



Издаётся  
с апреля 1924

ПРОФИЛЬНОЕ  
ИЗДАНИЕ  
2016-2021  
Journalist of the year in real estate



# Строительная газета

www.stroygaz.ru

ИНВЕСТИЦИИ | ПРОИЗВОДСТВО | АРХИТЕКТУРА | ЖКХ

№39 (10717) 14 октября 2022



Марат ХУЗНУЛИН,  
вице-премьер РФ

**Дорогие работники  
дорожного хозяйства  
России! Поздравляю вас  
с профессиональным  
праздником!**

Ваш вклад в развитие страны был всегда важен, но сегодня его значение возросло вместе с ролью транспортной связанности российских регионов. Развитая современная дорожная сеть не только объединяет российские субъекты и создает условия для их устойчивого роста, но и делает ближе жителей нашей бескрайней страны. В конечном счете, именно для них мы работаем и активно развиваем дорожное хозяйство.

Каждый из нас вносит вклад в качественное строительство и обслуживание дорог, в развитие и повышение надежности опорной сети, в обеспечение нормативного состояния дорожного полотна. В результате слаженной работы мы работаем с опережением графиков, добиваемся рекордных показателей и каждый год запускаем масштабные проекты, которые приближают нас к целям, заданным нацпроектами и поручениями главы государства. По итогам их реализации в 2024 году будет приведено в нормативное состояние 85% дорог в 105 агломерациях и не менее 50% региональных дорог.

Сегодня Россия расширяет взаимодействие с новыми рынками, и дорожной отрасли предстоит оперативно наладить бесперебойное логистическое сообщение с перспективными партнерами. Мы сможем достичь задуманного в кратчайшие сроки, только используя ваш высокий профессионализм, который незаменим сегодня и всегда.

Дорожное хозяйство прогрессивно развивается, потому что в отрасли работают вы — мастера и преданные своему делу люди. Я желаю вам здоровья и стойкости духа. Пусть наши новые дороги крепче свяжут Россию, позволят использовать весь ее потенциал и поддержат экономический рост страны!

Тематическая вкладка «СГ» на с. 6-9

## Мастера своего дела

Лучших в мире и стране строителей назвали в Казани



Владимир ТЕН

В прошедшие выходные в столице Татарстана подвели итоги II Международного строительного чемпионата, организованного Минстроем России, госкорпорацией «Росатом» и президентской платформой «Россия — страна возможностей», и Национального конкурса профессионального мастерства «Строймастер» (проводится по инициативе Национального объединения строителей (НОСТРОЙ)) с 2010 года.

Если на соревновательных площадках МВЦ «Казань Экспо» ощутили присутствовали напряжение и «спортивная злость» участников, то в помещениях, отведенных под мероприятия трехдневной деловой программы, представители власти и бизнеса, отраслевые аналитики и эксперты вели «словесные баталии» о путях и возможностях дальнейшего развития российского стройкомплекса.



Окончание на с. 2-3



СОБЫТИЕ

Вперед, к победе!

II Международный строительный чемпионат прошел на высочайшем уровне благодаря усилиям участников и организаторов, а особенно принимающей стороны — Республики Татарстан. Здесь конкурсантам были продемонстрированы лучшие строительные компетенции и новейшие технологии, а деловая программа, в рамках которой состоялись дискуссии по стратегически важным вопросам, доказала, что никакие санкции и связанный с ними негатив не смогут остановить поступательное развитие российской строительной отрасли.

В частности, как отметил в своем приветственном слове глава Минстроя России Ирек Файзуллин: «Проведение такого мероприятия имеет важное значение в контексте поставленных задач по кадровой трансформации строительной отрасли, повышению производительности труда специалистов и конкурентоспособности строительных компаний. Уверен, что чемпионат сможет стать и площадкой для презентации России как ведущей строительной державы и формирования эффективной производственной кооперации».

В общей сложности с 5 по 8 октября в Казань приехали свыше 1000 специалистов из 24 стран мира. Участники чемпионата боролись за победу в 20 индивидуальных и командных номинациях, за которую вручались не только медали, но и крупные денежные призы. Так, призовой фонд текущего чемпионата в сравнении с прошлогодним вырос в полтора раза — до 44 млн рублей, которые были поделены между победителями (см. таблицу) взрослых соревнований и «Студенческой лиги». Только за «золото» призерам полагается 300 и 150 тыс. рублей соответственно.

Цифровая важность

Гигантский холл главного корпуса «Казань Экспо», где и проходили основные события чемпионата, а также все остальные помещения этого циклопического здания комфортно вместили все активности прошедшего мероприятия. А их правильное течение обеспечивали несколько сот волонтеров и представителей организаторского корпуса.

Так, только спикерами деловой программы чемпионата стали 268 экспертов, принявшие участие в многочисленных дискуссиях по вопросам поиска решений стратегически важных задач по развитию промышленного строительства в России и за рубежом. На полях мероприятия прошло 48 круглых столов и две панельные дискуссии, а также было подписано 13 договоров и соглашений между компаниями и организациями России и стран СНГ и ЕАЭС.

К примеру, в рамках трека «Технологии отрасли» прошла сессия «Вектор развития цифровых технологий в строительной отрасли», организованная «Отраслевым центром капи-

**Антон ГЛУШКОВ, президент НОСТРОЙ:**  
«Когда мы говорим о технологическом суверенитете строительной отрасли, надо сказать, что нам на самом деле повезло! Ключевые производители строительных материалов локализованы на территории РФ, основные рабочие ресурсы и научный потенциал базируются внутри страны»

# Мастера своего дела



тального строительства» (входит в «Росатом»). Повсеместная цифровизация — актуальнейшая задача по обеспечению технологического суверенитета нашей страны. В стройке это позволит внедрить цифровое моделирование сквозного безопасного пространства, создавать цифровые базы и виртуальную реальность. На сессии обсудили ряд ИТ-способов повышения качества и скорости строительства, которые будут доступны специалистам в ближайшей перспективе.

«Сегодня особенно важно делать упор на внедрение передовых технологий, — отметил директор по капитальным вложениям, государственному строительному надзору и экспертизе «Росатома» Ген-

надий Сахаров. — Современные решения способны значительно усовершенствовать работу по сооружению объектов промышленного строительства, обеспечив условия для быстрого и эффективного управления проектами. Это именно то, что необходимо для активного развития отрасли в условиях санкционного давления и меняющейся экономической ситуации».

В свою очередь, заместитель главы Минстроя России **Константин Михайлик**, рассуждая об уровне нынешних цифровых решений, подчеркнул: «Несмотря на то, что многие зарубежные игроки покинули российский рынок, современные отечественные решения, активно разрабатываемые специалистами и внедряемые в рабочий процесс, смогут заполнить образовавшуюся нишу. И, что самое главное, — наши новые продукты будут соответствовать актуальному запросу конкретных участников рынка».

Сказано вслух...

Естественно, большое внимание было приковано к тому, кто и что сказал на чемпионате о самом чемпионате. И здесь невозможно не процитировать приветствие вице-преьера РФ Марата Хуснуллина участникам и гостям мероприятия: «Соревновательная часть II Международного строительного чемпионата поможет участникам раскрыть свой потенциал, получить ценный опыт, познакомиться с самыми передовыми инструментами, технологиями и материалами, активно применяемыми на стройках по всему миру. Такие события не только повышают престижность строительных профессий, но и способствуют формированию кадрового резерва отрасли, которая сегодня особенно остро нуждается в талантливых и целеустремленных специалистах».

«От вас, как никогда, сегодня зависит будущее России, — напутствовал конкурсантов генеральный директор «Росатома» Алексей Лихачев. — Ваши умения, ваше мастерство — это конкурентное преимущество родины».



СОБЫТИЕ

«Золотые» призеры II Международного строительного чемпионата

КОМАНДНЫЕ НОМИНАЦИИ	
«Информационное моделирование и проектирование»	«Росатом»
«Электромонтаж осветительных сетей и электрооборудования»	«Газпром инвест»
«Электромонтаж силовых кабелей и кабельной арматуры»	«Газпром инвест»
«Инженер-геодезист»	«Росатом»
«Монтаж технологических трубопроводов»	«Росатом»
«Общестроительные работы»	«Росатом»
«Монтаж оборудования КИПиА»	«ЭСКМ»
«Управление проектом сооружения»	«Газпром инвест»
«Монтаж стальных и железобетонных конструкций»	«Газпром инвест»
«Лучшая площадка по сооружению»	«Росатом»
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОМИНАЦИИ	
«Строительный контроль»	Денис Хузин, «СИБУР Холдинг»
«Ценообразование и сметное нормирование»	Татьяна Чайкина, независимый участник
«Электросварщик ручной сварки»	Николай Широков, «Росатом»
«Электромонтаж вторичной коммутации»	Артем Некрасов, «Газпром инвест»
«Проектирование электротехнической части и систем автоматизации»	Дмитрий Базлов, «Росатом»
«Проектирование технологической части»	Елена Малинина, «Уралкалий»
«Охрана труда»	Ольга Зимнякова, «Росатом»
«Не разрушающие методы контроля»	Евгений Федоров, «Газпром инвест»
«Проектирование архитектурно-строительной части»	Антон Биктаев, «Уралкалий»
«Информационное моделирование»	Елизавета Тарасова, «Уралкалий»

Полный список победителей — на stroygaz.ru



Кстати

Одним из технических партнеров чемпионата выступило ООО «ПЕРИ», предоставив для конкурсных номинаций 45 тонн материала: строительные леса для выполнения монтажа железобетонных конструкций и безопасных работ на высоте, опалубку для номинаций «Строительный контроль» и «Общестроительные работы», и отменило победителей, подарив каждому сертификаты на обучение в «PERI Академии».



Наш человек на пьедестале!

И, конечно, мимо внимания «Стройгазеты» не мог пройти тот факт, что одним из призеров чемпионата в номинации «Ценообразование и сметное нормирование» стала представительница НОСТРОЙ. **Татьяна Алексеева** из Пскова, являющаяся одной из лучших в своей профессии, что выяснилось в результате соревнований нормировщиков, организованных на объединении, прошла в финальные соревнования чемпионата и заняла в них третье место.

Татьяна уже 11 лет работает в строительстве, начав свой трудовой путь сразу по окончании факультета «Промышленное и гражданское строительство» Псковского государственного политехнического института. Сейчас она трудится в качестве начальника сметно-договорного отдела ООО «ВЭС».

Вот ее впечатления от участия в соревнованиях: «Как только узнала, что допущена до чемпионата, начала усиленно к нему готовиться. И оказалась права в том, что участие в нем предполагает существенное обновление всех имеющихся знаний, а также активное использование наработанного в строительстве опыта, потому что конкурсное задание было не из простых. Всем участникам нашей номинации выдали задание сделать три локальных и очень объемных сметных расчета — просчитать полную смету строительства одноэтажного производственного здания, потом все это свести и получить искомый результат. То есть мне надо было получить расчет целого объекта, со всеми его подробностями. Учитывая, что по месту работы мне больше приходится заниматься инженерными сетями (такова специализация нашего предприятия), пришлось вспомнить дополнительные кейсы. А доскональное знание особенностей устройства инженерных сетей все же в конечном итоге мне очень помогло. В общем, все получилось!»

По словам главы Татарстана Рустама Минниханова, для его республики большая честь принимать у себя такое мероприятие. «Дорогие участники, вы выбрали самую нужную профессию! — уверенно заявил он. — Да, вас иногда будут и ругать, но без вас никто и ничего не сможет сделать. Пусть этот чемпионат станет для вас возможностью проявить себя!»

...и даже с небес

Гостей и участников чемпионата с борта Международной космической станции поприветствовал экипаж 68-й экспедиции, космонавты «Роскосмоса» Сергей Проккопьев и Дмитрий Петелин.

«Студенты и специалисты в разных областях промышленного строительства из России, гости из других стран, вас ждет уникальное и масштабное событие в Казани», — пообещал первый.

«Миллионы строителей, инженеров, проектировщиков, рабочих, мастеров, ежедневно трудятся, закладывая прочный фундамент будущего современной России. Это ответственная работа, требующая огромных усилий, компетенций, выдержки и таланта. Тысячи умов объединяются ради общей цели — создать по-настоящему надежный мир», — добавил второй космонавт.





СОБЫТИЕ



# Быть лучшими

## Кого и как признали главными мастерами и специалистами России



Владимир ТЕН

В Казани в рамках II Международного строительного чемпионата были определены финалисты Национального конкурса рабочих профессий «Строймастер» и конкурса профессионального мастерства отраслевых инженерно-технических работников (ИТР), проводимых Национальным объединением строителей (НОСТРОЙ)

За победу во всероссийском «Строймастере» в составе каждой из десяти команд боролись лидеры окружных этапов соревнований в номинациях «Лучший каменщик», «Лучший монтажник каркасно-обшивных конструкций», «Лучший штукатур» и «Лучший прораб» из 26 городов страны от Хабаровска до Владикавказа — всего 40 человек. Конкурсный зачет проводился как по отдельным, индивидуальным номинациям, так и по командным, состоящим из этих четырех профессий. В конкурсе для ИТР «Лучший специалист по организации строительства» определялся среди представителей семи федеральных округов (ФО) и двух городов федерального значения.

Победители получили наградные знаки «Лучший по профессии», а также дипломы и денежные призы. За первое место в каждой из номинаций по 200 тыс. рублей, за второе и третье места — 100 и 50 тыс. соответственно.

**«Конкурс правильный»**

— так охарактеризовал «Строймастер» в беседе с обозревателем «Сройгазеты» эксперт конкурсного жюри в номинации «Лучший штукатур» Сергей Стриха. «Условия для работы нам предоставили отличные! Если же говорить об уровне участников — он разный. Есть явные фавориты, на работу которых просто приятно смотреть, и на которых могут и должны равняться остальные», — отметил он. Правда, называть их вслух не стал. Но это было видно и так. Даже не специалисту. Вот, например, штукатур, петербуржец Андрей Пильгун. Несмотря на молодость, серьезен и обстоятелен: «Я же в Северной столице жилье для людей строю, мне плохо работать просто нельзя». При этом конкурсное задание (оштукатурить конструкцию с большим количеством плоскостей и углов) ему даже показалось тривиальным: «Ничего сложного».

Другой мастер — вологградец Игорь Трубников (Южный ФО) изначально трудился каменщиком, потом решил попробовать себя в качестве монтажника каркасно-обшивных конструкций. На вопрос, как ему задание (смонтировать за семь часов перегородки с окном и дверью), ответил: «По ощущениям, справился с ним отлично, как по скорости, так и по качеству. Люблю работать быстро, но на совесть, иначе характер не позволяет».

Алексей Попов из Якутска (Дальневосточный ФО), по его собственному признанию, на стройке практически с пеленок. Поэтому считает, что для опытных мастеров такой конкурс — это «семечки». Тем более, когда все так замечательно организовано.

Приглянулась «СГ» хрупкая блондинка из команды Приволжского ФО, однако на попытку взять у нее комментарий свирепо отрубил: «Видите, я работаю!» К счастью, на помощь пришел Сергей Стриха, и очень строго, по-военному, спросил: «Имя? Откуда?» Ошарашенная девушка робко сказала: «Лена я, Исаева, из Йошкар-Олы».

**От реальности к виртуальности**

Особенностью текущего «Строймастера» стало добавление еще на окружном этапе новой номинации «Лучший прораб», победитель которой определялся при помощи тестирования на онлайн-платформе. На финальном казанском этапе за это звание соревновались команды во главе с прорабом из 10 округов.

«Большая ценность конкурса — в том, что он максимально приближен к реальному строительству. А нововведение этого года — командное соревнование во главе с прорабом — делает его еще ближе. Большое внимание жюри уделяет культуре производства. При выставлении оценок обязательно учитываются соблюдение техники безопасности, использование средств индивидуальной защиты и чистота рабочего места», — прокомментировал «СГ» эксперт конкурсного жюри, ведущий специалист «Академии КНАУФ» Андрей Верников.

Особо стоит отметить, что именно компания «КНАУФ» — многолетний активный конкурсный партнер НОСТРОЙ — обеспечивала поставку всех необходимых строительных и отделочных материалов, а также оказывала консультативную и экспертную помощь в проведении мероприятия. Так, руководитель «Академии КНАУФ» Елена Парикова «ураганом» передвигалась между соревновательной площадкой и аудиториями «Казань Экспо», в которых проводилась деловая часть программы. Удивительно, но она всюду успевала — контролировала соревнования, беседовала с участниками и гостями, раздавала интервью и выступала в качестве эксперта на различных тематических заседаниях.

«Компания «КНАУФ» пришла в Россию вместе со своим производством еще в 1993 году, — напомнила она. — А уже в 1995 году в стране был открыт первый учебный центр «КНАУФ». Казалось бы, для чего нужен этот центр? В России тогда еще не было специалистов, которые могли бы работать с новым для страны материалом — гипсокартоном. Не было отделочников, которые могли бы использовать высокотехнологичные материалы «КНАУФ». Необходимо было легитимировать новые направления известных профессий, представить которой могли бы с должным качеством использовать высокотехнологичные инновационные материалы. Это отдельная история, как ответственная компания утвердила, по сути, новую профессию и сопровождала ее развитие на протяжении всех прошедших лет.

Кстати, наш опыт работы в острые периоды пандемии подсказал, что есть необходимость в разработке цифровых дистанционных онлайн-сервисов. Мы стали развивать свою работу в этом направлении. За короткое время разработали сразу три крупных цифровых проекта: VR-тренажер по сухому строительству (этот проект стал лауреатом сразу нескольких международных и российских премий, являясь единственным в мире подобным виртуальным оборудованием, которое может не только обучать, но и оценивать уровень подготовки), разработали системные вебинары «КНАУФ», пользующиеся устойчиво высоким спросом, и создали площадку дистанционного обучения, которую открыли весной нынешнего года. Кстати, этот проект нас самих удивил: при плане в полторы тысячи обученных, на данный момент в действительности это число превышено почти в пять раз — более 7 тыс. обученных специалистов. Развивая все эти дистанционные сервисы, мы ни в коем случае не забываем и об очной форме обучения, потому что практико-ориентированное обучение, на наш взгляд, наиболее эффективное и правильное».



ПРЕСС-СЛУЖБА МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА



Дополнительную и оперативную информацию смотрите на интернет-портале «СГ» (stroygaz.ru) и на страницах издания в соцсетях

НОВОСТИ

Алексей ЩЕГЛОВ

Важной частью состоявшегося в начале октября ежегодного Национального промышленного конгресса стала стратегическая сессия «Приоритеты развития строительного комплекса России: возможности и перспективы». Ключевой темой мероприятия стали вопросы повышения эффективности реализации государственных программ в строительстве и внедрения цифровых методов управления девелоперскими проектами.

По словам заместителя главы Минстроя России Константина Михайлика, сегодня особое значение приобретает коллаборация стройкомплекса с ИТ-отраслью. В этих целях в рамках усиления вектора на импортозамещение Минстрой России совместно с Минцифрой РФ координирует развитие отечественных ИТ-решений, которые будут соответствовать запросам строительной отрасли с учетом ухода западных решений. «В России в целом и в отрасли в частности есть достаточное количество разработчиков для того, чтобы в обозримой перспективе сформировать востребованные программные продукты», — заявил замминистра.

Процесс перехода на отечественные сервисы и цифровые решения уже активно идет. «Продажи российского ПО в 2022 году выросли по сравнению с 2021 годом более чем в два раза», — сообщил президент Национального объединения организаций в сфере технологий информационного моделирования (НОТИМ) Михаил Викторов. При этом перед всеми участниками строительного процесса стоит задача по повышению эффективности использования цифровых продуктов. Как отметил в своем выступлении сессии первый заместитель Главгосэкспертизы России Вадим Андропов, работа с данными сегодня — это самое важное условие управления строительными проектами. А в перспективе качество менеджмента любой организации будет оцениваться сквозь призму культуры ра-



# Цифровая коллаборация

Строители и «айтишники» расширяют сотрудничество

боты с данными, потому что от этого будет зависеть качество управленческих и всех иных решений, и в итоге — качество развития отраслей.

Не менее важной задачей цифровой трансформации стройкомплекса является параллелизация процессов, без чего невозможно будет выполнить задачу правительства по сокращению инвестиционно-строительного цикла на 30% до 2030 года. И для этого пороги входа на стройку, конечно, нужно снижать, хотя, с точки зрения экспертизы, далеко не все можно оптимизировать. «Мы считаем, что многие процессы должны проходить параллельно. Но и это даст нужный эффект только при условии повсеместной и максимально оперативной работы с данными. Без этого нет будущего», — пояснил позицию ведомства Вадим Андропов.

В качестве примера эффективного информационного взаимодействия на межведомственном уровне он привел внедрение с 1 сентября 2022 года режима «одного окна» для параллельного проведения строитель-

ной и экологической экспертиз. Проект реализован в информационных системах Главгосэкспертизы и Росприроднадзора и обеспечивает оперативный обмен данными при полной прозрачности статусов документов для обоих ведомств. И что самое главное, параллельное проведение экспертизы существенно — почти на два месяца — сокращает инвестиционный цикл без снижения объема требований к объектам.

Кроме того, сквозной цифровизации отрасли и ускорению обмена данными способствует развитие Единой цифровой платформы экспертизы (ЕЦПЭ), в которой уже работают свыше 22 тыс. пользователей по всей России, а также внедрение XML-документооборота, в том числе на базе ЕГРЗ. «Сегодня в системе загружено уже более 96 тыс. XML-заключений и почти 430 тыс. локальных сметных расчетов», — сообщил Вадим Андропов.

Данная проблематика получила развитие в выступлении генерального директора публично-правовой компании (ППК) «Единый



Карен ОГАНЕСЯН, генеральный директор ППК «Единый заказчик в сфере строительства»

**Партнерско-ориентированный подход, проактивность и ориентация на результат — вот главные принципы межведомственного взаимодействия при реализации объектов**

заказчик в сфере строительства» Карена Оганесяна. По его словам, сегодня ведомство контролирует строительство 162 объектов в 38 субъектах РФ. И каждый из них направлен на то, чтобы улучшить жизнь отдельных регионов, городов, людей и страны в целом.



ПРЕСС-СЛУЖБА МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА

**Победители «Строймастера» и конкурса профмастерства для ИТР 2022 года**

НОМИНАЦИЯ	МЕСТА, ПРИЗЕРЫ
«Лучший прораб»	1. Алексей Зубков, Санкт-Петербург
	2. Алексей Мелков, Тюмень
	3. Станислав Бабушкин, Пермь
«Лучший каменщик»	1. Никита Баташов, Владимир
	2. Олег Чеботанов, Казань
	3. Олег Жизневский, Санкт-Петербург
«Лучший штукатур»	1. Федор Макаров, Томск
	2. Алексей Попов, Якутск
	3. Андрей Пильгун, Санкт-Петербург
«Лучший монтажник каркасно-обшивных конструкций»	1. Вячеслав Филиппов, Барнаул
	2. Павел Табуев, Владикавказ
	3. Александр Фадейчев, Санкт-Петербург
«Лучшая команда»	Сборная Санкт-Петербурга
«Лучший специалист по организации строительства»	1. Александр Олуферов, Москва
	2. Ирина Жарникова, Улан-Удэ
	3. Алексей Белоусов, Ижевск



ПРЕСС-СЛУЖБА МЕЖДУНАРОДНОГО СТРОИТЕЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА



# Долгожданный проект

В Ярославской области будет рекультивирован мусорный полигон

Евгений ТОРГАШОВ

Председатель правительства РФ Михаил Мишустин подписал распоряжение о направлении 395 млн рублей на рекультивацию мусорного полигона с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в пригороде Переславля-Залесского. Еще 146 млн на эти же цели выделит областная казна — соответствующие поправки в региональный бюджет текущего года уже внесены.

Губернатор Ярославской области Михаил Евраев назвал этот проект очень важным и долгожданным, так как даже закрытый полигон представляет опасность для экологии округа. Коммунальные и промышленные отходы свозили к Красной Деревне у Переславля в течение 60 лет. В 2017 году свалка была закрыта как не соответствующая требованиям экологической безопасности. Она была внесена в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде.

Подготовку к рекультивации регион начал сразу. Были проведены инженерно-геологические и гидрологические изыскания, выполнены необходимые экспертизы. Но непосредственно до производства работ дело дошло только сейчас.

**Кстати**

В Ярославской области идет поэтапное реформирование отрасли обращения с ТКО. Запущена третья линия мусоросортировочной станции «Чистый город», построен современный мусоросортировочный комплекс в Угличском районе. Идет модернизация крупнейшего в регионе полигона «Скоково», где построен мусородобильный комплекс по переработке древесных, строительных отходов и отработанных шин.



**ПОДПИСКА НА «СТРОИТЕЛЬНУЮ ГАЗЕТУ»**



Подписку на электронную / печатную версию издания «Строительная газета» можно оформить на сайте [www.stroygaz.ru](http://www.stroygaz.ru) в разделе «Подписка»

или отправить заявку в свободной форме по электронной почте [info@stroygaz.ru](mailto:info@stroygaz.ru)

Контакты отдела подписки: +7 (495) 987-31-49

ПОДПИСКУ С КУРЬЕРСКОЙ ДОСТАВКОЙ

можно оформить через электронный подписной каталог ООО «УП Урал-Пресс» — на сайте [www.ural-press.ru](http://www.ural-press.ru)

ПОДПИСКА ВО ВСЕХ ПОЧТОВЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ РОССИИ ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ

Официальный каталог АО «Почта России»	Для индивидуальных подписчиков:	Для предприятий и организаций
	■ П2012 — на полгода	■ П2011 — на полгода
	■ П3475 — на год	■ П3476 — на год

ПОДПИСКА — ГАРАНТИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВСЕХ НОМЕРОВ ГАЗЕТЫ





16 ОКТЯБРЯ

День работников дорожного хозяйства



Ирек ФАЙЗУЛЛИН, министр строительства и ЖКХ РФ:

Дорогие друзья!

От имени всего Минстроя России и себя лично искренне поздравляю коллег с профессиональным праздником — Днем работников дорожного хозяйства! Строительство дорог, автомагистралей, тоннелей и мостов играет важнейшую роль в улучшении инфраструктуры нашей страны. Состояние дорожного фонда, его эффективность и надежность традиционно находятся в фокусе внимания наших граждан. Современные магистрали представляют собой сложные инженерные сооружения, требующие контроля на всех этапах строительства и эксплуатации. От качества вашей работы зависит безопасность автомобилистов и пешеходов, надежность транспортного сообщения между городами и регионами, а значит, и качество жизни людей, комфортные условия для бизнеса и дальнейшее развитие экономики. Этот праздник посвящен особым профессионалам — тем, кто проектирует и строит автомагистрали, мосты, тоннели, придорожную инфраструктуру и обеспечивает их бесперебойную и безопасную эксплуатацию. В дорожном комплексе всегда трудились специалисты высокой квалификации, мастера своего дела, понимающие значимость стоящих перед ними задач. Работа каждого заслуживает уважения и искренней благодарности. Сегодня особенно важно, чтобы ваш плодотворный созидательный труд не прекращался ни на минуту. Уверен, что опыт, профессионализм и верность традициям станут надежной поддержкой в успешном достижении целей, которые вы ставите перед собой, а мастерство и ответственное отношение к работе помогут осуществить намеченные планы и добиться новых успехов.

Желаю специалистам и ветеранам отрасли дорожного хозяйства крепкого здоровья, благополучия и успехов в реализации всех намеченных планов!



Вычеслав ПРОНИН, заместитель директора «Росспецмаша»:

Выиграв в конкурентной борьбе у российских производителей ДСТ, китайские машиностроители рано или поздно поднимут цены, поэтому надо сделать все, чтобы этого не произошло

По накатанной

Объем льготного кредитования на закупку ДСТ вырос в четыре раза

Алексей ТОРБА

В конце сентября правительство РФ увеличило с 30 до 120 млрд рублей объем субсидируемых кредитов для приобретения дорожно-строительной техники (ДСТ), включенной в перечень приоритетной для импорта продукции. Такое решение кабинета позволит поддержать на высоком уровне темпы ремонта и строительства дорог в стране. На эти средства будут закуплены бульдозеры, самосвалы и другая техника, которая в дальнейшем будет передаваться в аренду подрядчикам.

Поставить и обслужить

Напомним, специальная программа льготного кредитования закупок приоритетной импортной продукции была запущена в конце весны (ПП РФ №895 от 18 мая 2022 года). С ее помощью импортеры могут взять льготный заем, рассчитываемый по формуле: 30% от ключевой ставки Банка России плюс три процента пункта (п.п.). В текущих условиях это немногим больше 7%. Разница компенсируется банкам за счет субсидий из федерального бюджета. Срок, на который можно получить такие ресурсы, зависит от цели займа. Для закупки сырья и комплектующих льготная ставка будет действовать один год. Для оборудования и средств производства — три года.

Как говорится, хорошо, но мало. Поэтому на днях решением премьер-министра России Михаила Мишустина объем льготного кредитования на закупку импортной ДСТ был значительно расширен (распоряжение № 2796-р от 27 сентября). Предполагается, что благодаря этим субсидиям за рубежом будет закуплено огромное количество новой техники — 1413 фронтальных погрузчиков, 1075 асфальтоукладчиков, 817 сочлененных самосвалов, 682 экскаватора-погрузчика и 616 экскаваторов, 662 дорожные фрезы, 452 дорожных катка, 227 гусеничных кранов, 202 антисегрегационных перегружателя, 180 автогрейдеров, 154 бульдозера, 124 асфальтобетонных завода, 94 ресайклера, 60 бетоноукладчиков и 44 дробильные и сортировочные установки.

Приобретение всей этой техники возложено на зарегистрированное в Москве 21 июня 2022 года ООО «Автодор-Лизинг», 100% долей которого через ООО «Автодор-ИнфраИнвест» (99%) и ООО «Автодор — Торговая Площадка» (1%) владеет госкомпания «Автодор». Операционным партнером «Автодор-Лизинга» выступит «Газпромбанк Лизинг». По словам первого заместителя председателя правления по инвестиционной политике «Автодора» Игоря Ковалева, задача созданной по поручению правительства на базе госкомпании новой лизинговой структуры — не только обеспечить строительные организациям поставки ДСТ из дружественных стран, но и организовать последующее сервисное обслуживание.

Поддержать своих

Меры, принимаемые для увеличения закупок по лизингу импортных машин, необходимо дополнить не менее действенными лизинговыми программами, направленными на стимулирование сбыта продукции российских машиностроителей. По данным Национальной ассоциации инфраструктурных компаний (НАИК), доля импортной техники в сфере строительства и эксплуатации российских дорог сейчас составляет 80-95%. при этом значительная часть приходится на западную технику. По мнению генерального директора НАИК Марии Ярмальчук, доля отечественной ДСТ на внутреннем рынке может достичь 30%. Обновить парк с помощью российских производителей по ряду позиций можно в течение нескольких лет, но для этого нужны госмеры. «Речь идет как о поддержке разработки и внедрения новых видов техники, так и о лизинге», — считает она.

Особенно остро стоит вопрос о программах льготного лизинга своей ДСТ в связи с ростом поставок китайских машин. По данным Российской ассоциации производителей специализированной техники и оборудования («Росспецмаш»), доля продукции из Китая на нашем рынке за пять месяцев текущего года увеличилась до 36%, а по отдельным позициям техника из Поднебесной стала уже доминировать. Например, доля китайских фронтальных погрузчиков составляет 88%.

Оно нам надо?

При этом, как отметил в своем докладе на прошедшей в конце сентября конференции по импортозамещению в строительстве заместитель директора «Росспецмаша» Вячеслав Пронин, китайцы не очень-то вкладываются в сервис и наводят Россию вовсе не последними разработками. «Все машины, которые они сюда привозят, это, по сути, позавчерашний век, что отрицательно сказывается на технологичности строительства и на его качестве. Далеко не всегда китайский аналог, которым заменяют западную машину, столь же функционален. Китайские катки — это далеко не те катки Hampt, к которым все привыкли. Это совершенно другая машина, пригодная под другую технологию», — заявил замруководителя ассоциации, представляющей интересы 234 российских машиностроительных предприятий. По его словам, секрет успеха китайских машин на российском рынке прост: они дешевы, потому что субсидируются государством. Причем выглядит это не как экспортная субсидия, а как субсидия производственная. Если китайские компании вывозят свою продукцию за пределы региона, то они получают одну субсидию, если за пределы страны — другую, которая еще больше. Но и в том, и в другом случае они субсидируются на местном уровне, поэтому оформить претензии к ним

российские машиностроители не могут и конкурировать с ценами на китайскую продукцию у них не получается.

Вместе с тем Вячеслав Пронин не призывает к применению антидемпинговых пошлин, из-за которых могут пострадать строители. Он, в основном, фокусируется на субсидиях на российскую технику, чтобы строители могли обновлять свой парк за счет отечественных заводов, не обращая внимания на китайские. Причем из бюджетных мер поддержки прежде всего называет льготный лизинг. По аналогии с действующей в сельском хозяйстве лизинговой программой он предлагает на льготных условиях передавать российскую ДСТ потребителям и создать для этого компании наподобие «Росагролизинга». Кроме того, «Росспецмаш» считает необходимым увеличить бюджетное финансирование по плотному партию, до 50% стоимости которых должно субсидироваться государством, для того, чтобы потребителям было легче пойти на риск и попробовать приобрести новую машину.

Не сдавать позиций

Расчеты показывают, что подобные меры стоят сравнительно небольших денег, и государство вполне могло бы себе позволить такие расходы. Например, по оценке «Росспецмаша», для того, чтобы наша страна стала полностью независимой в производстве специализированной техники по компонентам (а у нас практически все гидравлика и электроника — импортная), достаточно в течение 3-4 лет вложить 50 млрд рублей. Это как минимум вдвое меньше, чем предусмотрено распоряжением председателя правительства РФ № 2796-р, которое позволяет значительно увеличить объем льготного кредитования на приобретение импортной ДСТ. Без нее сейчас, конечно, не обойтись, но наряду с оперативными мерами по обеспечению темпов дорожного строительства за счет закупок зарубежной техники необходимо искать финансовые средства и для увеличения доли российских машин, приобретение которых должно стать для строителей не менее выгодным, чем импортных аналогов. Иначе, если сейчас российские машиностроители сдадут свои позиции на рынке, то в недалеком будущем строителям придется платить намного больше за продукцию их зарубежных конкурентов, в том числе из дружественных стран.

Антон МАСТРЕНКОВ

Начиная с 2011 года, в Москве было построено 1 121,3 км дорог, что составляет 20% от существующей дорожной сети. Это позволило избежать настоящего транспортного коллапса, несмотря на резкий рост количества автомобилей и активную застройку городских территорий. Тем не менее, планы у столичной мэрии на будущее остаются не менее амбициозными. В преддверии Дня работников дорожного хозяйства глава Департамента строительства Москвы Рафик ЗАГРУТДИНОВ рассказал «Стройгазете» о перспективах строительства магистралей в столице.

«СГ»: Рафик Равилович, сколько новых дорог уже появилось в столице с начала года и сколько еще будет запущено?

Рафик Загруддинов: Силами департамента построено и введено в эксплуатацию 37,1 км дорог, а также 12 различных транспортных сооружений и 5 внеуличных пешеходных переходов. Среди основных и наиболее значимых открытий с начала года объектов можно выделить транспортную развязку на пересечении Московской кольцевой автодороги (МКАД) с Осташковским шоссе, путепроводы над МКАД в районе пересечения с улицей Верхние Поля и для соединения Матвеевской и Веерной улиц с проспектом Генерала Дорохова. Кроме того, был запущен основной участок Московского скоростного диаметра (МСД) от трассы М-11 «Москва—Санкт-Петербург» до Косинской развязки.

План этого года — около 74,9 км дорог, 20 дорожных сооружений и 12 подземных и надземных пешеходных переходов. Таким образом, до конца года остается построить еще 37,8 км дорог, 8 сооружений и 7 пешеходных переходов.

«СГ»: Главным дорожным проектом последних лет является формирование системы хордовых магистралей. На каких участках сейчас ведутся работы, когда они будут завершены?

Р.З.: Действительно, это наш главный на сегодня проект. В первую очередь потому, что запуск системы скоростных магистралей даст огромный эффект — изменит модель транспортного поведения миллионов москвичей и людей, проезжающих транзитом через столичный транспортный узел. Это должно существенно улучшить дорожную ситуацию в городе и в конечном итоге повысить качество жизни москвичей.

Если говорить непосредственно о работах на стройке, то мы уже завершили формирование северного участка М-12 в пределах МКАД от федеральной трассы М-11 до Косинской развязки. В следующем году завершим работы в районе будущей трассы М-12 «Москва—Нижний Новгород—Казань».

Общая готовность южного участка МСД составляет порядка 53%. Строительство разделено на 10 участков, из которых в настоящее время девять — в строительстве, еще по одному участку ведется проектирование. В целом, южную часть диаметра планируем открыть до конца следующего года. Таким образом, уже к 2024 году в столице будет сформирована новая система скоростных магистралей.

«СГ»: Расскажите о работе по реконструкции развязки на МКАД — в какой стадии сейчас работы и когда они закончатся?

Р.З.: Это масштабный и очень важный проект, который позволит фактически заменить старые «клеверные» развязки на транспортные сооружения нового типа — с направленными съездами. Всего с 2012 года на МКАД мы модернизировали и построили 19 развязок, причем последнюю из них — Осташковским шоссе — открыли совсем недавно, в сентябре. Сейчас продолжают работы еще на трех развязках: на пересечении с Алтуфьевским шоссе (готовность 33%), с Липецкой улицей (37%) и с улицами Верхние Поля и Капотья (22%). Реконструкцию транспортной развязки на пересечении МКАД с Алтуфьевским шоссе закончим уже в I квартале следующего года, а в це-



Рафик ЗАГРУТДИНОВ, руководитель Департамента строительства Москвы

Работы по строительству дорожно-мостовых объектов в столице сегодня ведутся в плановом порядке, а на многих — даже с опережением графика

В добрый путь!

Рафик Загруддинов о перспективах столичной программы дорожного строительства

Почти

75 км новых дорог

появится в Москве до конца 2022 года

лом завершить работы по этим развязкам планируем к 2024-му.

«СГ»: Рассматривается ли возможность реконструкции других развязок?

Р.З.: В настоящее время прорабатывается план развития транспортной инфраструктуры города на два пятилетия: с 2023 по 2027 и с 2028 по 2032 годы, в том числе в части развития новых радиальных направлений и вылетных магистралей, а также реконструкции «проблемного» восточного сектора МКАД из-за регулярного образования в тех районах транспортных заторов. В частности, рассматривается возможность реконструкции развязок на пересечении с Щелковским, Носовинским и Новохотским шоссе.

«СГ»: В последние годы в столице ведется активное возведение мостов. Расскажите о результатах и планах этой работы.

Р.З.: На сегодня мы уже завершили строительство трех мостов: двух через реку Яузу и еще одного через Лихоборку — в рамках строительства северного участка МСД от Ярославского до Дмитровского шоссе. Также в процессе реконструкции Краснобогатарской улицы до конца года планируем сдать мост через Яузу. Помимо этого, мы строим еще четыре моста: через затон Новинки, соединяющий набережную Марка Шагала и проектируемый проезд 4062; в районе Курьяновского бульвара через реку Москву; через реку Битцу на южном участке МСД, и еще один — через реку Пехорку, для увязки северного участка диаме-

тра с магистралью М-12. В следующем году планируем их сдать.

Параллельно в проектировании три моста через Москву-реку: два на Мневниковскую пойму в створе улиц Новозаводской и Мяснищева, а также мост в створе Береговой проезды.

«СГ»: Дороги активно развиваются железные дороги, однако в большом городе это требует и строительства железнодорожных переделов. Каковы планы по сооружению таких объектов?

Р.З.: Да, это не менее важная задача, чем строительство мостов. Железные дороги как бы «разрезают» город, а путепроводы, построенные в нужном месте, наоборот, «сшивают» городскую ткань. Так, в августе этого года было открыто движение по путепроводу через пути железных дорог Киевского направления, в районе пересечения проспекта Генерала Дорохова с улицами Матвеевской и Веерной. А сегодня ведется строительство еще шести путепроводов: в стадии проектирования три, и еще по трем ведется определение подрядной организации на выполнение проектно-изыскательских работ. Кроме этого, до конца года мы планируем открыть движение по Старо-Рублевскому путепроводу и путепроводу на улице Барклая. Всего до 2026 года планируется возвести 13 таких объектов.

«СГ»: Рафик Равилович, а каков ежегодный бюджет, выделяемый на дорожное строительство в Москве?

Р.З.: Могу заверить, что проблем с финансированием у столичных строителей нет. В соответствии с утвержденной городской адресной инвестиционной программой, на дорожные стройки в текущем году заложено 175,5 млрд рублей. Аналогичные объемы запланированы и на будущие годы. Так что сокращения темпов и объемов строительства дорожно-мостовых объектов не планируются.

«СГ»: Дефицита стройтехники из-за международных санкций не опасаетесь?

Р.З.: При строительстве объектов транспортной инфраструктуры в Москве подрядчиками действительно использовалась различная импортная спецтехника: это и английская JCB, и немецкая Liebherr, и американская Caterpillar. Однако уже сейчас есть полное понимание, что в связи с заменой техники этих производителей столичный стройкомплекс никаких проблем испытывать не будет. Например, постепенно увеличивается использование китайских аналогов от таких производителей, как Sany, XCMG, Zoomlion. Они ничем не уступают в характеристиках, мощности, выработке и производительности европейским и американским брендам. Впоследствии предполагается полная замена техники на азиатские марки. Кроме того, на освобожденные ниши рынка с интересом смотрят и российские машиностроители.

«СГ»: Разрабатываются ли новые методы и технологии строительства дорог и транспортных объектов в столице?

Р.З.: Конечно, постепенно модернизируются спецтехника, оттачиваются технические и проектные решения, совершенствуются подходы к проектированию, появляются новые стройматериалы и способы их применения. В качестве примера можно привести полимеры и добавки, повышающие прочность дорожного полотна и других конструкций, что увеличивает срок их эксплуатации. Помимо этого, для обустройства вело- и пешеходных дорожек используются современные битумные и асфальтобетонные цветные смеси, а для искусственных сооружений отечественными специалистами и заводами разрабатываются новые стальные сплавы.

Особо следует сказать и о технологиях информационного моделирования. Они позволяют проектировщикам оцифровывать модели будущих транспортных развязок, проводить расчеты, в автоматическом режиме сопрягать всю информацию о потенциальных нагрузках, трафике, пиковых временных периодах, климате, учитывать различные внешние факторы, связанные с расположенными вдоль трассы объектами.

«СГ»: В Москве уже не один год отмечаются беспрецедентные объемы дорожного строительства. Можно ли оценить эффект этой работы и ее полезность для автомобилистов?

Р.З.: За пять лет департаментом завершены строительные работы по дорожно-мостовым объектам общей протяженностью 459,5 км, построено 164 искусственных сооружений и 113 пешеходных переходов. Хочу заверить, что объем выполняемых работ не только не снижается, но и постепенно наращиваются. Безусловно, автомобилисты чувствуют результаты такого масштабного дорожного строительства. Например, за последнее десятилетие доля перегруженных участков на магистральной сети сократилась на 28%, а среднее время поездки уменьшилось на 12 минут.





# 16 ОКТЯБРЯ — День работников дорожного хозяйства

Алексей ЩЕГЛОВ

Развитие современной опорной сети автомобильных дорог является задачей первостепенной важности для России. Большой вклад в ее выполнение вносят цементные компании, но их потенциал используется пока не в полной мере и не во всех регионах. Между тем, лидеры отрасли в настоящее время уже применяют технологии и продукты, способные существенно ускорить процессы строительства, реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог и сделать их более комфортными и долговечными. О некоторых из таких решений «Стройгазете» рассказал руководитель проекта по развитию бетонных дорог холдинга «Евроцемент» Олег АГАРЫШЕВ.

**«СГ»: Олег Александрович, от чего, по вашему мнению, сегодня все проблемы с дорогами и как их решить?**

**Олег Агарышев:** От их оснований, ведь большая часть дорог общего пользования проектировалась и строилась в прошлом веке с нагрузкой на ось 6 тонн. И в настоящее время такие дороги уже не отвечают современным требованиям по несущей способности. Кроме того, в России большинство дорог строится по так называемой классической технологии, когда в основание дорожных одежд закладывают песок и щебень. У нас нерудные компании добывают много этих природных материалов и поставляют их на нужды дорожного строительства. И что может быть проще для строителя: привез, распределил, пролил, уплотнил, а щебень еще и расклинцевал. И никаких сложностей. Но в итоге в основании у нас лежат несвязные слои. И хотя более крупный щебень расклиновывается более мелким, все равно агрегаты щебня остаются работать по отдельности. И под высокой нагрузкой грузового транспорта они продавливаются, повторяя пластическую колею покрытия. Далее, зачастую ремонт покрытия сводится к фрезерованию верхнего слоя асфальтобетона, как бы убирая визуальную колею, но в основании все деформации остаются. А затем опять возобновляется движение тяжелого транспорта, и все это повторяется дальше, накапливая усталостные трещины и пластические деформации.

Чтобы этого избежать и параллельно еще и сэкономить, существует технология холодной регенерации, которая позволяет из старой дорожной одежды, не демонтируя ее, получить новое прочное и одновременно упругое основание с минимальным вовлечением стройматериалов. Потребуется лишь немного щебня для исправления профиля или формирования каркаса асфальтогранулобетонной смеси, битумная эмульсия, если в покрытие низкое содержание остаточного битума, и добавочный цемент или комплексное минеральное вяжущее (КМВ) для придания прочности получаемому слою.

Примерно по такому же принципу, но с использованием местных некондиционных грунтов в новом строительстве и при реконструкции может применяться технология укрепления грунтов, которая используется при возведении земляного полотна, включая рабочий слой, а также подстилающих слоев основания. Ее принцип заключается в укреплении грунтов КМВ, что позволяет получить хороший связный несущий слой. При этом имеющийся грунт мы не изымаем, а только заводим КМВ, распределяем его в определенной дозировке, перемешиваем ресайклером с грунтом, вводя воду при необходимости, и уплотняем.

**«СГ»: «Евроцемент» лишь недавно освоил производство КМВ, а он уже пользуется спросом у дорожников...**

**О.А.:** Знаете, еще в царское время делали так называемую цементацию грунтов, так тогда называли эту технологию. Да и в СССР она была востребована. Так грунтовики превращали в дороги. Затем настал период индустриализации, когда стало возможным добывать много песка и щебня, и про укрепление грунтов как-то забыли. А технология ушла на Запад, а теперь возвращается к нам в качестве инновации. Так вот, мы в «Евроцементе» воспроизвели европейский и американский подходы и локализовали эту технологию. То есть мы в каком-то смысле осуществили импортзамещение. И теперь вместо того, чтобы ввозить дорогой продукт из-за границы, мы можем производить комплексное минеральное вяжущее в России. Причем в этом продукте нет никаких «космических технологий», а есть базовые минеральные материалы: цемент, негашеная известь, а также такие крупнотоннажные промышленные отходы, как зола-уноса ТЭЦ, молотые металлургические шлаки и т. п. То есть мы еще и вовлекаем во вторичный оборот то, что у нас миллионы тонн накоплено за десятилетия индустриализации СССР и России.

Что касается нашего продукта, то хочу подчеркнуть, что «Автогрунт» — это не химическая добавка, а полноценное КМВ, подбираемое под конкретный грунт, чтобы получилась комбинация, которая точно сработает именно в этом месте, на этой дороге.

# Начинаем с оснований

## «Евроцемент» предложил решение, способное сократить затраты на дорожные работы и улучшить эксплуатационные характеристики автодорог



**«СГ»: А каков расход этого вяжущего при строительстве дорог?**

**О.А.:** Максимальная его дозировка, которая используется для укрепления грунтов несущего слоя, требуется на уровне от 4% до 8% от массы сухого скелета грунта. Если оценивать в килограммах, то это, грубо говоря, от 21 до 42 кг на квадратный метр. КМВ распределяется по поверхности и потом перемешивается ресайклерами с грунтом. Вяжущее реагирует с глинистыми породами из самого грунта, в результате чего даже сама глина становится пуццолоновым вяжущим. Это простой химический процесс, хотя для обывателя он может и показаться сложным. Но уже в Древнем Риме применяли минеральное вяжущее на основе вулканического туфа и известки для строительства дорог.

**«СГ»: О каких объемах использования КМВ в настоящее время идет речь?**

**О.А.:** Начнем с того, что такие вяжущие стали производиться в России не так уж давно. Сначала их выпуск наладили наши конкуренты из одной западной компании. А мы начали производство «Автогрунта» только в этом году. Первая партия нашего КМВ уже пошла на строительство скоростной автодороги М-12 «Москва—Нижний Новгород—Казань». На первом, втором и третьем этапах строительства этой трассы в Московской и Владимирской областях работают подрядчики, которые не использовали технологию укрепления грунтов. Это отчасти было связано с тем, что в тех местах близко проходит М-7 и нет логистических проблем с доставкой материалов, того же песка и щебня.

А вот на четвертом этапе строительства М-12, на участке от Мурома и далее в Нижегородской области, КМВ активно применялись для устройства рабочего слоя земляного полотна из местных грунтов в выемках. Это было связано с тем, что на трассе в той местности переувлажненные глинистые грунты, которые невозможно уплотнить. В итоге вместо того, чтобы их вывозить и замещать огромным количеством песка, который нужно опять же откуда-то доставить, была успешно применена технология укрепления грунтов КМВ. А дальше мы планируем расширять применение «Автогрунта» как на самой М-12, так и на ее продолжении «Казань—Екатеринбург». Строителям трассы его использование понравилось, потому что вяжущее помогает строить дорогу быстрее, дешевле, прочнее и долговечнее. Поэтому они намерены масштабировать применение технологии при строительстве дорог в будущем. И хотя трасса «Казань—Екатеринбург» находится пока на стадии проектирования, мы уже подбираем составы «Автогрунта» под грунты будущей трассы, а проектировщики с уверенностью закладывают технологию в проект.

**«СГ»: Каковы преимущества применения КМВ при строительстве дорог по сравнению с классической технологией, в которой используются песок и щебень?**

**О.А.:** При использовании вяжущего на строительстве М-12 был устроен верхний рабочий слой земляного полотна, на нем же лежит вся дорожная одежда. Работать такой слой будет до 50 лет. Тогда как на обычной дороге без применения укрепления грунтов нижний слой основания выходит из строя в течение 5-10, максимум 15 лет. Ведь без вяжущего песок заиливает-

ся и теряет свою дренажную способность, а пластическая колея с покрытия дороги заходит и в низлежащие слои, снижая их несущую способность.

Кстати, хороший эксперимент был начат на четвертом этапе строительства М-12 на пикете 2619. Там Российский дорожный научно-исследовательский институт (ФАН «РОСДОРНИИ») разместил научную установку «Циклос», которая имитирует многомиллионные проходы грузового транспорта. «Евроцемент» участвовал в этом эксперименте вместе со своими партнерами в части возведения инновационного основания из грунта, укрепленного нашим вяжущим «Автогрунт Специальный 32,5М». То есть вместо того, чтобы на полигоне гонять тысячи грузовиков, была размещена эта уникальная установка, которая сделана в виде контейнера. И с ее помощью мы получили сравнение классической дорожной одежды с инновационной — с основанием из укрепленных грунтов. По результатам этого эксперимента мы скоро увидим, у какой технологии выше долговечность и больше потенциал при использовании в российских условиях.

**«СГ»: А есть ли намерение провести этот эксперимент в зимних условиях при температуре -15-20 градусов по Цельсию?**

**О.А.:** На пластическую колею зимние условия не особо влияют, а слои из укрепленных грунтов становятся непучнистыми. Тем не менее, мы надеемся, что госкомпания «Автодор» изыщет возможность продлить эти испытания до весны, чтобы в ходе эксперимента была не только проведена имитация нагрузок от приложения множества осей грузовиков, но и были развезены частые опасения по поводу негативного климатического воздействия на инновационную конструкцию.

**«СГ»: Мы начали обсуждение с технологией холодной регенерации. Каковы география и результаты ее применения?**

**О.А.:** Эта технология активно используется в регионах, где есть проблемы с наличием и поставками качественных щебней. И конечно, степень ее использования всегда зависит от

желания местных дорожных заказчиков и региональных министерств транспорта. Могут сказать, что холодная регенерация сегодня применяется и закрепились при дорожном строительстве в Татарстане, Саратовской, Нижегородской, Рязанской и Калужской областях.

Принцип холодной регенерации тот же самый, что и при укреплении грунтов, только в этом случае вместо грунта используется материал от разборки старого асфальтового покрытия и щебеночного основания. Введя вяжущее и добавив воду, битумную эмульсию и, если надо, щебень, можно получить новое высококонсущее основание. И при этом мы не разбираем существующую дорожную одежду, а максимально используем тот материал, который уже лежит в дороге. Но привнесем его в совершенно другую кондицию, убирая все сколы и усталостные трещины и получая новый, куда более прочный слой.

**«СГ»: А какова экономия затрат при использовании такой технологии?**

**О.А.:** В пределах 15-30%. Конечно, предстоящие затраты нужно считать, исходя из особенностей конкретного объекта. При строительстве дороги они во многом зависят от стоимости доставки инертных материалов. И бывает, что места их производства расположены далеко, и тогда экономия получается больше. А бывает наоборот, и тогда она просто меньше. Но экономия есть всегда.

**«СГ»: Как вы считаете, какой процент в нашем дорожном строительстве должны занять эти новые технологии? И что нужно сделать государству для их массового внедрения?**

**О.А.:** Если будет хотя бы 20%, то это уже хорошо! Но здесь бессмысленно устанавливать пределы. Такие передовые регионы, как Республика Татарстан, стараются применить обе технологии почти в 100% проектов на региональной сети. У нас в стране более 1,5 млн км дорог общего пользования. Часть из них сейчас активно приводится в нормативное состояние в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные дороги». А часть будет приведена в нормативное состояние, реконструирована и построена как опорная сеть. Именно здесь данные решения и могут найти свое наибольшее применение.

При этом для развития технологий не требуется каких-либо законодательных новелл. У нас существуют, пусть пока и не идеальные, но работающие стандарты по применению укрепления грунтов и холодной регенерации. И большая часть из них сегодня актуализируется. Тут вопрос больше стоит о готовности властей, как федеральных, так и региональных, к тому, насколько они хотят, чтобы в стране, субъекте была более долговечная автодорожная сеть. Поймите, что заставить применять эти технологии никого нельзя. Но можно сделать обязательным рассмотрение целесообразности их применения на этапе подготовки технико-экономического обоснования проекта. Также можно организовать обучение сотрудников и государственных экспертов, которые работают на местах, чтобы они тоже больше знали об этих технологиях. И не пренебрегали их применением в проектах, как будто это нечто незнакомое. Просто человек так устроен — если он чего-то не знает, от него этого боится. Другими словами, сложности есть, но их можно устранить. «Евроцемент», к слову, уже сейчас проводит своими силами такое обучение. И мы идем по пути создания специализированного учебного центра, двери которого будут открыты для всех желающих освоить новые передовые технологии.



Владимир ТЕН

В Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете (МАДИ) прошла II международная научно-практическая конференция «Строительство качественных и безопасных дорог с применением цементобетона и минеральных вяжущих». Организаторами мероприятия выступили МАДИ, Ассоциация бетонных дорог (АБД) и СРО «Союздорстрой» при поддержке Федерального дорожного агентства («Росавтодор») и госкомпании «Автодор».

**Есть прорыв!**

Пленарную сессию «Реализация комплексного пятилетнего плана дорожной деятельности: новые возможности и перспективы развития российской экономики» открыл исполняющий обязанности ректора МАДИ Дмитрий Ефименко. В своем приветственном слове он как озвучил главную цель этого стратегического документа — приведение в нормативное состояние 85% опорной сети дорог в стране, так и обратил внимание на низкие сроки службы «дорожных одежд» и высокие эксплуатационные затраты при их создании. В частности, руководитель МАДИ сказал: «Деятельность дорожной отрасли должна быть нацелена на широкое внедрение в России новых технологий, материалов и решений. Привлечение для этих задач профильных образовательных и научных организаций позволит значительно повысить качество наших дорог и продлит сроки их эксплуатации при снижении издержек на содержание и ремонт».

Как раз о практических инновационных решениях участниками конференции рассказал председатель комитета Совета Федерации РФ по бюджету и финансовым рынкам Анатолий Артамонов: «При строительстве дорог с покрытиями, к примеру, из цементобетона срок службы увеличивается в несколько раз, сокращаются затраты на капитальный ремонт. При этом сырьё для производства цемента на сегодняшний день достаточно в каждом регионе, как и цементных заводов». Он также добавил, что сенаторы будут всячески поддерживать переход с классического асфальтобетона на строительство цементобетонных дорог.

В свою очередь, председатель правления «Автодора» Вячеслав Петушенко отметил, что с точки зрения технических решений и инноваций дорожная отрасль за последние 10-15 лет уже сделала большой прорыв. Глава госкомпании подчеркнул, что в России технология цементобетонных покрытий незаслуженно забыта. Поэтому в рамках плана работ «Автодора», в частности, строящейся скоростной трассы М-12, планируется построить 30 км автодорог с цементобетонным покрытием для отработки технологии и ее внедрения.

Председатель Межправительственного совета дорожников Бури Каримов поделился опытом строительства цементобетонных автомагистралей в Армении, Белорусии, Узбекистане, Азербайджане, Казахстане и других сопредельных странах. «Сегодня основной технической проблемой является прогрессирующая потеря несущей способности существующих «дорожных одежд», — посетовал эксперт. — К сожалению, эта тенденция наблюдается не только в России, но и в странах СНГ. Но в то же время строительство дорог с цементобетонными покрытиями здесь никак не набирает нужные обороты. При том, что в мире бетонные дороги строятся уже более 90 лет. И как показывает практика, при строгом соблюдении технологических регламентов и должном уровне последующего содержания цементобетонных покрытий, они служат как минимум 30 лет без проведения крупных ремонтных работ».

Что касается нормативной базы для их массового применения, то, как подчеркнул начальник Управления научно-технических исследований, информационных технологий и хозяйственного обеспечения «Росавтодора» Сергей Гошовец, на сегодняшний день она практически сформирована. В 2021 году утверждены и введены в действие национальные стандарты на дорожные бетонные смеси. В этом году будут разработаны соответствующие требования к цементобетонам, грунтам и щебеночно-гравийно-песчаным смесям, укрепленным неорганическими комплексными минеральными вяжущими (КМВ), а также требования к холодным органоминеральным смесям с использованием демонтированного асфальтобетона, в которых также предусмотрено применение КМВ и правила производства таких работ. В ближайшее время, по его словам, будет также пересматриваться методика проектирования жестких «дорожных одежд».

Вместе с тем, проведенный «Росавтодором» анализ 280 проектов, получивших положительное заключение Главгосэкспертизы России за последние пять лет, в которых сравнивались варианты дорожных конструкций с покрытием из цементобетона и асфальтобетона, не позволяет сделать однозначные выводы об исключительной эконо-

# Расширение бетона

## Эксперты обсудили возможности его применения в дорожном строительстве

мической эффективности применения цементобетонных покрытий. «Именно поэтому наше ведомство всегда выступало и продолжает выступать за взвешенный подход при принятии решения о выборе той или иной технологии, с учетом всех ее преимуществ и недостатков. Необходимо принимать во внимание ресурсные возможности конкретного региона, отталкиваться от условий производства работ и индивидуальных характеристик объекта», — настаивает Сергей Гошовец.

**Дайте только срок**

Далее слово взял президент АБД Виктор Ушаков, считающий, что в условиях реализации пятилетнего плана развития дорожной отрасли крайне необходимо применять при строительстве автомобильных дорог такие материалы, как цементобетон и КМВ. Только так, по его мнению, можно выполнить поставленные главой государства задачи по увеличению межремонтных сроков службы автодорог всех категорий, в то же время сохранив уровень безопасности дорожного движения и не увеличив размер финансовых затрат.

«Когда мы говорим о цементобетонных трассах, речь идет не просто о конкретных технологиях, а о подходе к дорожному строительству, который, насколько мы судим на основании изученных материалов, является инновационным, — поддержав главу профобъединения заместителя секретаря Общественной палаты РФ Владислав Гриб. — От того, выберем мы его или нет, во многом зависит будущее дорожное строительство нашей страны. Считаю, что подход, связанный с применением жестких «дорожных одежд», максимально соответствует задачам и установкам программных и стратегических документов российских властей, поскольку способствует формированию условий, необходимых для динамичного развития транспортной инфраструктуры».

Завершил пленарную сессию первый вице-президент холдинга «Сибирский цемент» Валерий Бодренков. «О необходимости более широкого внедрения эффективных технологий обустройства дорожного полотна с применением цементобетона сегодня много говорят на разных уровнях, — отметил представитель «Сибцема». — Однако по итогам 2021 года только 0,1% возведенных в нашей стране трасс построено в цементобетоне, на остальных объектах уложен асфальт. Чтобы изменить ситуацию, необходимо как можно скорее разработать объективные механизмы сравнения двух подходов к возведению автодорог, выстроить открытый конструктивный диалог двух сторон. Кроме того, важно обеспечить прозрачность и публичность процедур технико-экономического сравнения вариантов дорожных одежд для каждого объекта».

После чего все собравшиеся в МАДИ эксперты дорожного хозяйства резюмировали, что широкое применение цементобетона и КМВ в дорожном строительстве при увеличивающейся сегодня интенсивности движения позволит выполнять дорожные работы в установленные проектом сроки и при этом сократить затраты на последующий ремонт и содержание трасс. По итогам дискуссии участники пообщались сформировать проект резолюции конференции с актуальными предложениями для развития дорожно-транспортного комплекса.



**Анатолий АРТАМОНОВ, председатель комитета Совета Федерации РФ по бюджету и финансовым рынкам:**

«Практика показала, что мы совершенно неоправданно в свое время отказались от этой технологии. Но тогда причина была проста: не было качественных цементов, не были проработаны технологии. Теперь все есть — сырьё, технологии, техника. Цементные заводы производят любой материал, который нужен дорожникам. Важно, чтобы на решение задач дорожно-строительной отрасли было выделено достаточно средств и чтобы дороги в итоге служили как можно дольше, и это будет способствовать экономии бюджетных средств в будущем. Если раньше цементобетонные дороги в строительстве были на 7% дороже асфальтобетонных, то теперь они дешевле на 20%, а служат в два-три раза дольше»



## ТЕХНОЛОГИИ

Александр РУСИНОВ

Полномасштабная цифровизация способна повысить производительность труда в стройотрасли на 40%. Что необходимо сегодня для достижения этого результата, обсуждали на днях в Томске на заседании правления Российского союза строителей (РСС).

Так, по мнению заместителя главы Минстроя России Сергея Музыченко, повсеместное освоение технологий информационного моделирования (ТИМ) позволит свести к минимуму коллизии в разрабатываемой проектной документации и, соответственно, радикально повысить ее качество, избавиться от повторных «заходов» на экспертизу. А полный переход на прозрачный электронный документооборот поможет оптимизировать административные процедуры, упростив и ускорив их.

Вместе с тем, по оценкам президента Союза строителей Тюменской области Андрея Никитина, сегодня «с переменным успехом» используют ТИМ лишь около 30% от общего числа местных строительных компаний. По его словам, крупные застройщики, работающие в регионе (например, «Брусника»), делают это по собственной предпринимательской инициативе, в целях повышения своей эффективности. При этом им приходится сталкиваться с теми же проблемами, что и всем остальным: с нехваткой специалистов, с дефицитом программного обеспечения (ПО) и разрозненностью информационных баз.

В свою очередь, генеральный директор научно-исследовательского и проектно-исследовательского института «Севзапнтехнология» Александр Кабанов указал на неравномерность освоения ТИМ разными участниками инвестиционно-строительного процесса. Если, к примеру, архитекторы, девелоперы достигли высокого уровня внедрения, то применение инфомоделей в сфере геологических изысканий, в топографии — большая ред-



## Как подобраться к выгоде

### В Томске обсудили нюансы цифровизации строительства

кость; отстают и «сетевики». Неравномерно осваивают «цифру» разные регионы. Александр Кабанов рассказал, что на расстоянии трехчасовой езды на автомобиле можно встретить двух разных «по уровню цифрового развития» подрядчиков: у одних прорабы работают на планшетах, с электронными моделями, у других — признают только бумажные чертежи.

Слабое место остается в части освоения молодыми специалистами существующего ТИМ-софта. «Нужно усовершенствовать образовательные программы, чтобы нам не приходилось доучивать молодежь уже в процессе работы», — предложил эксперт.



**Максим ФЕДОРЧЕНКО,** координатор НОСТРОЙ и вице-президент РСС в СФО:

«Перед нами стоят две большие задачи: во-первых, увеличить число выпускаемых образовательными учреждениями специалистов в сфере строительства, а во-вторых, обеспечить соответствие квалификации этих новых кадров современным профессиональным стандартам — и прежде всего в сфере цифровизации»

детализированные» (КМД), чтобы никак не зависел от прихотей и загруженности сторонних специалистов, полностью исключать ошибки, вызванные человеческим фактором, и иметь возможность оперативно оценивать металлоемкость и стоимость проектов.

Для реализации поставленной задачи был проведен глубокий анализ отечественных и зарубежных компаний, способных разработать такой программный продукт, который мог бы быстро пересчитывать металлоемкость здания при вводе/изменении входных параметров (региона строительства, длины, ширины и высоты здания, расстояния между колоннами, угла наклона кровли, конструкции (стандартный прокат, «евробалка», балка переменного сечения (БПС)) и монтажа навесного оборудования.

В конечном итоге в Германии была найдена инженерная группа, обладающая соответствующими компетенциями, и в 2012 году был создан программный продукт ISTRION. Важно отметить, что для ознакомления с его основным функционалом достаточно нескольких дней, а для профессионального овладения с закреплением навыков на практических примерах требуется порядка двух месяцев.

С внедрением ISTRION в рабочий цикл Истринского ЗМК потенциальный заказчик получил уникальную возможность увидеть трехмерную модель металлокаркаса и оценить предстоящие расходы по возведению здания уже через час (!) после предоставления ТЗ. Ни одно другое предприятие отрасли стального строительства не может обеспечить такой быстрый отклик — в среднем у всех на это уходит от 5 до 10 дней.

При этом заказчику с помощью ISTRION предлагаются три варианта конструктива металлокаркаса, из которых он может выбрать оптимальный для себя. К примеру, если требуются минимально возможные вес конструкции, а время изготовления не столь критично, то лучшим вариантом будет БПС. При работе сразу с несколькими зданиями и в минимально возможные сроки выбирают

«В плане цифровизации мы, действительно, еще в самом начале пути, — поддержал коллегу генеральный директор «Томской домостроительной компании» (ТДСК), областной депутат Александр Шптер. — А мир уже продвинулся в этом плане далеко». С другой стороны, он упомянул достаточно большой опыт работы с ТИМ, накопленный в ТДСК. «Мы лет пять назад ездили в Сингапур перенимать опыт, и с тех пор тоже делаем проекты в 3D, и даже в 4D, но есть некоторые моменты, в которые мы буквально уперлись, — признался глава ТДСК. — Большая проблема в том, что сегодня негде взять информацию, нет каталогов стройматериалов, типовых узлов, конструкций. В итоге мы теперь сами их формируем».

При этом Александр Шптер убежден: надо в любом случае проявлять настойчивость и продолжать внедрять цифровизацию и ТИМ, «потому что выгоды здесь — сумасшедшие».

Своим видением обсуждаемых на заседании вопросов поделился и координатор Национального объединения строителей (НОСТРОЙ) в Сибирском федеральном округе (СФО), вице-президент РСС по работе в СФО Максим Федорченко: «Мы недавно собрали информацию о количестве специалистов в сфере строительства, которые выпускаются учебными заведениями регионов Сибири, и увидели, что, к сожалению, эта цифра не растет, не увеличивается из года в год. И это при том, что задачи, которые стоят сегодня перед отраслью в части достижения целей национальных проектов, в части реализации крупных инфраструктурных проектов, требуют полутора-, даже двукратного увеличения объемов строительства уже к 2030 году. Очевидно, что даже с учетом существенного роста производительности труда, на который мы все рассчитываем, строительному комплексу все равно будет требоваться больше специалистов».

стандартный прокат. В случае, когда сроки не «горят», но необходимо обеспечить максимальную прочность соединений, подойдет «евробалка». После утверждения выбранного варианта конструкторы Истринского ЗМК приступают к разработке КМД на основании КМ, выданных ISTRION.

Прийти на завод можно и с уже готовым проектом, и перепроверить его на ISTRION — с целью облегчения металлокаркаса. Как правило, благодаря возможности «поиграть» с конструктивом, компонентами и узлами каркаса без потери его несущей способности и функциональности здания удается на 10-20% снизить общий вес металлоконструкций. Пример этого — сотрудничество Истринского ЗМК с НПО «Монолит», предложившим на рассмотрение типовой проект объекта стоимостью в 5 046 900 рублей. В результате замены стандартного проката на БПС удалось уменьшить стоимость объекта до 4 205 700 рублей — экономия 17% средств налицо.



**Сергей ПАШИНИН,** генеральный директор Истринского ЗМК:

«К преимуществам нашего уникального расчетного комплекса ISTRION можно отнести: полное отсутствие ошибок, обусловленных влиянием человеческого фактора; феноменальное ускорение проектных работ — на разработку КМ уходит не дни и недели, а всего несколько десятков минут; возможность пересчета любого стороннего проекта с внесением коррективов, приводящих к существенному удешевлению проекта. А один параметр — выдачи коммерческого предложения клиенту практически сразу после его обращения — недоступим ни для одного игрока в нашей отрасли»



## Семь раз отмерь

### Как собственный программный комплекс Истринского ЗМК помогает клиентам завода экономить

Сергей ВЕРШИНИН

Возведение любого здания или сооружения начинается с разработки проекта — объемного пакета документов с множеством разделов, необходимого для организации строительства и производства работ. В советские времена этим занимались специальные государственные институты, причем время с подачи заявки на разработку даже среднего по сложности проекта и получения утвержденных документов составляло до нескольких лет.

## ТЕХНОЛОГИИ

# Все ПО плану!

## В компании CSoft Development уверены, что отечественные ИТ-решения — это дорога в будущее

Елена ВЛАДИМИРОВА

Уход из России с начала текущего года крупных иностранных разработчиков программного обеспечения (ПО) и их отказ продолжать сотрудничество со своими клиентами и партнерами создали россиянам большие проблемы. Вместе с тем, крепких отечественных вендоров такой демарш недавних конкурентов ничуть не испугал. Почему? Об этом «Стройгазете» рассказал технический и исполнительный директор АО «СиСофт Девелопмент» (CSoft Development) Игорь ОРЕЛЬЯНА УРСУА.

«СГ»: Игорь Оskarович, как уход западных разработчиков ПО, работающих в отраслевых системах автоматизированного проектирования (САПР) или продавцов софта для технологий информационного моделирования (ТИМ) сказался на текущих делах вашей компании?

Игорь Орестьяна Урсуса: Начну с того, что АО «СиСофт Девелопмент» (входит в ГК «СиСофт», CSoft) трудилось над разработкой собственных опережающих и уникальных ТИМ-решений для объектов гражданского и промышленного назначения задолго до введения санкций. Мы уже давно и всерьез были настроены на импортозамещение — еще «до Крыма», так сказать. Поэтому коллективный уход с российского рынка в этом году доминировавших на нем западных вендоров нас приободрил.

Так, к примеру, система проектирования Model Studio CS была создана нами еще в 2009 году. К 2010 году мы предлагали рынку четыре продукта этого программного комплекса. Сейчас, кстати, решение насчитывает уже порядка 20 наименований продуктов, объединенных в единую систему. И это при том, что во времена появления Model Studio CS ситуация была откровенно неблагоприятной для российского ПО. Это были времена сплошного иностранного софта, поскольку импортные решения довольно агрессивно продвигались как на корпоративных, так и на государственных уровнях, мимикрируя и адаптируясь по мере возможности к нашим законодательным условиям. Так оно и стало популярным. Мы же продолжали свои разработки, появлялись клиенты. К примеру, еще в 2013 году компания успешно выполнила крупный проект для клиентов из Нижневартовска, имевших неудачный опыт работы с «западниками».

После 2014 года спрос со стороны отечественного потребителя на зарубежный софт стал падать, параллельно начал затухать интерес иностранных вендоров к нашему рынку. К 2020 году они стали весьма пассивны: перестали откликаться на запросы клиентов, вкладываться в адаптацию ПО к меняющемуся российским нормативам и правилам. Примерно в это время у них начали падать продажи и стал снижаться процент присутствия на рынке. Полагаю, что максимальный провал, который случился после февраля 2022 года, когда российские пользователи и большинство дилеров иностранных компаний оказались брошенными теми, кто заверял в своей надежности, «пока-то подленько смежал», — это вполне логичный финал. Тем временем отечественное ПО в области САПР-технологий набрало силу. И в настоящее время российские разработчики готовы предложить успешно заместить импортные аналоги.

«СГ»: Если ситуация вернется назад, какотреагирует рынок на возвращение западных вендоров в Россию?

Игорь Орестьяна Урсуса: Во-первых, не будет никакого «назад»: ни ситуации, ни массового возвращения западных вендоров. Мы, российские разработчики, как только будет возможно, «подступим к ним в дом»: будем предлагать наши продукты на их родных рынках. Во-вторых, казалось бы, очень богатые иностранные корпорации смогут набрать новых людей, вернуть крупные маркетинговые кампании. Но удастся ли им убедить своих бывших клиентов в том, что они не уйдут снова? Да и той легкости, с какой они прежде работали здесь, уже не будет. Мы, в свою очередь, активно работаем, чтобы заместить иностранные решения и выйти на мировой рынок. И чем шире будет использоваться наше ПО в России, тем прочнее будут наши позиции — ГК «СиСофт» и других компаний.

Важно отметить, что крупные клиенты не приходят к нам просто так, из воображения: мол, раз уж ничего другого нет, мы купим ваше ПО. Они приходят после того, как проверят лучшие практики, вызмут обязательство у разработчика внести доработки. И только после этого начинают постепенно заменять установленное и потерявшее актуальность зарубежное ПО на отечественное.

«СГ»: Импортозамещение тогда и сейчас — в чем, на ваш взгляд, различие?

Игорь Орестьяна Урсуса: Вообще-то власти стали настойчиво говорить о необходимости импортозамещения уже примерно с 2004 года. Правда, сначала вместо этого термина использовались термины «инновации». Сегодня замещение импортных решений — вопрос укрепления экономики страны. И профессиональное сообщество, и правительство предвидели, что рано или поздно могут возникнуть сложности с приобретением зарубежного ПО и надежностью уже установленного. Поэтому в конце 2018 года правительство поручило госкомпаниям разработать план перехода на российский ПО.

Вспоминается, что по мере выхода на рынок отечественного софта энтузиазм западных вендоров стал угасать, им проще было переключиться полностью на Европу, Ближний Восток. Российское ПО становилось все более конкурентоспособным. Кстати, клиенты постоянно сравнивают наши разработки с зарубежными аналогами, предъявляют претензии: у них вот есть, а у вас нет... Иными словами, уровень наших клиентов высокий, поскольку они пользовались лучшими западными решениями. С другой стороны, если они наше ПО используют в тех же проектах, это может говорить о том, что технологически практически равны. Это нас воодушевляет на проведение определенной экспансии и на рынках дружественных стран, допустим, в ближневосточном регионе, в Средней Азии, на Кавказе. Это перспективные рынки, хотя и там многое сегодня связано с геополитикой.

«СГ»: Если ситуация вернется назад, какотреагирует рынок на возвращение западных вендоров в Россию?

Игорь Орестьяна Урсуса: Теоретически экономисты утверждают, что это не очень хорошо, потому что если государство кого-то пестует, а кого-то нет, то ослабляется конкуренция. Но реальная жизнь показывает другое: каждое государство занимается протекционизмом. Все крупные ИТ-компании и корпорации в том или ином виде получили преференции от своего государства или были субъектом применения ограничений от другого государства. Как пример, можно привести санкции США против китайских ИТ-компаний, меры обеспечения конкуренции со стороны стран ЕС против американских компаний и т. п.

Мы и другие отечественные ИТ-компании являемся отраслью российской экономики и сегодня находимся в крайне нестандартной ситуации. Поддержка государства осуществляется как в отношении ИТ-компаний, так и в отношении пользователей отечественного



### Справочно

■ С 1989 года АО «СиСофт Девелопмент» (CSoft Development) создано более 60 приложений, которые применяются в России и за рубежом. Программные продукты компании используют 35 тыс. предприятий и организаций (Газпром, РЖД, «Транснефть», «Роснефть», «Агрос» и др.). Пользователями ПО также являются государственные и муниципальные структуры России, Белоруссии, Казахстана и других стран. Общее количество выданных лицензий превысило 1 млн, а размер коммерческой базы инсталляций составляет 400 тыс. рабочих мест.

ПО: есть субсидии для среднего и малого бизнеса на приобретение российского софта, есть система грантов для его разработчиков.

Это ситуация win-win: и заказчик, и производитель в выгоде. Государство вкладывает средства в развитие ИТ-отрасли, в частности в САПР и ТИМ. И я не вижу в этом проблемы ослабления конкуренции. Наоборот, это поощрение к развитию рынка. Могу только сказать правительству спасибо.

«СГ»: Какие у ГК «СиСофт» есть проекты по расширению уже готовых решений, замещающих зарубежные, а также по созданию новых?

Игорь Орестьяна Урсуса: Естественно, есть перспективы по разработке новых продуктов. Ведь чем больше мы работаем, тем больше открывается горизонтов. Допустим, мы сделали отличную комплексную систему Model Studio CS. Наши коллеги сделали классную САПР-платформу paпoCAD. Подразделение TechnoIGCS сделало свою систему. Идем дальше: в комплексе Model Studio CS создаем системы управления инженерными данными CADLib. Развитие этой системы, по сути, безгранично. Применять ее можно в проектировании, строительстве и эксплуатации. Практически мы конкурируем с крупными английскими и американскими компаниями, местами опережаем их. Сейчас мы, по сути, работаем в параллельном режиме.

Очень важно продолжать работать над программами и технологиями информационного моделирования. Эти технологии нацелены не только на проектирование. Главное — применение модели для грамотной эксплуатации зданий и заводов. Вот она — цель. И это — серьезный вызов.

Хочу подчеркнуть, что продукт Model Studio CS, наш собственный уникальный проект, способен удовлетворить все запросы отечественных пользователей в сфере проектирования объектов строительства. Конечно же, мы будем двигаться вперед, делиться своим опытом с коллегами и приложим все усилия для того, чтобы российское ПО росло и развивалось стремительными темпами и в дальнейшем.



ЖИЛЬЕ



# По территории разойдись!

## Как создать условия для равномерного развития всей страны

Александр РУСИНОВ

Пока застройщики сражаются за участки для своих объектов в крупных городах, почти 99% остальной российской земли становится все пустынее: люди съезжаются в столицы, а малые населенные пункты, покидаемые жителями, постепенно исчезают с карты. Ответ на вопрос: «Как преодолеть «селитебную дисгармонию» в градостроительной политике и обеспечить по-настоящему комплексное развитие территорий (КРТ)?» «Стройгазета» узнала у отраслевых экспертов.

Так, по словам президента Национального объединения исследователей и проектировщиков (НОПРИЗ) Михаила Посохина, определенные «перекосы» в стратегическом планировании застройки страны зародились много десятилетий назад. В советские времена они были связаны преимущественно с чрезмерной унификацией, типизацией, когда одни и те же проектные решения массово реализовывались в очень разных по характеристикам регионах. Во времена «нового российского капитализма» градостроительная инициатива оказалась преимущественно в руках у бизнеса, в результате чего точки роста и промышленного, и жилищного строительства стали основываться на интересах получения прямой экономической выгоды. Последнее привело к излишнему стягиванию основной части населения в центры крупнейших агломераций (в основном, европейской части страны) и опустению многочисленных малых населенных пунктов. «За счет этих неблагоприятных демографических процессов мы фактически начинаем терять те территории, которые наши предки осваивали издавна», — предупреждает руководитель НОПРИЗ.

«Предыдущими планами нашего стратегического развития было зафиксировано всего порядка 20 базовых точек роста на всей территории России (20 агломераций), — напоминает вице-президент НОПРИЗ, а в прошлом — глава Госстроя России Анвар Шамузафаров. — Но, извините, в России сегодня существует 1 112 малых городов, а общее число муниципальных образований, если учитывать и поселки городского типа, достигает 2 386. Общее число зарегистрированных сельских населенных пунктов составляет свыше 153 тыс., а в 1959 году их было почти 294 тыс., то есть сегодня мелкие населенные пункты попросту теряют людей и исчезают, страна пустеет. В Европе распределение населения равномернее, там очень высока насыщенность населенными пунктами, где проживает всего тысяча человек и даже меньше. В России доля площади населенных пунктов (селитебных территорий) от общей площади страны составляет 1,14%, в Европе аналогичный показатель превышает 20%! В таких условиях нам просто необходимо равномерно распределить население по всей стране, продолжать заниматься развитием исключительно столичных агломераций недопустимо».

В свою очередь, начальник управления архитектуры и градостроительства Минстроя Новосибирской области Дмитрий Тимонов подчеркивает, что в законодательно введенном два года назад механизме КРТ по-прежнему сохраняется ряд существенных изъянов, что мешает ему стать полноценным инструментом развития территорий.

«Так, до сих пор остается непроработанным вариант КРТ по инициативе правообладателя, — указывает региональный чиновник. — По-прежнему сложно включать в проекты КРТ территории, заполненные старой индивидуальной застройкой (в том числе в центрах городов) — необходимые изменения в Градостроительный кодекс РФ были подготовлены еще весной, но не приняты до сих пор. Кроме того, ограничивающим фактором является то, что в соответствии с действующим законодательством эффективно использовать КРТ получается только на очень крупных участках, от 20 га, меньшими территориями оперировать трудно».

С точки зрения Дмитрия Тимонова, в целях административной оптимизации назрела необходимость «пересмотреть институт градостроительных планов» с целью их окончательного перевода в электронный вид, и не только. «Для сокращения сроков выдачи градпланов мы предлагаем заменить примененную топографическую основу на сведения из ЕГРН, — делится он инициативой. — Также мы предлагаем снять ограничения на срок действия градплана после получения разрешения на строительство. Риску озвучить и более смелую идею: может быть, нам следует заменить градплан на уведомление местного органа самоуправления, который мог бы присылать выписку из ИСОД, где будет зафиксировано, что с такой-то даты началось проектирование объекта на такой-то территории».

Председатель комитета НОПРИЗ по инженерным изысканиям Владимир Пасканский положительно оценил «крупный» подход действующего законодательства по КРТ, предусматривающий, что «минимальной единицей комплексной застройки является квартал». Вместе с тем, по его оценке, для эффективного и комплексного развития сегодня необходимо поддержать, укрепить (а где нужно — воссоздать) инженерные центры, способные аккумулировать и вести региональные фонды результатов инженерных изысканий, включая цифровые наработки. Отрасль остро нуждается в подготовке специалистов для решения изыскательских задач, связанных с обоснованием документов градпланирования.

Координатор Национального объединения строителей (НОСТРОЙ) в Сибирском федеральном округе, вице-президент Российского союза строителей (РСС) Максим Федорченко считает, что невозможно рассматривать КРТ вне контекста развития аварийного жилья. «Сейчас самым востребованным и эффективным способом расселения граждан из аварийного и ветхого жилья является реализация проектов КРТ, — уверен он. — Этот механизм является основным трендом российского жилищного строительства на ближайшие десятилетия».

## Вписать ювелирно

### Как архитекторам приходится соответствовать процессам обновления жилфонда



Игорь КАШИРИН, глава архитектурной мастерской Кашириных

Столичная программа реновации действительно очень масштабная и рассчитана на долгий срок. Для ее успешной реализации необходимо было изначально выработать или усовершенствовать правила городской застройки. Нам повезло принять участие в программе практически с самого ее старта, на разных стадиях и в различных проектах.

Так, совместно с Институтом Генплана Москвы и градостроительным бюро Master's plan мы занимались районом Черемушки (кварталы 32, 33, 34), в наши задачи входила разработка объемных решений застройки, определение ее облика. И это было очень важным моментом — ведь в проекте планировке территории (ППТ) утверждались и фиксировались не просто какие-то абстрактные цифры, но и высотность каждой из секций, их расположение. Если честно, очень переживали, что же из этого получится: одно дело на бумаге (экране) рисовать квадратики новые районы, а другое — разработать отдельные здания и дойти до стройки.

«Проверкой на крепкость» нашего ППТ стал жилой дом по улице Красных Зорь (так называемый Книжный дом). Нам пришлось ювелирно вписывать квартирную графию именно в те объемы, которые нам задали. Перед тем, как проект отправляется в экспертизу проектной документации, его рассматривает специальная комиссия на предмет соответствия ППТ, и я самлично наблюдал, как непростое приходится проектировщикам, которые не вписались в объем (в большинстве случаев просто отправят на переделку). То есть это очень позитивный момент, получается, что при таком подходе мы получим складную картину в масштабе улицы, квартала, а не просто ряд повязанных вразнобой «пластин».

Следующий вопрос — это внешний вид зданий, их облик. Для его решения столичный комитет по архитектуре и градостроительству (Москомархитектура) провел конкурс «Облик реновации», в котором нам тоже удалось поучаствовать и даже победить. На этом этапе мы решали, как должна выглядеть застройка, что из себя представляет отдельный дом и как из отдельных домов складывается общая история в масштабах квартала, улицы. В итоге на всю застройку по реновации (кроме тех стартовых домов, которые на тот момент уже были проектированы) были получены авторские решения для каждого района. И теперь самое интересное: дома по полученному дизайн-коду будут проектироваться в основном сторонними организациями, которые в конкурсе участие не принимали. То есть людям предстоит вынуть в те идеи, которые ты заложишь, и воплотить их. Для упрощения процесса проектирования и сохранения первоначальных идей Москомархитектура попросила конкурсантов провести авторское сопровождение своих проектов. И здесь уже начинаются сложности: во-первых, далеко не каждой проектной организации есть дело до хорошей архитектуры. Во-вторых, люди часто просто видят очередной административный барьер. И наконец, в-третьих, у нас каждый второй — яркая творческая индивидуальность, которая не может работать в жестких рамках дизайн-кода.

Резюмируя все сказанное, у современных проектировщиков нет «чувства локтя» — понимания, что город — это не просто набор отдельных домиков, а единая история, где каждому предстоит написать всего пару строчек и нести за них ответственность. Мы рассмотрели уже три эскиза, и, надо сказать, каждый раз результат «чужого» творчества был разным. Где-то люди скрупулезно подошли к изучению материалов дизайн-кода, и нам практически не приходилось вносить коррективов (но при этом подход «я художник, я так вижу» все равно давал о себе знать). Порой процесс сопровождения просто чудовищно сложный — напоминает «тлнн-толкай»: побороть нежелание сделать хорошо крайне затруднительно. Тем более, что у всех свое представление, что такое хорошо, кому-то и П-44 — за глаза. Очень непростое абстрагироваться от того, что это не твой проект и что его делает другая команда, которой ты не можешь «придаться свою голову». Но, тем не менее, каждый раз мы добивались результата, который нас так или иначе устраивал.

Надо сказать, интрига, что же в итоге получится, все еще сохраняется, и на данном этапе многое зависит от терпения и упорства Москомархитектуры и авторов дизайн-кода.

РЕНОВАЦИЯ

# С трехлетним опережением

## 825 жителей поселка Восточный отпразднуют новоселье досрочно



**Справочно**  
Всего программа реновации затронет почти миллион москвичей и предусматривает расселение 5 175 домов, главным образом «хрущевок» первого периода индустриального домостроения. Для строительства новых домов подобрана 561 стартовая площадка.



Андрей ВАЛУЙ, заместитель руководителя Департамента градостроительной политики Москвы: «Тот высокий стандарт, который изначально утвердило столичное правительство на старте реновации, строго соблюдается, и жители переезжают в современные, энергоэффективные квартиры, пользуются привлекательной инфраструктурой. Скорость выполнения программы зависит и от количества стартовых площадок, и от скорости, с которой переезжают жители. Мы продолжаем работать над оптимизацией административных процедур, над подбором дополнительных локаций, чтобы в первую очередь выполнить обязательные обязательства по этапам и срокам»

жени светлым ламинатом, а в коридоре, санузлах и кухне — плиткой. Во дворе нового дома уже готовы спортивные и детские площадки, установлены скамейки для отдыха, высажены деревья и кустарники. Стоит отметить, что помимо Восточного переселяются раньше запланированного срока в Москве и жители еще шести «хрущевок» в районах Южнопортовый, Кузьминки, Западное Дегунино и Царицыно. При этом только с начала этого года по программе реновации властям столицы уда-

лось ввести в эксплуатацию 30 новостроек в 11 округах Москвы. Больше всего — пять домов — расселится в Юго-Западном округе, по четыре — на юге и севере. «Это колоссальные цифры, и сама программа колоссальная», — подчеркнул Андрей Валуй. — Несмотря на то, что она была утверждена 1 августа 2017 года, первое переселение горожан началось в феврале 2018 года, то есть уже через полгода после старта проекта. Мы видим, что сейчас программа набрала темпы: переселение ведется во всех округах, и основное количество обращений жителей в связи с программой — просьбы ускорить их переселение».

метражу в большинстве случаев значительно просторнее их прежнего жилья. Комнаты, прихожая и коридор отделаны в одном стиле. Стены под светлыми обоями на флизелиновой основе. Полы в комнатах вы-

## Инновации в реновации

### Обновлению столичного жилья способствуют технологии

Оксана САМБОРСКАЯ

Реновация — одна из ключевых городских программ, затрагивающая интересы миллионов москвичей. За пять лет по ней в городе построено уже более 200 новых домов. По словам заместителя мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Андрея Бочкарева, в общей сложности в комфортные новостройки уже переехали (или в процессе переезда) 94 тыс. человек. При этом в настоящее время проектируется или возводится свыше 400 домов площадью 7,5 млн квадратных метров. А продолжающееся расселение старых домов и их демонтаж освобождают территории под строительство нового современного жилья для участников программы. С начала первых переездов в 2018 году расселено уже 265 домов, из которых 118 (более 40%) — за девять месяцев 2022-го.

Как подчеркивает Андрей Бочкарев, такой высокий темп реализации программы стал возможен в том числе благодаря применению целого комплекса цифровых решений. «Для начала проводится оцифровка основных процессов проектно-изыскательских и строительного-монтажных работ на основе единой облачной платформы, что позволяет автоматизировать строительные процессы и управлять ими, — отмечает он. — Таким образом, для всех участников строительства — заказчиков, подрядчиков и субподрядчиков — в одном сервисе и едином интерфейсе доступны вся документация, фото и видеоматериалы, а также финансовые показатели».

Во многом программа и механизмы ее реализации являются экспериментальными.



«В рамках реновации, — говорит генеральный директор научно-проектного центра «Развитие города» Илья Киевский, — было проведено несколько исследований, в том числе по применению технологий информационного моделирования (ТИМ) — это когда объект проектируется сразу в 3D-формате, и все участники процесса (инженеры, конструкторы, архитекторы) одновременно работают в единой модели». Так, по словам эксперта, нивелируются коллизии и уменьшается предварительное затраченное время на стадию проектирования, что в дальнейшем сократит время на подготовку рабочей документации. Несколько таких разработанных домов уже прошли экспертизу, получили положительное заключение. Сейчас эти дома активно строятся.

Об активном использовании ТИМ при строительстве нового жилья в столице рассказывает и главный архитектор института «Капстройпроект» Дмитрий Сухов: «Проектные организации при работе над объектами реновации в полной мере используют все возможности информационного моделирования, выявляя возможные ошибки на ранних стадиях



Валерий ТЕЛИЧЕНКО, председатель Общественного штаба по контролю за реализацией программы реновации, член Общественной палаты Москвы: «Мы в Общественном штабе знаем, с каким нетерпением жители ждут информации о начале своего переселения. Мы участвуем в осмотрах всех объектов и видим, что заявленные стандарты программы выдерживаются. Реновационные новостройки не уступают по качеству коммерческому жилью, при их строительстве используются современные технологии и материалы»



Евгения МУРИНЕЦ, директор Института градостроительной политики Urban Policy Institute: «Инновации, которые сейчас используются в Москве, стали нормой и позволяют свести к минимуму количество ошибок, которые на этапе проектирования могли быть не столь заметны. Сегодня обязательно надо проектировать объекты с помощью ТИМ, то есть технологий, позволяющих комбинировать в одной модели различные программы, системы, части здания. Это могут быть как отдельные архитектурно-конструктивные элементы, так и инженерные системы, которые даже будучи созданными в различных программах, проектируются в одной облачной модели»





# Форма следует за духом

## «Золотая капитель» показала искусство архитектуры



ПРЕСС-СЛУЖБА ФЕСТИВАЛЯ «ЗОЛОТАЯ КАПИТЕЛЬ»



ПРЕСС-СЛУЖБА ФЕСТИВАЛЯ «ЗОЛОТАЯ КАПИТЕЛЬ»

Александр РУСИНОВ

В Новосибирске подвели итоги XXVI Национального независимого архитектурного рейтинга «Золотая капитель 2022». Поскольку и в этот раз, по хорошей традиции, жюри и организаторы оказались щедры на награды и поощрения, так или иначе отмеченными оказалась значительная часть конкурсных работ. Расскажем лишь о некоторых.

### «Пилоны и 7 гектаров хаоса»

GRAND PRIX «Золотой капители 2022» получил конгресс-центр (павильон №2) на Ярмарочной площади в Нижнем Новгороде (проектирование — архитектурное бюро «Гора»). По словам авторов проекта, основной задачей было создать объект, который не подавлял бы здания Главного армарочного дома как основного акцента площади. Жюри высоко оценило и общее лаконичное решение с отсылкой к античной архитектуре, и основную технологическую находку — подвижные пилоны революционного типа (высотой 10 метров, вес каждого около двух тонн). При повороте пилонов открывается главный вход в павильон, выполненный из металлокаркаса и обшитый матовыми композиционными панелями. Интерьер решен в лаконичных формах и монохромных цветах, за исключением яркого красного пятна на антресоли, которая используется как зона кафе.

Дипломом «Лидер рейтинга» отмечен парк Веретево (авторский коллектив Александра Бродского). Объект, построенный на северо-западе Московской области для гостей арт-усадьбы Веретево и вообще для всех любителей «нестандартного» искусства, должен образовать медитативное пространство среди болотистого леса и стать местом встречи дикой природы с современным искусством. Как сказано в пояснительной записке к проекту, парк расположился в буквальном смысле на 7 гектарах хаоса — здесь бурелом чередуется с крапивою в человеческий рост, а по низине течет извилистый ручей с илстыми берегами. Архитекторы старались как можно меньше «наследить» в природном пространстве. Маршруты проложили сеть деревянных дорожек. Даже по ходу этих конструкций парка стабильности и долговечности, для их основания использовали стальные винтовые сваи, которые надежно зафиксировали все арт-объекты в грунте.

**Вписать, реализовать, сохранить и оценить**  
В число призеров «Золотой капители» в разных номинациях также вошли:



Комплекс развития территории СК «Воробьевы горы» в Москве по улице Косыгина (проектирование — ООО «Лабва прогрессив»). Удача проекта в том, что комплекс зданий в нем запроектирован с тщательным учетом рельефа, сложившейся и проектируемой инфраструктуры парковой территории, имеют единый архитектурный образ (это и позволило оценивать их как комплексную застройку). Здания обладают современным лаконичным обликом, а применение природных текстур дало возможность органично вписать их в окружающий ландшафт. Жюри отменило хорошую интеграцию благоустройства в существующие решения парковой территории.

Многофункциональный комплекс «Ивские холмы» с гостиницей и мостовым переходом через улицу Большевикскую в Новосибирске (проектирование — ООО «Студия КиФ»). Этот реализованный проект стал новой архитектурной доминантой новосибирского правобережья. Строительство объекта велось в два этапа. На первом был возведен семизэтажный комплекс общей площадью 14 305 кв. м. На втором этапе построили 19-этажную гостиницу с подземной автостоянкой и пешеходный мост. Общая площадь объектов составила свыше 29 тыс. «квадратов».

Судейская вышка на набережной Гребного канала в Нижнем Новгороде (проектирование — архбюро «Гора»). Судейская вышка была построена в 1988 году для проведения II Всесоюзных юношеских игр по гребному спорту. Ее архитекторы — Ю. Н. Карцев и С. А. Касаткин. Она до сих пор остается одним из ярких примеров неоконструктивизма в России. Более 20 лет вышка была забята и разрушалась. «После реновации нам не только удалось восстановить здание, созданное мастерами нижегородской архитектурной школы, но и вдохнуть в него новые функции, сохранить



**Эдуард КУБЕНСКИЙ**, председатель жюри «Золотой капители 2022»  
**Формула архитектуры «Форма следует за функцией» устарела. Сегодня форма следует за духом. А за ним придет и все остальное»**



ПРЕСС-СЛУЖБА ФЕСТИВАЛЯ «ЗОЛОТАЯ КАПИТЕЛЬ»

### Справочно

«Золотая капитель» — российский ежегодный фестиваль-конкурс архитектуры и дизайна, основанный в 1996 году. По информации организаторов, на рейтинг-2022 было подано около сотни работ из России, Израиля, Беларуси. Жюри возглавил архитектор, директор и главный редактор издательства Tatlin Эдуард Кубенский. В его состав также вошли первый вице-президент Союза архитекторов России (САР) Владимир Бакеев, заслуженный архитектор РФ, член-корреспондент академии МААМ, генеральный директор ООО «Перспектива» Игорь Козак, председатель правления Удмуртского регионального отделения САР, заведующий кафедрой архитектуры ФГБОУ ВПО «ИЖТТУ им. М. Т. Калашникова», директор архбюро «РК Проект» Александр Зорин, председатель правления Томского отделения САР, директор ООО «Стиль» Сергей Худяков, архитектор, директор ООО «АПМ-2002» Игорь Поповский.

при этом одну из главных — судейство соревнований по гребле», — констатируют свои достижения разработчики проекта.

«Дом Архитектора» в коттеджном поселке «Европейский», Новосибирск (проектирование — архбюро YuraKulikov). В ходе защиты своего проекта автор рассказал, что сам живет в доме, построенном по представленному проекту. «Это мой пятый дом, и он мне еще не надоел. Здесь я чувствую себя в невероятной, максимальной зоне комфорта. Этот дом превратил меня в человека, который стал ценить удовольствия. Очень важно, когда дом оказывается способным воспитать того человека, который в нем живет», — подчеркнул Юрий Куликов, признав, что проект конструктивно сложный. Но зодчему удалось найти инженера, который рассчитал и спроектировал всю каркасную систему, чтобы воплотить проект в жизнь, включая даже такой экстравагантный его элемент, как «консолидная» спальня, многометровый вылет которой держится на тонких, почти невидимых опорах.

### «Архитектор должен быть сильным»

Значимым событием программы «Золотой капители» стала творческая встреча, которую провел президент Национального объединения языкателей и проектировщиков (НОПРИЗ) Михаил Посохин для молодых специалистов и студентов архитектурных вузов. Он поделился собственным опытом работы над крупными проектами федерального уровня (от воссоздания храма Христа Спасителя до строительства «Золотой башни» в составе «Москвы-Сити»), показал, с помощью каких приемов достигались поставленные цели, и дал коллегам несколько общих профессиональных советов.

«Помните: архитектуру делает свет», — указал мастер. — Так же, как и скульптуру. Без учета солнца, без учета динамики освещенности проектировать нельзя. Именно солнечные лучи в определенные моменты дают и скульптурному, и архитектурному произведениям необходимый «лепку формы».

Но главное: архитектор должен быть не только творческой, но и духовно сильной натурой. «Ни один проект не удается реализовать без страстного напряжения эмоциональных сил. Архитектору приходится бороться за то, чтобы его проект был воплощен именно в том виде, в котором он был задуман. Да, порой нам, авторам проектов, содействуют и идут навстречу, но поверьте, такая удача складывается редко. Поэтому каждый архитектор должен быть бойцом по духу, должен уметь отстаивать свое детище — проект, архитектурную идею — перед заказчиками, перед строителями», — рассказал Михаил Посохин. — А еще нужно готовиться управлять людьми, организовывать их, чтобы, опять-таки, проект был разработан и реализован правильно, в соответствии с авторским замыслом».

Алексей ТОРБА

Потепление климата в северном полушарии привело к увеличению срока эксплуатации Северного морского пути (СМП), которая может стать круглогодичной. Для обустройства СМП разрабатываются грандиозные стройки. Кроме того, если прежние проекты, реализуемые вдоль СМП, были ориентированы на Запад, то теперь, в связи с антироссийскими санкциями, предстоит осуществить поворот на Восток — построить и реконструировать порты и терминалы, необходимые для перенаправления грузопотоков в зону освоения ресурсов не за рубежом, а внутри страны. При этом масштабное строительство и реконструкция прежде построенных объектов в Арктике должны вестись с учетом роста температуры многолетнемерзлых грунтов (ММГ) и связанных с ним уменьшением их жесткостных и прочностных свойств, примером последних которых стали аварии с хранилищем дизельного топлива и обогатительной фабрики в Норильске в 2020 и 2021 годах соответственно.

### Вечная мерзлота не вечна

Строители не могут не считаться с существенным изменением механических и теплофизических свойств грунтов. Так, в западном секторе российской Арктики, согласно исследованиям Института криосферы Земли Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук (ИКС ТюмНЦ СО РАН), начиная с 70-х годов прошлого века, одновременно с повышением температуры воздуха среднегодовой температура ММГ повышается со средней скоростью около 2,4-2,8 градуса Цельсия каждые 50 лет. Вблизи южной границы мерзлоты, на отдельных участках южной тундры, уже началась деградация мерзлой толщи и опускание ее кровли.

Новые подходы к строительству на ММГ были предложены на организованном Международной ассоциацией фундаментостроителей (МАФ) международном строительном форуме «Арктика», который прошел в Москве с 5 по 7 октября. В отличие от мероприятий, проводимых МАФ в течение уже 10 лет, этот форум предполагал более широкое участие в нем представителей как научных, так и производственных организаций, что позволило обеспечить сочетание теоретических воззрений и практического опыта.

### Взгляд под землю

В своем докладе «Деградация мерзлоты западного сектора российской Арктики в условиях меняющегося климата» главный научный сотрудник ИКС ТюмНЦ СО РАН, доктор геолого-минералогических наук Александр Васильев отметил важность проведения изысканий хорошего качества на проблемных участках, таких, как водосборные и озерные понижения. Отвечая на вопрос сотрудника одной из инженеринговых компаний о том, что именно надо сделать для повышения качества инженерных изысканий, ученый пояснил, что хотел привлечь внимание прежде всего к льдистому подстилающему слою, который сейчас почти всегда игнорируется изыскателями. Между тем, наличие этого слоя сигнализирует о возможных неблагоприятных процессах — осадке грунта или наоборот — о его выпучивании. В связи с этим важно изменить привычное представление о том, что сразу под сезонно-талым слоем начинается мерзлота. На самом деле, с точки зрения физики, под сезонно-талым слоем находится переходный слой, а под ним уже собственно мерзлота. Переходный слой отличается очень высокой льдистостью и защищает нижележащую толщу. Александр Васильев считает, что когда этот защитный слой протает, начнется обвальная деградация мерзлоты.

Заместитель директора Института прикладной механики РАН (ИПРИМ РАН), кандидат технических наук Михаил Королев считает, что для решения стоящих перед строителями в Арктике масштабных задач надо как минимум создать комплексную эффективную систему мониторинга объектов в криолитозоне России. При этом нельзя ограничиваться



# Лекарство от температуры

## Новые подходы к строительству в Арктике в условиях меняющихся климатических условий

одними лишь наблюдениями за изменением температуры массива и геодезическими наблюдениями за осадками и смещениями сооружений, которые не позволяют составить полное представление о реальном состоянии объектов. Эти наблюдения не отвечают на многие вопросы, которые важны строителям, которым, по сути дела, не важно, насколько изменилась температура массива. Их интересует, насколько изменились несущая способность свай и механические характеристики грунтов при изменении температуры массива. Одних геодезических наблюдений недостаточно, потому что мерзлые грунты иногда не проявляют никаких осадок под действием нагрузок, а потом внезапно происходит резкая осадка грунта и срыв свай. Однако, по мнению Михаила Королева, в предложениях по организации мониторинга нет связи между температурными и геодезическими наблюдениями с геомеханикой. Ученый также призвал пересмотреть подход к инженерным изысканиям, которые сейчас ориентированы на стабильное состояние грунтов, а когда температура грунта меняется, то это создает больше сложности, в частности, при проведении геомеханических испытаний. Классические методы геомеханических испытаний ММГ не ориентированы на испытания при различных температурах. Они основаны на испытании образца в режиме контролируемой нагрузки, при котором она ступенчатно увеличивается вплоть до разрушения образца. Эти испытания малоинформативны и требуют испытания нескольких образцов. ИПРИМ РАН уже 20 лет развивает другой подход, когда испытания проводятся не в режиме контролируемых нагрузок, а в режиме задаваемых деформаций. За это время создано много методик, которые позволяют получить необходимые параметры при испытании одного образца и при различных температурах. Однако для реализации этих методик необходимо оборудование, которое, в основном, производится за рубежом или с использованием иностранных комплектующих. Эти приборы довольно дорогие, и далеко не все организации в состоянии приобрести их в необходимом количестве. Поскольку недостаток имеющихся в распоряжении российских исследователей лабораторных приборов является тем, что они не приспособлены для испытаний одного образца при различных температурах в ходе одного опыта, потому что помещаются целиком в климатическую камеру, в ИПРИМ РАН сейчас разрабатывается линейка оригинальных приборов, которые находятся снаружи климатической камеры, в кото-

рую помещается образец для испытаний, и благодаря этому не подвержены температурным деформациям. Но создать новые приборы недостаточно, надо решить еще и кадровую проблему, потому что на Севере остро не хватает специалистов с необходимой квалификацией для обслуживания этих приборов.

### Холодильник для грунта

Ученые предложили не только форсировать на государственном уровне создание систем геотехнического мониторинга для раннего выявления потенциально опасных ситуаций в Арктике, но и адекватно реагировать на создающуюся угрозу для ММГ в связи с потеплением климата. Они предложили перейти от широко представленных на форуме пассивных с энергетической точки зрения систем термостабилизации ММГ, которые представляют собой сезонные охлаждающие устройства, не гарантирующие сохранение грунта в мерзлом состоянии, к активным системам, использующим холодильные машины. Необходимость такого перехода связана с тем, что недостаточное охлаждение грунта с помощью не требующих энергоснабжения традиционно используемых сезонных охлаждающих устройств приводит к быстрому разрушению зданий и сооружений. В то же время, использующие холодильные машины активные системы очень дорогие в связи с необходимостью подвода электроэнергии. Поэтому до сих пор в мире отсутствовали экономически и энергетически эффективные технологии гарантированной термостабилизации грунтов.

Решение этой проблемы предложил старший научный сотрудник МГТУ имени Н. Э. Баумана, кандидат технических наук Егор Локтионов, выступивший на форуме с докладом «Возможности применения возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для термостабилизации грунтов». Согласно представленной им схеме, над защищаемым участком ММГ или рядом с ним расположены навесы со встроенными в них фотоэлектрическими или тепловыми преобразователями солнечного излучения. Преобразованная ими энергия используется для привода теплового насоса, грунтовые зонды которого расположены под защищаемой поверхностью на глубине 20-50 см и создают забирающий слой, препятствующий поступлению тепла вглубь грунта. Кроме того, поступление тепла в грунт уменьшают сами навесы, в которые смонтированы преобразователи солнечного излучения. Навесы также препятствуют накоплению



**Владимир ПУТИН**, президент РФ: «Все программы, проекты в Арктике мы рассматриваем в тесной увязке с задачами сохранения биоразнообразия и арктических экосистем, а также с долгосрочной работой по решению задач климатической повестки. Это касается и научно-исследовательских программ, прежде всего направленных на обеспечение стабильного баланса между экономическим развитием и сбережением арктической природы. Здесь экосистема очень хрупкая, вы знаете об этом. Основой обеспечения такой стабильности в том числе является мониторинг вечной мерзлоты. Ее таяние может одинаково негативно отразиться и на экосистемах, и на объектах инфраструктуры в Арктике и на прилегающих территориях»

снега под ними, и тем самым способствуют лучшему промораживанию грунта.

Комментируя это техническое решение, Егор Локтионов подчеркнул, что для того, чтобы предотвратить растепление массива грунта, надо охладить приповерхностный слой, а не глубинный. Кроме того, желательно иметь систему с возможностью перераспределения мощности на тот участок, где произошла протечка, например, горячей воды. Докладчик назвал образующийся с помощью холодильной машины приповерхностный забирающий слой на глубинах 20-30 см, который препятствует проникновению тепла вглубь грунта, «теплым полом наоборот». Поскольку такой «теплый пол» состоит из петель, в каждой петле можно регулировать холодильную мощность. Важно, что стоимость укладки грунтового теплообменника с помощью, например, кабелеукладчика или насипного грунта составляет порядка 2% от стоимости всей системы.

Год назад экспериментаторы проверили результаты своих расчетов на железнодорожной насыпи в Калужской области, где с помощью солнечных батарей они поддерживали искусственную вечную мерзлоту, а полученное тепло использовали для отопления дома. Затем на базе Архангельского университета построили прототип системы с отводом тепла в теплицу, а электрическую энергию использовали для увеличения светового потока. В результате урожай помидоров и огурцов превзошел урожай в соседней обычной теплице в 3-4 раза, что позволяет окупить систему термостабилизации ММГ в условиях Севера за год.





ПРОЕКТ

Читайте в следующем номере «СГ»: Николай Казанский о том, почему Colliers стал Nikoliers

# Все выше, выше и выше

## В «Москве-Сити» появится очередной небоскреб-рекордсмен

Оксана САМБОРСКАЯ

**Н**овой столичной доминантой станет 400-метровая 80-этажная башня на кромке Пресненской набережной рядом с мостом «Багратион». Пока безымянный небоскреб от компании «Галс-Девелопмент» будет офисным. Его общая площадь составит 196 тыс. квадратных метров, а арендопригодная — около 130 тыс. «квадратов». Как уверяет девелопер, это будет последнее здание в «Москве-Сити», интегрированное в общую подземную часть с возможностью выхода к станциям метро «Выставочная» и «Деловой центр». Ввод самого высокого в городе объекта класса «А» намечен на 2030 год.

В основу архитектурной концепции, разработанной в бюро «СПИЧ», легли идеи супрематической архитектуры Казимира Малевича, для которой характерны прямые линии и простые геометрические формы. «Надо заметить, что при реализации башни, которая займет важнейшее место в структуре ансамбля делового центра «Москва-Сити», мы работаем, в хорошем смысле, на пределе существующих технических возможностей, — рассказал «Стройгазете» автор проекта, управляющий партнер «СПИЧ» Сергей Чобан. — Небоскреб станет знаковым объектом столицы не только с точки зрения архитектурного размера, но и с точки зрения игры внешних и внутренних пространств и объемов».

В первую очередь, отмечает архитектор, небоскреб отражает концепцию вертикального города, где сочетается множество различных функций. Прежде всего речь идет об общественном функционале нижних этажей и зимних садов, которые будут видны снаружи: они являются обогащением, интересным пространственным развитием офисных площадей. «Идея заключается в том, что при взгляде на здание мы должны угадать ту внутреннюю жизнь, энергию, которая в нем заключена и которая является частью его архитектуры, — поясняет Сергей Чо-

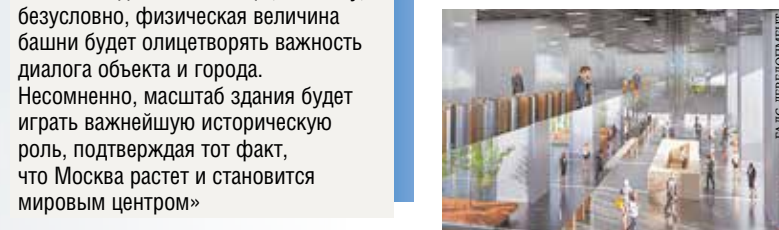
бан. — Для достижения такого эффекта мы приняли решение использовать стекло и тонкие изящные металлические профили, которые структурируют башню по высоте, еще больше устремляя ее ввысь, и в то же время раскрывают сущность здания, динамику его содержания».

Небоскреб не будет реализован в традиционной концепции монообъема, где здание имеет одну ширину на всем его протяжении: башня от «СПИЧ» будет состоять из двух неодинаковых по высоте частей, которые сужа-



ются кверху, а между ними будет находиться «световой водопад», который включает в себя общественные пространства, атриумы и «лифтовые артерии». В здании также спроектированы открытые террасы с панорамным видом на Москву-реку и башни «Сити». На третьем этаже офисный блок будет соединен с мостом «Багратион», а на 35 и 36 этажах появится двухуровневое Sky Lobby с кафе, event-hall, смотровой площадкой и пересадочной зоной на верхний ярус. В подземной части расположится большой паркинг.

Башня получит соответствующее своему классу высококачественное инженерное оснащение: мощные системы воздухообмена, интеллектуальные решения для управления зданием. Движение 114 скоростных лифтов будет создавать динамичный рисунок в облике бизнес-центра благодаря подсветке кабин,двигающихся в остекленной шахте.



**Сергей ЧОБАН,**  
управляющий партнер  
«СПИЧ»:

«Новый объект станет не только самой высокой башней «Москвы-Сити», но и самым высоким офисным зданием столицы, поэтому, безусловно, физическая величина башни будет олицетворять важность диалога объекта и города. Несомненно, масштаб здания будет играть важнейшую историческую роль, подтверждая тот факт, что Москва растет и становится мировым центром»

ГАЛС-ДЕВЕЛОПМЕНТ

ГАЛС-ДЕВЕЛОПМЕНТ

ГАЛС-ДЕВЕЛОПМЕНТ

ГАЛС-ДЕВЕЛОПМЕНТ

ГАЛС-ДЕВЕЛОПМЕНТ