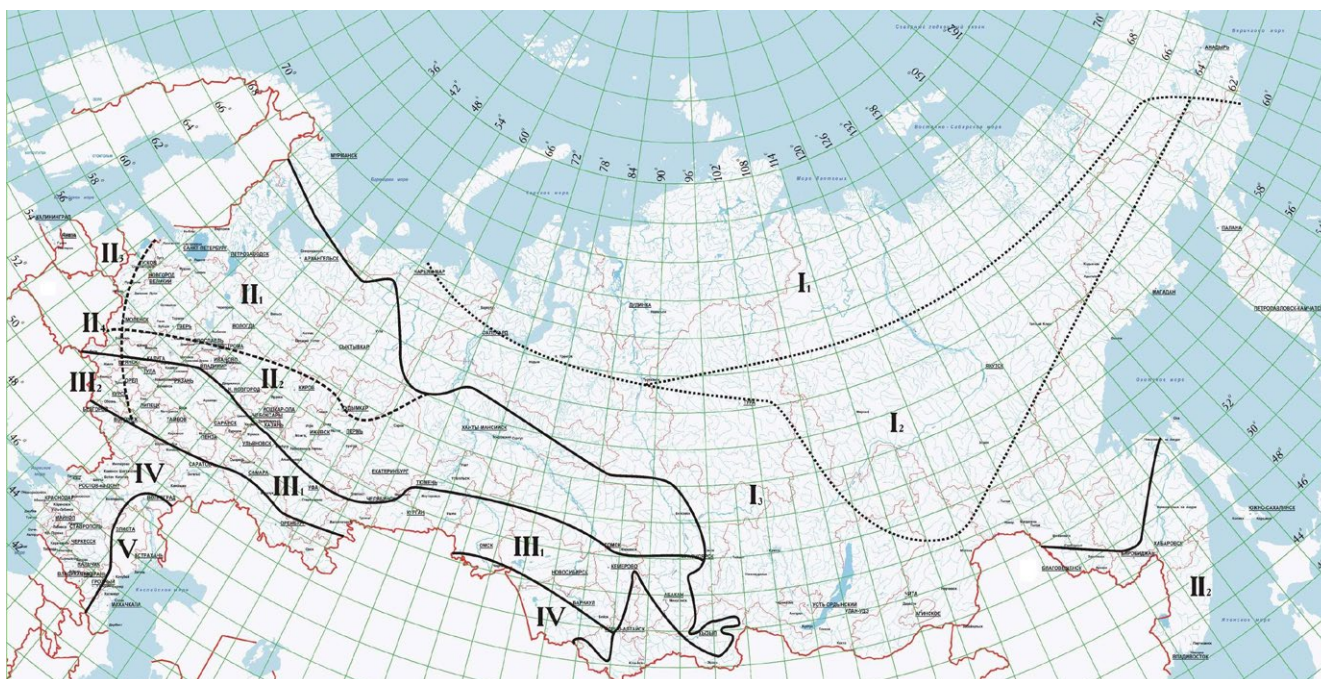


Рис. 2. Дорожно-климатические зоны России

проведения строительных работ на конкретном объекте строительства. Однако, исходя из действующих норм законодательства, наличие проектной документации не является основанием для применения в расчетах стоимости строительства (реконструкции), определенной в сметных расчетах, даже при наличии положительного заключения экспертизы.

Принципиальным моментом при определении цены строительства на основе укрупненных сметных нормативов является учет при расчетах уровня цен и их соответствия конкретному региону. Так, федеральные сметные нормативы отражают уровень цен базового района – Московской области. В этом отношении, при определении стоимости подключения, нужно перейти в уровень цен соответствующего региона. Коэффициенты перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации приведены в приложении № 17 к приказу Минстроя от 28 августа 2014 года № 506/пр.

Учитывая, что осуществление фактического подключения может производиться в будущих периодах, также необходимо стоимость строительства, определенную по укрупненным сметным нормативам, пересчитать в прогнозный уровень цен.

На цену строительства могут оказать влияние и другие факторы. Так, в соответствии с Правилами, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июля 2013 года № 644, внесение заявителем платы за подключение (технологическое присоединение) по договору о подключении осуществляется в следующем порядке:

А) 35 % платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 15 дней со дня заключения договора о подключении;

Б) 50 % платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 90 дней со дня заключения договора о подключении, но не позднее даты фактического подключения (технологического присоединения);

В) 15 % платы за подключение (технологическое присоединение) вносится в течение 15 дней со дня подписания сторонами акта о присоединении, фиксирующего техническую готовность к подаче ресурсов на объекты заказчика, но не позднее выполнения условий подачи ресурсов и отведения (приема) сточных вод.

Такие особенности внесения заявителями платы за подключение могут привести к необходимости привлечения заемных средств на осуществление строительства (реконструкции) инженерных сетей.

Следует учитывать, что платежи по кредитам банков (за исключением ссуд, связанных с приобретением основных средств, нематериальных и иных внеоборотных активов), а также по бюджетным ссудам, кроме ссуд, выданных на инвестиции и конверсионные мероприятия (в соответствии с Методическими указаниями по определению величины накладных расходов в строительстве (МДС 81-33.2004)) включены в состав накладных расходов, а значит, учтены и в укрупненных показателях НЦС.

Учет перечисленных факторов позволит перейти от сметной стоимости, определенной на основе укрупненных нормативов или элементных сметных норм, к стоимости строительства, а затем и сформировать размер индивидуальной платы за подключение с учетом уплаты налога на прибыль с капитальных вложений.

В качестве примера определения размера индивидуальной платы за подключение рассмотрим вариант строительства сети водоснабжения из полиэтиленовых труб Ø 200 мм с глубиной заложения 2 м.

Предположим, что подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства мощностью 260 м³/сут в 2018 г. предполагает строительство 530 м полиэтиленового водопровода Ø 200 мм на глубине 2 м, разборку и восстановление 50 м² асфальтового покрытия и восстановление 100 м² газона. При производстве указанных работ возникает необходимость вывоза разработанного грунта и последующий привоз песка для обратной засыпки траншеи на расстояние 20 км (производство работ в городских условиях), а также укладка трубопровода под железной дорогой

без разработки грунта методом продавливания (30 м). Техническая возможность подключения имеется. Учитывая, что подключаемая мощность объекта превышает 250 м³/сут, в соответствии с п. 85 Основ ценообразования № 406 плата за подключение объекта капитального строительства должна быть установлена в индивидуальном порядке.

Для начала необходимо определить стоимость строительства сети водоснабжения открытым способом (табл. 2) протяженностью 500 м (530 м – 30 м = 500 м).

Таблица 2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВОДОПРОВОДА ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Номер расценки	Наружные сети водопровода, разработка сухого грунта с погрузкой	Укрупненные показатели стоимости на ед. измерения в ценовых показателях 01.01.2017 (НЦС 81-02-14-2017), тыс. руб/км			Коэффициент производства работ в застроенной части городов	Коэффициент перехода в цены Самарской области	Протяженность, км	Расчетная стоимость работ в уровне цен 2017 г., тыс. руб.	
		На строительство трубопровода	Коэффициент транспортировки разработанного грунта с погрузкой на расстояние 1 км	Смета на погрузку, перевозку лишнего грунта, стоимость песка				На ед. измерения	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14(2017)-06-001-07	Диаметр 200 мм, глубина 2 м (полиэтилен)	3383,87	1,1	404,86	1,09	0,89	0,5	4015,82	2007,91

В табл. 3 определена стоимость строительства водопровода методом «прокола».

Таблица 3

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗАКРЫТЫМ СПОСОБОМ

Наружные сети водопровода, разработка сухого грунта с погрузкой	Сметная стоимость в уровне цен 01.01.2017, тыс. руб.	Коэффициент при прокладке сетей в застроенной части городов	Расчетная стоимость в ценах 2017 г.
	Строительно-монтажные работы		
1	2	3	4
Переход методом прокола диаметром 400 мм, длиной 30 м, глубиной 2 м	393,25	1,09	428,64

Отсутствие укрупненных нормативов на отдельные строительно-монтажные работы ведет к необходимости использования в расчетах стоимости, определенной на основе единичных расценок, при условии наличия проектной документации и, как отдельного раздела, проек-

та организации строительства или как минимум ведомости объемов работ.

В табл. 4 определена стоимость выполнения работ по благоустройству территорий.

Таблица 4

РАБОТЫ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ

Наименование работы	Стоимость работ в текущем уровне цен 2017 г., тыс. руб.		Принятое значение min {2; 3}, тыс. руб.
	По НЦС	По данным локальной сметы	
1	2	3	4
Разборка асфальтобетонного покрытия	–	5,96	5,96
Восстановление асфальтобетонного покрытия обычной (нескоростной) автомобильной дороги 3 категории (покрытие асфальтобетон, основание щебень)	27285,23*0,008 км = 218,28	25,29	25,29
Восстановление газона	107,37	34,56	34,56

Учитывая, что расходы на строительство должны учитываться в размере, не превышающем величину, рассчитанную на основе укрупненных сметных нормативов, в расчет индивидуального размера платы принимается наименьшая величина: стоимость, опре-

деленная на основе локальных сметных расчетов или на основе укрупненных нормативов.

На основании произведенных расчетов и полученных данных выполняется расчет размера платы за подключение (техническое присоединение) к системе водоснабжения.

Таблица 5

РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) К СИСТЕМЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Строительство водопровода открытым способом, тыс. руб.	Строительство водопровода методом продавливания, тыс. руб.	Демонтаж асфальтового покрытия, тыс. руб.	Восстановление асфальтового покрытия, тыс. руб.	Восстановление газона, тыс. руб.	Аренда земли, тыс. руб.	Налог на прибыль, тыс. руб.	Всего размер платы за подключение, тыс. руб.
2007,91	428,64	5,96	25,29	34,56	800,00	625,59	3927,95

Таким образом, индивидуальный размер платы составит 3,928 млн руб. Обращаем внимание, что в расчет могут быть приняты и другие расходы, например затраты на осуществление фактического подключения (врезка).

В целом при использовании укрупненных нормати-

вов цены строительства для определения индивидуального размера платы за подключение открытым остается вопрос корректности их использования в различных условиях, в частности определение значимого диапазона протяженности строительства сетей.

Для определения значимого диапазона протяженности строительства сетей при использовании НЦС 81-02-14-2017 «Наружные сети водоснабжения и канализации» произведем сравнение стоимости строительства водопроводной сети, рассчитанной по укрупненным нормативам и единичным расценкам в ценах 2017 года.

В целях обеспечения сопоставимости исходных данных примем следующее технологическое решение производства работ: открытая прокладка водопровода (нормальные условия, не осложненные внешними

факторами) в одну нитку $\varnothing$ 200 мм на глубине 2 м с разработкой сухого грунта в отвал без креплений, устройство песчаного основания под трубопровод, установка задвижек и клапанов, устройство круглых колодцев из сборного железобетона в сухих грунтах. Сравнение проведено для строительства сети протяженностью от 50 м до 10 км.

Сравнение стоимости строительства, определенной по НЦС и с использованием сметных норм и единичных расценок (локальные сметы, объектные сметы, сводные сметные расчеты), приведено в табл. 6.

Таблица 6

СРАВНЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА СЕТЕЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ПОЛУЧЕННОЙ НА ОСНОВЕ УКРУПНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ЭЛЕМЕНТНЫХ СМЕТНЫХ НОРМ

Протяженность строительства сетей, м	Количество камер и колодцев, шт.	Сметная стоимость в ценах 2017 года, тыс. руб.		Отклонение, % от НЦС
		на основе укрупненных норм (НЦС)	на основе элементных сметных норм (сводный сметный расчет)	
50	1	169,19	254,78	150,6
500	4	1691,94	1656,40	2,10
1000	8	3383,87	3394,69	0,32
3000	24	10 151,61	7242,89	-28,65
5000	31	16 919,35	11 540,74	-31,79
10 000	60	33 838,70	22 377,37	-33,87

Как видно из табл. 6, при строительстве сетей протяженностью менее 1 км расценки по НЦС 81-02-14-2017 будут давать заниженную стоимость строительства. При протяженности строительства более 1 км указанная стоимость будет завышена по сравнению со стоимостью, определенной на основе единичных расценок. Таким образом, можно сделать вывод о том, что укрупненные нормативы цены строительства разработаны для строительства сетей протяженностью около 1 км, и именно на такую протяженность будет получен наиболее корректный результат. Это подтверждается тем, что укрупненные нормативы на сети водоснабжения и канализации представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 километра наружных инженерных коммуникаций, о чем указано в технической части НЦС 81-02-14-2017. Результаты исследования, проведенного

в настоящей статье, показывают, что использование укрупненных нормативов при строительстве сетей протяженностью менее 1 км может привести к занижению стоимости подключения (рис. 3).

В заключение можно отметить, что методы, используемые в строительном ценообразовании, являются основой стоимостного инжиниринга подключения к централизованным инженерным системам коммунального обеспечения. Однако применение указанных методов должно учитывать как их особенности, так и специфику коммунальной деятельности.

В этой связи особенно остро стоит проблема разработки унифицированных показателей, учитывающих широкий спектр рассмотренных в настоящей статье факторов, влияющих на оценку стоимости подключения к инженерным сетям, а следовательно, на эффективность капитальных вложений в строительство.

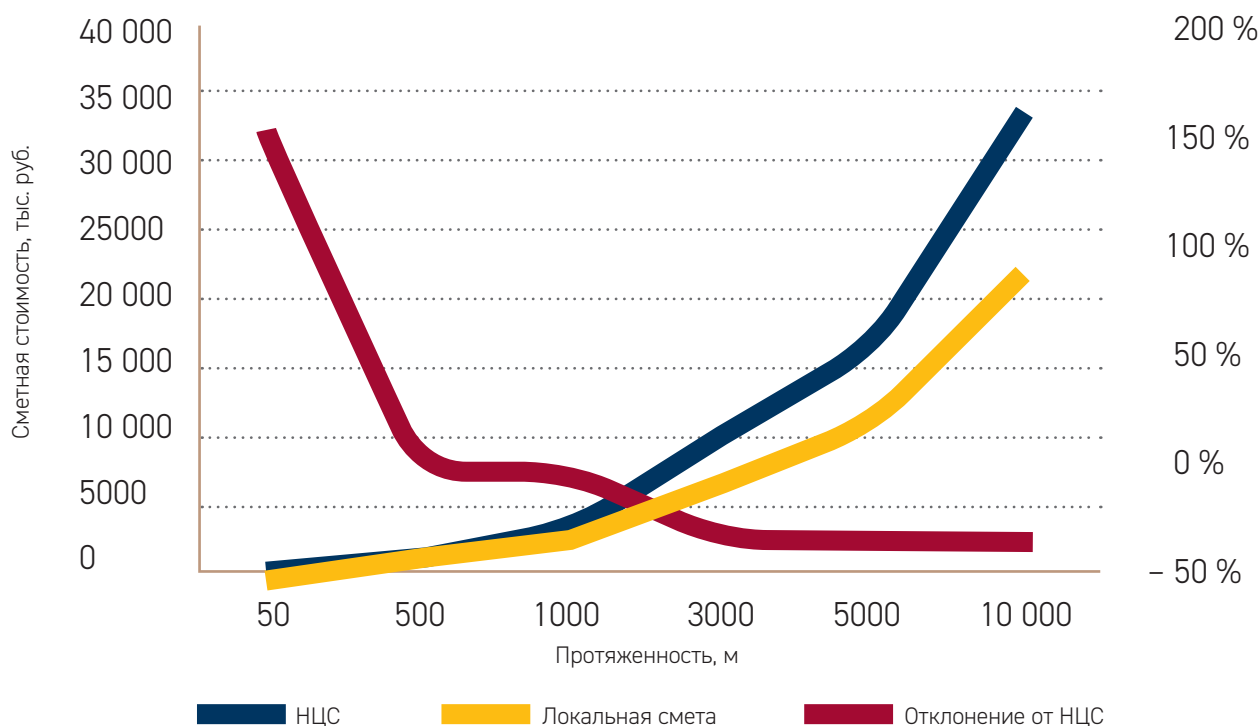


Рис. 3. Результаты сравнения различных методов определения сметной стоимости строительства

ПРИ ПОДГОТОВКЕ СТАТЬИ БЫЛИ ИСПОЛЬЗОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ:

- 1) Приказы Минстроя России от 1 июля 2017 года №№ 833/пр, 834/пр, 835/пр, 836/пр, 837/пр, 838/пр, 839/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 2) Приказ Минстроя России от 13 июля 2017 года №№ 867/пр, 686/пр, 869/пр, 870/пр, 874/пр, 875/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 3) Приказ Минстроя России от 28 июня 2017 года №№ 933/пр, 934/пр, 935/пр, 936/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 4) Приказ Минстроя России от 3 июля 2017 года № 948/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 5) Приказ Минстроя России от 21 июля 2017 года №№ 1010/пр, 1011/пр, 1012/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 6) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1443/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 867/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 7) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1444/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 868/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 8) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1445/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 3 июля 2017 года № 948/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 9) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1446/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 869/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».
- 10) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1447/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 870/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

11) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1448/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июня 2017 года № 936/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

12) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1449/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 июля 2017 года № 1012/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

13) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1450/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 874/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

14) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1443/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 867/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

15) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1451/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 13 июня 2017 года № 875/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

16) Приказ Минстроя России от 20 октября 2017 года № 1452/пр «О внесении изменений в приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 июня 2017 года № 935/пр «Об утверждении укрупненных сметных нормативов».

17) Дидковская О. В. И опять о реформе! От «ценообразования в строительстве» к «сметному ценообразованию» / О. В. Дидковская // Самарский центр по ценообразованию в строительстве. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ccs.samara.ru/>.



Сергей
Анатольевич
ЕВСЕЕВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
ОТДЕЛА ЭКСПЕРТИЗЫ
СМЕТНЫХ НОРМАТИВОВ
УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ
СМЕТНЫХ НОРМАТИВОВ
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТОВ СМЕТНЫХ НОРМ

В настоящее время в условиях стремительно развивающихся новых технологий, внедрения новых материалов, изменения условий труда и действия иных факторов большое внимание уделяется разработке новых сметных нормативов в области строительства, направленных на оптимизацию труда при выполнении работ и повышение эффективности. Разработанные нормы должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов в сфере нормирования и ценообразования при проектировании и строительстве, а также методикам разработки сметных норм.

Сметно-нормативная база – основа для определения сметной стоимости строительства. Поддержание ее в актуальном состоянии чрезвычайно важно для эффективного функционирования строительной отрасли. Обеспечить требуемую степень актуальности сметно-нормативной базы возможно только с учетом эффективного взаимодействия всех участников инвестиционно-строительной деятельности: инвестора, заказчика, проектировщика и строительных организаций. Актуализация сметно-нормативной базы процесс непрерывный, и для того, чтобы он носил системный и последовательный характер, 13 апреля 2017 года приказом № 710/пр Минстроем России был принят «Порядок утверждения сметных нормативов», предусматривающий подробный механизм планирования разработки норм, который утвержден взамен приказа № 75/ГС Госстроя от 4 декабря 2012 года «Об утверждении Порядка разработки сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета».

Актуализированный порядок регламентирует процессы планирования, проверки и утверждения про-

ектов сметных норм, а разработка осуществляется согласно соответствующим методическим рекомендациям по разработке.

В целях учета изменений в законодательстве Российской Федерации и нормативно-техническом регулировании ранее действующие методические рекомендации МДС 81-19.2000 «Методические указания о порядке разработки государственных элементарных сметных норм на строительные, монтажные, специальные строительные и пусконаладочные работы» и МДС 81-26.2001 «Методические указания по разработке государственных элементарных сметных норм на монтаж оборудования» актуализированы и приказами № 76/пр и № 78/пр Минстроя России от 8 февраля 2017 года утверждены обновленные и уточненные методики разработки норм.

Отсутствие востребованных (прямых) сметных норм приводит к использованию проектными организациями норм «применительно», что негативно отражается на достоверности определения сметной стоимости строительства объектов. В связи с чем в последние годы Минстрой России уделяет особое внимание дополне-



нию сметно-нормативной базы актуальными нормами, учитывающими оптимальные и передовые достижения строительной отрасли, подлежащими применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

Разработка и планирование разработки норм в настоящее время осуществляются как силами государственных, так и коммерческих компаний, у которых имеется потребность в разработке новых сметных нормативов, финансовые возможности для проведения этой работы.

Отдельно стоит отметить, что в настоящее время наиболее активное участие в работе по подготовке новых и актуализации существующих сметных нормативов принимают крупные организации – ПАО «Транснефть», ПАО «Газпромнефть», НК «Роснефть», ОАО «РЖД», Государственное автономное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский аналитический центр» (ГАНИАЦ), Московский центр ценообразования в строительстве «Мосстройцены», Частного учреждения Госкорпорации «Росатом» «ОЦКС» и другие.

Этап планирования очень важен и позволяет на ранней стадии обеспечить корректное выстраивание процесса разработки. Фактически он является фундаментом для последующей разработки сметных норм, их проверки и утверждения, так как позволяет изначально систематизировать процесс, перевести его в плановый режим, понятный для всех его участников.

Начиная с 2017 года Минстроем России совместно с Главгосэкспертизой России в соответствии с Порядком ведется работа по планированию процесса разработки сметных норм. Инициаторами могут выступать федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, а также юридические и физические лица.

Планирование разработки и актуализации сметных нормативов осуществляется на основании предложений об утверждении сметных нормативов, поступающих от инициаторов в Минстрой России. В настоящее время разработка и актуализация сметных нормативов осуществляются в соответствии с утвержденным 20 марта 2018 года приказом Минстроя России № 152/пр планом утверждения (актуализации, пересмотра) сметных нормативов.

Этап планирования очень важен и позволяет на ранней стадии обеспечить корректное выстраивание процесса разработки. Фактически он является фундаментом для последующей разработки сметных норм, их проверки и утверждения, так как позволяет изначально систематизировать процесс, перевести его в плановый режим, понятный для всех его участников.

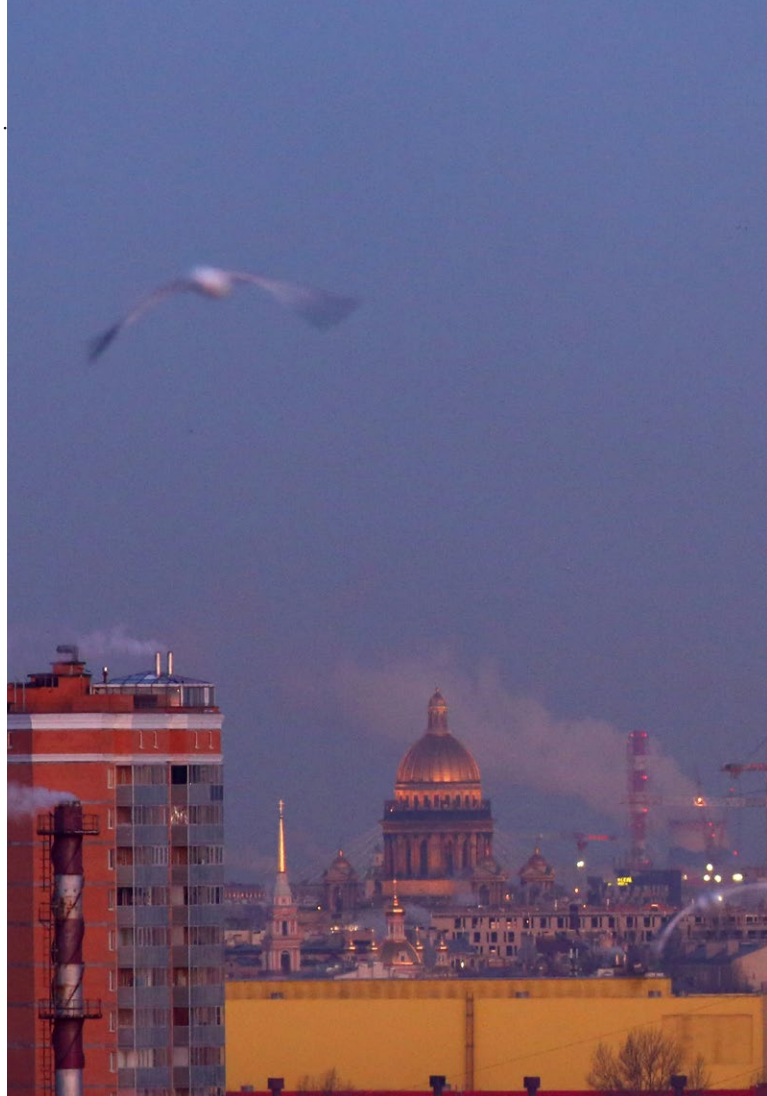
План утверждения (актуализации, пересмотра) сметных нормативов состоит из двух основных разделов. В первый включается перечень сметных нормативов, источником финансирования разработки которых являются средства бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Во второй раздел – перечень сметных нормативов, источником финансирования разработки которых являются внебюджетные средства. При этом среди норм за счет бюджетных средств преобладают нормы, разработанные Правительством Москвы, а за счет внебюджетных источников – крупными нефтегазовыми отраслевыми компаниями. Несмотря на уже достигнутые результаты Минстроем России совместно с Главгосэкспертизой проводится активная политика вовлечения в процесс новых участников. При этом немаловажную роль играет желание участвовать в процессе планирования инвесторов, заказчиков, проектировщиков и подрядных строительных организаций.

Для них появление в сметно-нормативной базе норм на новые и востребованные технологии становится гарантом того, что впоследствии сметная стоимость строительства с применением таких технологий будет определяться достоверно.

Для включения в план разработки инициаторам необходимо направить в Минстрой России предлагаемый к разработке перечень норм с приложением необходимого комплекта документов, регламентированных Порядком.

Комплект документов должен содержать:

- информацию об инициаторе (наименование, место нахождения и адрес);
- информацию о лицах, ответственных за подготовку технического задания и за разработку;
- информацию о предельных сроках разработки;
- информацию об источнике финансирования;



● технико-экономическое обоснование, подтверждающее необходимость разработки, актуализации или пересмотра сметного норматива,

● сведения об объектах, на которых планируется проведение нормативных наблюдений.

При планировании важную роль играет наличие и качество исходных данных, необходимых для полноценного рассмотрения предложений, в первую очередь, детально проработанного технико-экономического обоснования и информации о наличии площадок для проведения нормативных наблюдений. На основании указанных материалов Главгосэкспертиза России готовит соответствующий отчет и направляет в Минстрой России проект плана, который рассматривается коллегиальным органом – Научно-экспертным советом по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве при Министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, и после соответствующего одобрения Минстрой России принимает окончательное решение об утверждении плана.

Наиболее значимыми проблемами являются отсутствие объектов для проведения нормативных наблюдений и качественно подготовленной проектной документации.

В целях качественной разработки сметной нормы необходима правильная и своевременная организация процессов технического нормирования и прове-



дения хронометражных наблюдений. Соответственно, информацию о площадках для проведения нормативных наблюдений необходимо готовить заранее, еще на этапе планирования с формированием комплекта исходной документации. К этому инициаторам надо относиться ответственно и оказывать содействие разработчикам в проведении и организации таких работ.

Как показывает практика, зачастую разработка исполнительной документации подрядными организациями ведется на низком уровне, производство работ осуществляется с отклонениями от технологии, что не позволяет корректно провести нормативные наблюдения и подготовить исходные данные для разработки проекта сметного норматива

Фото: Петр Ковалев/ТАСС

Технологические карты разрабатываются в основном на крупных и особо опасных объектах. А на рядовых стройках данная практика отсутствует по причине необязательности их разработки, а также, например, из-за отсутствия квалифицированных специалистов в организациях, экономии средств и иным причинам.

Также немаловажным фактором, влияющим на разработку сметных нормативов, является отсутствие нормативных документов на новые технологии, а при их наличии такие документы имеют рекомендательный статус применения.

В целях решения существующих проблем в настоящее время Главгосэкспертизой России прорабатывается вопрос о корректировке порядка утверждения сметных нормативов.

Главгосэкспертиза России проводит интенсивную просветительскую работу, в том числе семинары, в рамках которых специалисты Главгосэкспертизы разъясняют все проблемные вопросы. На сайте Учреждения раздел «Услуги – Ценообразование в строительстве» посвящен планированию разработки сметных нормативов, также здесь размещаются наиболее часто задаваемые вопросы, поступающие от пользователей, и ответы на них, а также подробная информация о процедуре планирования, пользовательские материалы, типовые шаблоны обращения и технико-экономического обоснования, которые необходимы инициатору.

Представители Главгосэкспертизы России готовы к открытому диалогу и взаимодействию с другими участниками процесса, что также вносит свой вклад в оптимизацию процедуры разработки проектов сметных норм, начиная с этапа планирования и заканчивая утверждением.



Денис
Георгиевич
ТЕРЕНТЬЕВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ГАРМОНИЗАЦИИ СМЕТНЫХ НОРМАТИВОВ
УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ СМЕТНЫХ
НОРМАТИВОВ ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ

30 000 СМЕТНЫХ НОРМ

В соответствии с поручениями Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2014 года № ДК П9 9653 определен вектор развития системы ценообразования и сметного нормирования в области градостроительной деятельности Российской Федерации. Во исполнение указанных поручений в Градостроительный кодекс Российской Федерации внесены необходимые изменения.

Так, законодательством установлена обязательность применения сметных нормативов, внесенных в федеральный реестр сметных нормативов, при строительстве объектов не только за счет федерального, регионального и муниципального бюджета, но и для государственных корпораций, а также юридических лиц с государственным участием более 50 %. Также предусмотрено наличие переходного периода, в течение которого допускается использование сметных нормативов, утвержденных органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в порядке, установленном до вступления в силу соответствующих пунктов федерального закона. Переходный период предоставляет возможность ведомственным и отраслевым организациям сопровождать соответствующую (собственную) базу до момента ее полной гармонизации с государственными сметными нормативами.

В настоящее время для реализации поставленных задач в части совершенствования системы ценообразования и сметного нормирования Минстроем России совместно с Главгосэкспертизой России проводится работа по исполнению утвержденных Планов мероприятий по взаимодействию с отраслевыми компаниями, имеющими свои, во многом отличные от государственной сметно-нормативные базы, – речь идет об

ОАО «РЖД» и Госкорпорации «Росатом». Аналогичная работа проводится также и с Правительством города Москвы.

Гармонизация сметно-нормативных баз представляет собой комплекс работ, в основе которой лежит сопоставление отраслевой, территориальной и федеральной сметно-нормативных баз. Необходимо отметить, что на сегодняшний день Главгосэкспертизой России совместно с Правительством города Москвы в лице Москомэкспертизы, ОАО «РЖД» и Госкорпорации «Росатом» проанализировано более 30 000 сметных норм.

Формирование Единой государственной сметно-нормативной базы по результатам взаимодействия федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и отраслевых компаний позволит учесть лучшее, что есть в федеральной, региональных и отраслевых сметно-нормативных базах, и создать инструмент для определения достоверной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта.

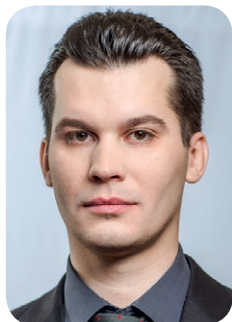
При этом Единая государственная сметно-нормативная база предусматривает использование экономически эффективных технологий, что в конечном итоге создаст основу для оптимизации затрат при строительстве объектов капитального строительства.



Фото: Shutterstock/ Vostock-photo

БИБЛИОТЕКА ЭКСПЕРТА





Владимир
Валерьевич
ГИЗОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
УЧЕБНОГО ЦЕНТРА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ
РОССИИ



НАУКА СТРОИТЕЛЬСТВА: ОБЪЕКТЫ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

На протяжении многих веков дороги были одной из главных задач, которую приходилось решать строителям России: дорог было мало, они были плохими, а на большей части России трактов не было вообще. В последние годы транспортное строительство в Российской Федерации идет полным ходом: развивается не только сеть современных автомобильных и железных дорог, но строятся и сопутствующие объекты инфраструктуры. Сооружаются новые аэродромы, модернизируются и приводятся в соответствие с современными требованиями вокзалы и станции на всей территории страны, возводятся уникальные мосты, прокладываются сотни километров магистральных трубопроводов. Библиотека Главгосэкспертизы России выбрала для вас лучшие издания, исследующие вопросы строительства объектов транспортной инфраструктуры.



В. Г. РАШЕВ

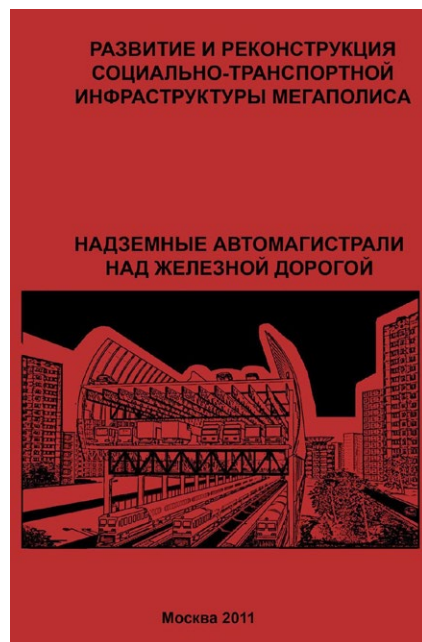
ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ. ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЛОВАРЬ

СПб.: Политехника, 2015

В последние годы деятельность по проектированию и строительству транспортных объектов существенно изменилась как в части применяемых архитектурно-строительных решений, так и в части использования современных строительных машин, механизмов и оснастки. Существенный качественный скачок в развитии получили технологии множества строительных процессов. Серьезные изменения произошли также и в управлении инвестиционной сферой в строительной отрасли, которые в корне изменили применяемые специалистами термины, понятия и определения.

В. Г. Рашев собрал в своем иллюстрированном словаре сведения о современном значении и употреблении терминов, относящихся к сфере проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений. Издание предназначено для студентов и преподавателей строительных и

железнодорожных средних и высших учебных заведений, работников строительной и транспортной отраслей. Также данная работа может быть полезна широкому кругу читателей, интересующихся вопросами гражданского и промышленного строительства.



ПОД РЕД. Ю. В. АЛЕКСЕЕВА

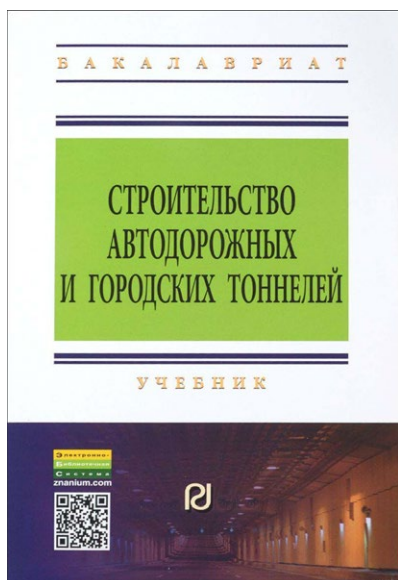
РАЗВИТИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МЕГАПОЛИСА. НАДЗЕМНЫЕ АВТОМАГИСТРАЛИ НАД ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ

М.: Издательство АСВ, 2011

Монография под редакцией Ю. В. Алексеева посвящена новому направлению в развитии транспортной системы мегаполиса, а именно строительству надземных автомагистралей в полосе отвода железных дорог. Надземные автомагистрали способствуют развитию и общественного транспорта, так как позволяют решить проблему раздельного движения легковых автомобилей, грузового и общественного транспорта, поскольку для них предназначены раздельные ярусы и раздельные полосы движения. Авторами предложено комплексное решение, позволяющее создать новые типы объектов, – транспортно-пересадочные узлы и комплексы. Данный системный подход, уверен автор монографии, позволит не только увеличить протяженность улично-дорожной сети с разгрузкой движения по основным наземным дорогам, но и спроектировать новые автомобильные надземные магистрали, ряд

зданий социальной сферы, гаражей, гостиниц, складских помещений и автостоянок. В книге представлен анализ градостроительной деятельности вдоль железнодорожных путей, проходящих в пределах Московской кольцевой автомобильной дороги. Проведены общая оценка стоимости конструкций надземной автомагистрали, расчет скорости движения автотранспорта и сравнение показателей между использованием рампы и лифтов для подъема автотранспорта на ярусы надземной автомагистрали. Также в работе показана взаимосвязь развития системы надземных автомагистралей как с существующей автодорожной сетью, так и с метрополитеном вплоть до 2025 года.

Монография адресована прежде всего архитекторам и инженерам в области градостроительного планирования, проектирования улично-дорожных сетей. Также она представляет интерес для студентов соответствующих специальностей.



Е. Н. ПЕТРОВА И ДР.

СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ ТОННЕЛЕЙ

М.: Инфра-М, 2014

Одним из эффективных средств организации качественного городского движения является тоннель. Городские тоннели по назначению подразделяют на транспортные, пешеходные и коммунальные. В Москве действует более 30 автотранспортных и более 300 пешеходных тоннелей. В конце XX века городские тоннели стали интегрировать в единую транспортную систему города, включающую также подземные железнодорожные станции, станции метрополитена, терминалы аэропортов, подземные автостоянки и гаражи, многофункциональные подземные комплексы.

Участки городских тоннелей под искусственными или естественными препятствиями проходят продавливанием или под защитой экранов труб. В сложных градостроительных и инженерно-геологических условиях при строительстве городских тоннелей проводят специальные работы по осу-

шению и закреплению грунтового массива: водопонижение, замораживание, струйную цементацию и так далее. В целях обеспечения технической и экологической безопасности городские тоннели оснащают системами вентиляции, освещения, водоотвода, средствами пожаротушения, регулирования движения. Предусматриваются меры по профилактике и быстрому устранению последствий возможных аварийных ситуаций, в том числе пути срочной эвакуации людей в случае пожара.

В книге Е. Н. Петровой приведены сведения об организации и технологии строительства автодорожных и городских тоннелей. Рассмотрены закрытые, открытые, опускные и специальные способы производства тоннелестроительных работ в разнообразных инженерно-геологических и градостроительных условиях. Кроме того, отражены вопросы ограничения деформаций грунтового массива, дан анализ аварийных ситуаций при строительстве тоннелей и приведены примеры из практики мирового тоннелестроения.

Книга предназначена для студентов вузов, обучающихся по строительным специальностям, а также для работников строительной и транспортной отраслей.



Д. И. ПАТАРАЯ

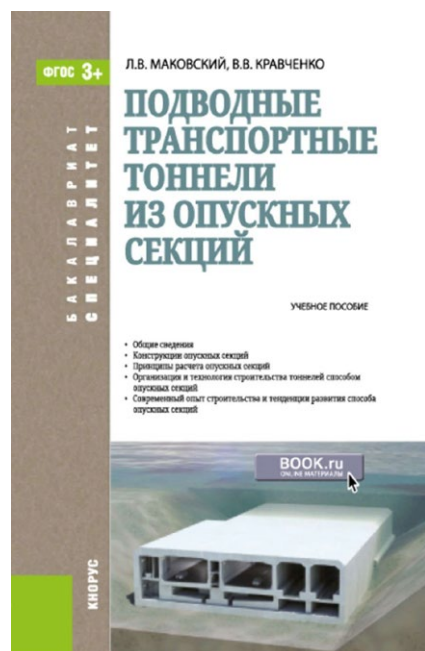
РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАНАТНЫХ СИСТЕМ

Тбилиси: Мецниереба, 1991

Канатные дороги строят в горных, пересеченных и труднопроходимых районах, в курортных горнолыжных комплексах, на территориях, где развитие наземных дорог стеснено, а также при прокладке пути по кратчайшему расстоянию через препятствия – например шоссе, железную дорогу или озеро. Старейшая канатная дорога была построена в 1664 году в Данциге (ныне Гданьск). В России первая грузовая канатная дорога длиной 2 км использовалась при сооружении Волховской ГЭС в 1921–1924 годах. В 1970-х годах строительство подвесных канатных дорог начало расширяться в связи с развитием горнолыжного спорта.

В работе Д. И. Патарая изложены основы статического и динамического расчета основных параметров канатных систем подвесных канатных дорог. Автор подробно изложил различные аспекты использования для численных расчетов дискретной модели каната и метода выравнивания усилий. Введена классификация элементов подвесных канатных дорог на типовые

звенья и с их помощью построен алгоритм по автоматизации составления системы описывающих уравнений. Большое внимание уделено применению ЭВМ для автоматизации проектирования КС.



Л. В. МАКОВСКИЙ

ПОДВОДНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ТОННЕЛИ ИЗ ОПУСКНЫХ СЕКЦИЙ

М.: Кнорус, 2017

Подводное тоннелестроение, наукоемкая индустриальная отрасль, характеризуется все более широким применением инновационных технологий. При строительстве используются высокопроизводительные автоматизированные тоннелепроходческие комплексы, современные материалы, обеспечивающие высокие темпы строительства при соблюдении технической и экологической безопасности.

Выбор оптимального способа строительства подводного тоннеля определяется, прежде всего, шириной и глубиной водной преграды, интенсивностью местного судоходства, условиями береговой планировки и застройки, а также геологическими и гидрологическими условиями.

Всего в мире построено около 150 таких тоннелей, из которых более 100 – транспортные: автодорожные, железнодорожные и тоннели метрополитена. 70 % всех тоннелей приходится на США, Голландию и Японию. В 1983 году способом опускных секций построен двухполосный автодорожный тоннель под Морским каналом в Санкт-Петербурге, сейчас рассматриваются планы строительства двух крупнейших железнодорожных тоннелей под Беринговым проливом длиной 90 км и под Татарским проливом длиной 12,9 км. Разрабатываются в мире проекты строительства и таких грандиозных подводных тоннелей, как тоннели под Тайваньским проливом длиной около 124 км, под Беринговым проливом – 90 км, под Гибралтарским проливом – 38,7 км, под проливом Босфор – 13 км, Ботническим заливом – 22 км, второго тоннеля под Ла-Маншем – 50 км и многих других.

При решении сложных проблем серьезное внимание уделяется строительству подводных тоннелей через морские проливы и заливы, крупные реки и озера, водохранилища и глубокие фьорды. В ряде случаев такие тоннели имеют существенные преимущества перед мостовыми переходами, о чем свидетельствует успешный опыт строительства и эксплуатации уникальных транспортных тоннелей под проливом Ла-Манш между Англией и Францией (три тоннеля по 51 км), под Токийской бухтой в Японии (два тоннеля по 10 км), под Западной Шельдой в Бельгии (два тоннеля по 6,6 км), под проливом Эресунн между Данией и Швецией (четыре тоннеля суммарной длиной 8,3 км) и др.

В книге Л. В. Маковского приведены обобщенные и систематизированные материалы по проектированию и строительству подводных транспортных тоннелей способом опускных секций. Автор ответил на вопросы, касающиеся целесообразности применения способа, трассы тоннелей, инженерно-геологических и гидрологических условий. Рассмотрены в работе и современные конструкции опускных секций, особенности их гидроизоляции и стыковочных узлов, а также основные методы расчета опускных секций на стадиях строительства и эксплуатации. Также представлена исчерпывающая информация по иным вопросам строительства подводных транспортных тоннелей.

Книга предназначена для студентов и аспирантов строительных вузов, а также для инженерно-технических и научных работников.





Н. Я. БАГАУТДИНОВ И ДР.

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДАХ

СПб.: Недра, 2102

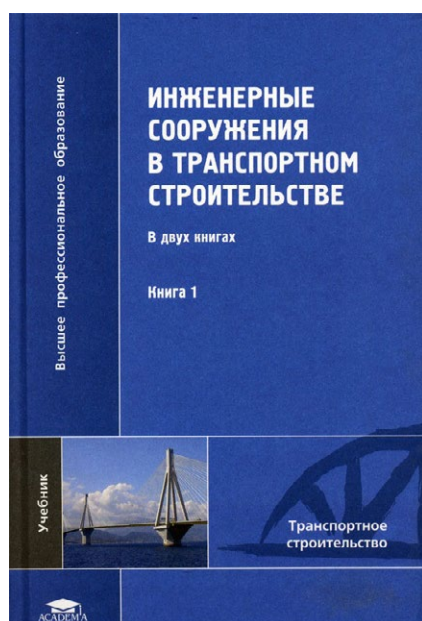
Еще одно направление транспортной инфраструктуры России – транспортировка продукции нефтедобывающей промышленности. Существует четыре основных вида транспортировки: железнодорожный, водный, автомобильный, а также трубопроводный. Выбор в пользу той или иной формы зависит от того, насколько она сможет обеспечить регулярность перемещения, и от себестоимости, которая связана с расположением нефтепромыслов, нефтеперерабатывающих заводов, а также от действия иных факторов.

Наиболее эффективный вид транспорта нефти на сегодняшний день – трубопроводный. Он может использоваться как для перекачки нефти (нефтепроводы), так и для перекачки различных нефтепродуктов (нефтепродуктопроводы). Сейчас по трубопроводам проходит более 90 % добываемой в стране нефти.

В книге рассматриваются существующие технологии и технологические средства для предотвращения образования и накопления осадков в резервуарах и транспортных емкостях. Авторы описывают технологии и технические средства, применяемые для сбора нефти при аварийных разливах и удаления нефтепродуктов из прудов-шламонакопителей, а также для очистки нефти и возвращения ее на сырьевую базу.

Кроме того, исследуются вопросы вредного воздействия деятельности предприятий добычи и транспортировки нефти на окружающую среду.

Монография предназначена для инженерно-технического персонала предприятий добычи и транспорта нефти, а также студентов и аспирантов.



ПОД РЕД. П. М. САЛАМАХИНА

ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

М.: Academia, 2007

Значительная часть мостов на автомобильных дорогах России была построена в 1950–1960-е годы. В настоящее время, с учетом роста движения транспорта, многим из них требуется усиление или расширение. Эти работы должны выполняться с применением новых материалов и методов, обеспечивающих высокое качество работ при минимальном ограничении движения по дороге.

Строительство инженерных сооружений для транспортного строительства в современных условиях совершенствуется путем применения комплексной механизации, организации поточного производства элементов сооружений и их ритмичного монтажа. В последние годы наряду со сборным железобетоном используется монолитный железобетон, что делает сооружения более надежными. Важной аспектом эксплуатации сооружений является обеспечение бесперебойного и безопасного движения по ним обычных и сверхнормативных транспортных средств.

При решении этих задач возникает необходимость в обследовании и испытании сооружений, оценке их грузоподъемности и надежности. В книге под редакцией П. М. Саламахиной рассматриваются современные достижения в области проектирования, строительства и эксплуатации искусственных сооружений на автомобильных дорогах.

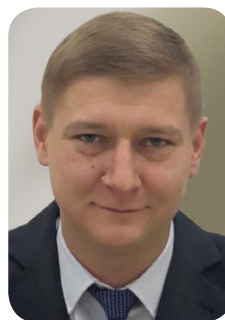
РАССМОТРЕНО ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗОЙ





Евгения
Владимировна
ТЮМЕНЦЕВА

НАЧАЛЬНИК СМЕТНОГО
ОТДЕЛА ОМСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ



Андрей
Сергеевич
ПАУТОВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ
СМЕТНОГО ОТДЕЛА
ОМСКОГО ФИЛИАЛА
ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗЫ РОССИИ

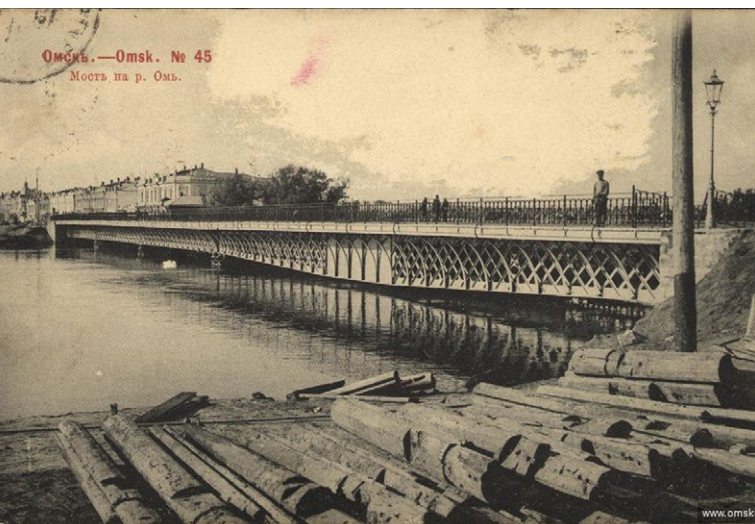
ЮБИЛЕЙНЫЙ МОСТ: ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Организация строительства – важная часть процесса реализации объекта капитального строительства на любом его этапе, тем более при разработке проектной документации. В настоящее время в составе проектной документации предусмотрены два раздела, содержащие основные проектные решения по организации строительства, необходимость разработки которых определена требованиями части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации – «Проект организации строительства» и «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» («Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта» – для линейных объектов). Основная цель разработки проекта организации строительства – ввод в действие объекта капитального строительства в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства и выбора наиболее эффективной технологии производства строительно-монтажных работ, способствующей сокращению продолжительности строительства, улучшению качества работ и обеспечению безопасности строительного процесса. Ярким примером влияния проектных решений по организации строительства как на безопасность производства строительно-монтажных работ, так и на экономическую эффективность принятых методов их выполнения, может быть признан проект капитального ремонта Юбилейного моста в городе Омске.

Фото: Shutterstock/ Vostock-photo

Юбилейный мост – автомобильный и пешеходный мост, расположенный в центре города Омска, – одна из «визитных карточек» города: с него открывается живописный вид на историческую застройку, а в праздничные дни Юбилейный становится полностью пешеходным и через него проходят десятки тысяч людей.

Предшественником современного Юбилейного моста был деревянный Ильинский мост – в честь Ильинской церкви на Ильинской горке. Его построили, по некоторым данным, в 1767 году – через полвека после основания Омска. Деревянный мост доставлял местным властям много хлопот – каждую весну река Омь, которая в те времена



Железный мост. Сооружение было разводным, через него в начале XX века за деньги 2 раза в неделю пропускали баржи

была полноводной и судоходной, размывала и сносила мост: по реке сплавляли лес. Позднее мост начали разбирать каждый год перед ледоходом на реке, к тому же Ильинский мост не давал проходить судам вверх по реке.

Стимулом для строительства нового моста было посещение Омска великим князем Константином, приехавшим с инспекцией в Сибирский кадетский корпус.

Так, в 1903 году на месте деревянного Ильинского возвели новый «ажурный» мост. Его называли «Железным». Сооружение получило и другое название – «Парижский», поскольку проект моста привезли со всемирной выставки в Париже. Макет моста на выставке увидели члены Городской думы Омска и рассказали о нем в городе. Специалисты смогли воспроизвести и построить мост по макету. По одной из версий, в строительстве моста участвовали мастера-французы. Его уникальность состояла в том, что он был разводным.

Разводная часть размещалась на массивной каменной опоре у левого берега. Дно реки Омь в этом месте было углублено для прохода судов с низкой осадкой. При разведении механизм поворачивал ферму пролета по горизонтали, располагая вдоль течения реки и открывая проход. Остальная часть моста опиралась на металлические трубчатые сваи. Данных о стоимости моста не сохранилось, однако современники запомнили его как слишком дорогой для Омска. Планировалось, что строительство завершится к концу 1902 года, но мост был открыт и освящен православными священниками только в июле 1903-го. Мост стал центром общественной жизни, а рядом размещались коммерческая реклама и биржа легковых извозчиков.

Спустя пару десятилетий мост разводили два-три раза в неделю, затем механизм сломался и Железный мост еле смогли свести. В 1937–1938 годах к Железному мосту пристроили трамвайный мост, но в 1948-м трамвайный мост смыло и снесло во время половодья, а Железный мост выстоял. Тем не менее около трех лет между правым и левым берегом реки Омь не было сообщения.



Мост, который разводили через реку, называли «Железным»; его разобрали к ноябрю 1966 года

Современный Юбилейный мост через реку Омь построили в 1967 году к пятидесятилетию юбилею Октябрьской революции. С тех пор капитальный ремонт моста не проводился вплоть до октября 2017 года. Проект капитального ремонта Юбилейного моста был рассмотрен Омским филиалом Главгосэкспертизы дважды.

Юбилейный мост – статически определяемая рамно-консольная система с подвесным пролетом, имеет консоли длиной более чем 20 м и, в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации, относится к уникальным объектам.

Первичное положительное заключение по объекту было выдано летом 2017 года. На основании результатов технического обследования в проектной документации были предусмотрены мероприятия, направленные на восстановление напряженно-деформированного состояния конструкций моста, его статической схемы и транспортно-эксплуатационных характеристик в соответствии с проектными данными. Так, должны были быть осуществлены замена конструкций железобетонного пролетного строения на металлическое, перетягивание высокопрочной арматуры и добавление переходных пролетов с обустройством подпорных стенок. Последнее исключило давление грунта на основание сооружения и, таким образом, была устранена причина крена моста. Также были заменены тротуарные консоли и переустроены инженерные сети.

Необходимость проведения повторной государственной экспертизы была обусловлена сложностью выполнения работ в условиях плотной городской застройки в историческом центре города и необходимостью увязки проектных решений по капитальному ремонту моста с решениями по благоустройству улицы Ленина, работы на которой выполнялись одновременно с ремонтом моста.

Вид на Ильинский (предшественник Железного и Юбилейного) мост и Ильинскую церковь



Вид на левобережье Оми через Железный мост, 7 июня 1918 года



ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА БЫЛА ПРОВЕДЕНА В СООТВЕТСТВИИ СО СЛЕДУЮЩИМИ ОСНОВНЫМИ НОРМАТИВНЫМИ ДОКУМЕНТАМИ:

1. Градостроительный Кодекс Российской Федерации;
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
3. СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
4. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
5. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
6. СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
7. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
8. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».



Юбилейный мост после полной реконструкции

Несмотря на значительное количество нормативной документации, регламентирующей положения по организации строительства, в настоящий момент в перечни документов в области стандартизации, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», включены только СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 и СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

С выходом Постановления Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Стро-

ительное производство» были исключены из перечня обязательных к применению, что вызвало значительные трудности в построении доказательной базы выявленных несоответствий, так как именно эти нормативные документы подробно регламентируют решения по безопасному производству строительно-монтажных работ.

При разработке решений по организации строительства проектная организация пренебрегла рассмотрением нескольких вариантов выполнения видов строительно-монтажных работ, что могло привести не только к необоснованному удорожанию стоимости реализации объекта и вероятности возникновения аварийных ситуаций, но и вообще к невозможности выполнения работ предусмотренным способом.

Так, в заявленной проектной документации был предусмотрен демонтаж/монтаж балок пролетного строения при помощи двух грузоподъемных кранов, размещаемых на консольных частях моста, и плавсредств для приема демонтируемых балок и последующей подачи монтируемых балок в зону работы грузоподъемных механизмов.

В процессе проведения экспертизы было выявлено, что река Омь не входит в перечень внутренних водных



путей Российской Федерации и не является судоходной. Возможность использования русла реки для применения плавсредств также не была подтверждена результатами инженерных изысканий. В ходе проведения экспертизы было рассмотрено несколько методов монтажа, приведены технико-экономические обоснования по способам выполнения основных строительно-монтажных работ и проведены расчеты, подтверждающие возможность безопасного выполнения работ.

Выбор был сделан в пользу самого безопасного и экономически эффективного варианта проведения монтажных/демонтажных работ, предусматривающего расположение двух кранов на пролетном строении, изготовление и применение временного моста с пандусами для подачи балки пролетного строения. Использование данного метода, кроме уже названных плюсов, позволяет и выполнять работы вне зависимости от времени года и условий судоходства.

Альтернативные методы (расположение одного крана большой грузоподъемности на пролетном строении, использование двух кранов и плавсредств) оказались более трудозатратными, дорогостоящими и менее эффективными.

В составе конструктивных решений проектом предусмотрено компенсирующее (дополнительное) армирование консолей пролетных строений моста высокопрочной преднапряженной арматурой с целью предупреждения опасности хрупкого разрушения существующей высокопрочной преднапряженной арматуры, защиты от коррозии и устранения дефектов, обнаруженных при обследовании (интенсивная коррозия анкеров высокопрочной преднапряженной арматуры). Натяжение арматуры осуществляется на бетон при помощи гидравлических домкратов.

Для обеспечения безопасного выполнения указанных работ решениями по организации строительства был предусмотрен монтаж оборудования для ведения мониторинга напряженно-деформированного состояния моста, оборудования для его ведения и определения усилий высокопрочной арматуры в период выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с п. 5.96 СП35.13330.2011.

При оценке основных проектных решений в части организации строительства особое внимание было уделено производству работ в условиях застроенной части



Юбилейный мост после полной реконструкции

города, в частности, необходимости поддержания эксплуатационных свойств существующих зданий и сооружений вокруг зоны строительства.

В результате проектом были предусмотрены решения по устройству защитных экранов, ограничению рабочего вылета и угла поворота монтажного крана, а также решения по безопасной эксплуатации существующих инженерных сетей, для которых было предусмотрено устройство временного рабочего мостика для подвески к нему существующих инженерных коммуникаций и использовавшегося для прохода строителей с одного берега на другой.

Также были установлены следующие факторы стесненности:

- движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места производства работ;
- разветвленная сеть существующих подземных коммуникаций, подлежащих перекладке;
- наличие вблизи сохраняемых зданий и зеленых насаждений;
- ограниченная площадь строительной площадки.

В связи с этим были предусмотрены следующие проектные решения, обеспечивающие безопасность производства работ:

- разработана и согласована с органами безопасности дорожного движения схема движения транспорта с указанием путей объезда;

- отражена схема движения пешеходов – по соседнему Комсомольскому мосту;

- предусмотрены установка защитных ограждений сохраняемых объектов и насаждений, решения по переподключению потребителей на период выноса инженерных коммуникаций.

3 ОКТЯБРЯ 2018 ГОДА СОСТОЯЛОСЬ ТОРЖЕСТВЕННОЕ ОТКРЫТИЕ ЮБИЛЕЙНОГО МОСТА

Несмотря на то, что пунктом 7 Общих положений Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» установлено, что раздел «Проект организации строительства» разрабатывается в полном объеме для объектов капитального строительства, финансируемых полностью или частично за счет средств соответствующих бюджетов, а во всех остальных случаях – определяется заказчиком и указывается в задании на проектирование, за последние три года почти в 100 % случаев на государственную экспертизу представлялись разработанные в полном объеме разделы. И это не случайно: тщательная и точная проработка решений по организации строительства на стадии разработки проектной документации обоснована, востребована и находит понимание у всех участников строительного процесса. Ведь без качественной проработки решений по организации строительства процесс создания объекта рискует стать опасным и неэффективным.

Фото: Shutterstock / Vostock-photo





ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

info@gge.ru

www.gge.ru