

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Оксана САМБОРСКАЯ

Ключевой аспект устойчивости фасадных систем, который выделяют опрошенные «Стройгазетой» эксперты, — не только выбор «правильного» материала, но и общая логика проектирования, нацеленная на долгий срок службы и минимальное эксплуатационное обслуживание.

В этом контексте снижение энергозатрат здания — важная задача, и в ней фасад играет первостепенную роль. «Мы рассматриваем фасад как функциональную «мембрану» между внутренней и внешней средой», — говорит генеральный директор BOHAN studio Дарья Туркина. Основу составляет теплоизоляция. Главный архитектор CONTINUUM Артём Осадчий отмечает, что в сфере теплоизоляции происходят значительные изменения: если ранее архитекторы выбирали в основном из трех материалов с существенными компромиссами — дешевый, но горючий; эффективный, но дорогой; негорючий, но требующий защиты от выветривания, — то сегодня на первый план выходят решения, лишенные этих ключевых недостатков.

Особое место среди них занимает пеностекло — универсальный материал, сочетающий негорючесть, абсолютную влагостойкость и срок службы свыше 100 лет. Несмотря на более высокую стоимость и хрупкость, его эксплуатационная безопасность и экологичность открывают новые возможности для проектирования.

Для достижения максимальной энергоэффективности критически важным становится устранение мостиков холода. Здесь, по словам Артёма Осадчего, незаменимы современные решения, такие как «Тепловер» и жидкая изоляция. Они позволяют герметично изолировать сложные стыки и швы, обеспечивая замкнутый тепловой контур там, где традиционные плитные материалы бессильны.

Конструктивные решения не менее важны. Вентилируемые и модульные фасады позволяют эффективно отводить влагу и сохранять тепло. Коммерческий директор ООО «Фасадные Решения» Ирина Нагина отмечает, что модульные системы заводской готовности снижают теплопотери на 20-30% благодаря сборке в контролируемых условиях и использованию профилей с терморазрывом.

Выбор остекления также критичен. Низкоэмиссионные стеклопакеты стали стандартом, но, по словам партнера бюро Syntaxis Александра Старикова, основные теплопотери часто происходят в зонах примыкания, где определяющую роль играет качество монтажа.

«Зеленые» и энергоэффективные

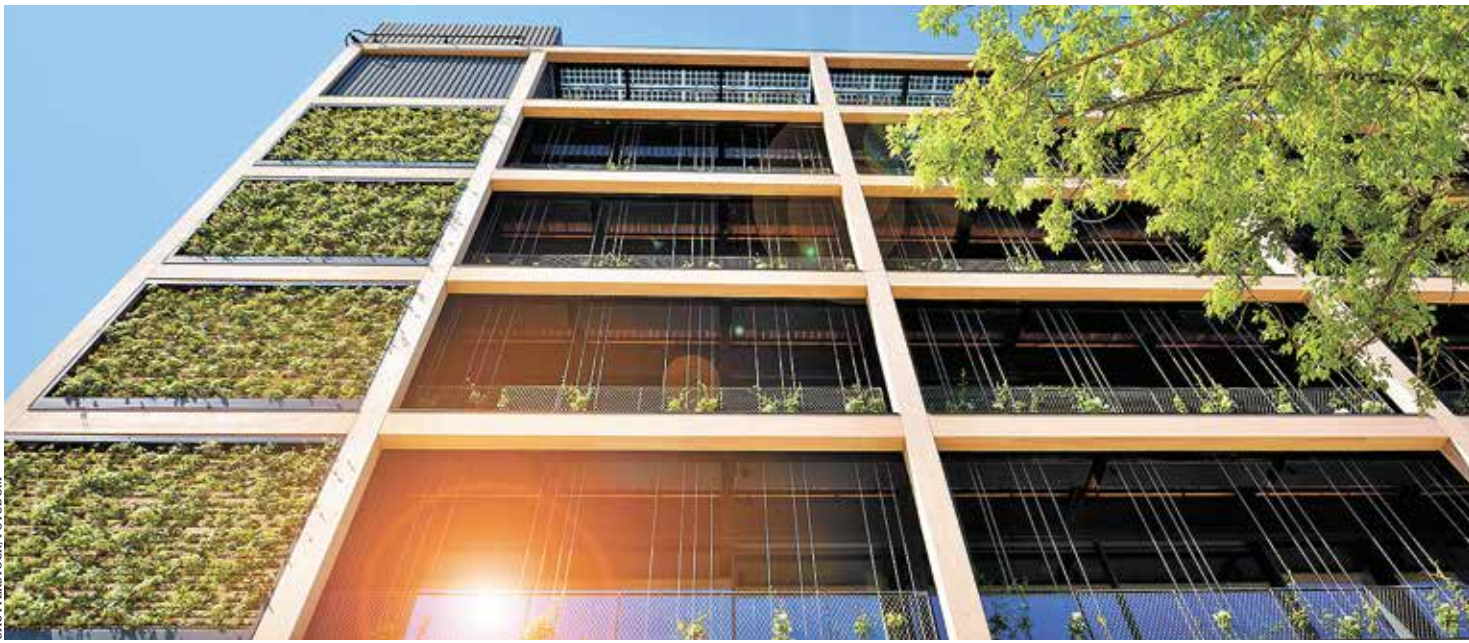
При создании фасада большое внимание уделяется «устойчивости» — долговечности и минимальному влиянию на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла здания. И тут тоже можно выделить ряд трендов. Основной — выбор материалов, происхождение и дальнейшая судьба которых известны и минимизируют вред окружающей среде.

«Все чаще мы выбираем материалы с понятным жизненным циклом: перерабатываемые металлы, композиты на минеральной основе, древесину с сертификацией FSC (Лесного попечительского совета)», — говорит Дарья Туркина. Этот подход подтверждает и Артём Осадчий: «В облицовочных системах фасадов новых проектов сейчас преобладают натуральные материалы — камень местного происхождения, керамика и дерево: они обладают высокими эстетическими характеристиками, не требуют высоких затрат на обработку и имеют высокий срок службы без необходимости их постоянного обновления».

Параллельно с натуральными материалами развиваются высокотехнологичные альтернативы. Ирина Нагина отмечает развивающийся тренд на архитектурный бетон и стеклофибробетон (GFRС), который фактически заменил декоративную лепнину, сделав тот же визуальный прием легче, прочнее и технологичнее. Эти материалы позволяют

Модная шубка для дома

Как создается многофункциональная система, отвечающая за энергоэффективность, экологичность и эстетику



SHUTTERSTOCK/PHOTOBOOM

создавать выразительную архитектуру, имитируя природные текстуры, но с меньшей ресурсной нагрузкой. «Для нас устойчивость не только в материале, а в самой структуре проектирования: если фасад рассчитан точно, он прослужит десятилетия без замены и не потребует лишних ресурсов», — подчеркивает Дарья Туркина.

Главный специалист направления фасадных решений UNK Матвей Тюленев добавляет, что современные фасады проектируются с учетом жизненного цикла — от добычи сырья до утилизации материалов. Все чаще применяются панели из переработанного алюминия, керамика из вторсырья. При этом архитекторы обращают внимание на долговечность, легкость обслуживания и возможность замены элементов без значительных отходов.

Устойчивость все чаще подкрепляется не только пассивными мерами, но и интеграцией активных систем. Артём Осадчий обращает внимание на важный тренд в России — применение «зеленых» фасадов с солнечными панелями. «Ранее их внедряли в основном из-за требований иностранных сертификатов LEED и BREEAM, но с недавнего времени эти системы лицензирования более доступны в России. Однако тренд остался и перешел в нормативные акты (СП 50.13130.2024). Они требуют уменьшения расхода на отопление и вентиляцию до 50%, в том числе за счет применения солнечных панелей», — говорит эксперт.

Выразительный фасад

Все прогрессивные качества фасада закладываются уже на стадии концепции — через форму и геометрию. «Архитектура сегодня ищет баланс между выразительностью и функциональностью. Геометрия фасада, соотношение прозрачных и глухих поверхностей — все это влияет на то, как здание взаимодействует с внешней средой», — подчеркивает Матвей Тюленев.

Несмотря на обилие технологий, их внедрение упирается в экономическую целесообразность. «К сожалению, пока никто не стимулирует застройщиков повышать термическое сопротивление здания, поэтому задача энергоэффективности уходит на второй план», — отмечает Александр Стариков. Это подтверждает, что главный вызов сегодня — не в отсутствии решений, а в нахождении баланса между первоначальными инвестициями и долгосрочной экономией.

Не менее важна дальнейшая эксплуатация фасада. Операционный директор MD Facility Management Борис Мезенцев напоминает, что долгосрочная экономия на фасаде зависит от выбора материалов и геометрии. Например, светлые пористые поверхности быстро пачкаются и дороги в



SHUTTERSTOCK/PHOTOBOOM

очистке, а гладкие панели из стекла или керамогранита — экономичнее. Сложные формы с нишами затрудняют мойку, увеличивая стоимость, тогда как лаконичные линии упрощают эксплуатацию. Этот прагматичный подход не только сокращает будущие эксплуатационные расходы, но и вносит вклад в экологию, минимизируя потребность в воде и ремонтах.

ТИМ меняет правила игры

Проектирование и строительство сложных фасадных конструкций сегодня невозможны без применения цифровых технологий. Они не просто ускорили процесс, а принципиально изменили саму философию создания архитектурной оболочки, перенесли ключевые решения и проверки на ранние, доконструктивные стадии. Главным драйвером этих изменений стало внедрение технологий информационного моделирования. Дарья Туркина называет этот переход «настоящим переломным моментом в архитектурной практике», вспоминая, как раньше архитекторам приходилось вручную конвертировать трехмерные модели в двумерные чертежи, что сводило на нет преимущества объемного проектирования. Сегодня же работа в единой цифровой среде позволяет сразу видеть пересечения, несоответствия отметок и сложные узлы, минимизируя ошибки и ускоряя согласования.

Возможности инфомоделирования выходят далеко за рамки простой визуализации. Генеральный директор проектной компании ГЕФЕСТ Алексей Самородов подчеркивает, что ключевое преимущество ТИМ — в интеграции модели фасадной конструкции со смежными разделами проекта. Это позволяет на ранних стадиях обнаруживать коллизии несущих конструкций, что спасает от дорогостоящих переделок на стройплощадке.

Не менее важна автоматизация: при изменении любого параметра фасада, будь то радиус кривизны или размер панели, автоматически обновляется вся сопутствующая документация — чертежи и спецификации, что исключает человеческие ошибки и несоответствия. Кроме того, ТИМ становится платформой для комплексного инженерного анализа, позволяя проводить расчеты инсоляции, солнечной нагрузки, теплопотери и естественного освещения, тестируя десятки вариантов остекления и солнцезащитных элементов до начала строительства.

Один из самых значимых результатов цифровизации — создание «цифрового двойника» фасада. На практике это выглядит так: для вентилируемого фасада с нестандартным керамогранитом ТИМ позволяет создать цифровой прототип каждой оригинальной панели, пронумеровать ее, определить точное место на здании и сгенерировать карты раскладки для производства и монтажа. Аналогично для стеклянного фасада-оболочки моделирование помогает разбить сложную поверхность на управляемое количество типовых и уникальных стеклянных элементов, минимизируя число дорогостоящих «кривых» изделий. Как отмечает Ирина Нагина, без ТИМ реализовать сложные проекты сегодня уже практически невозможно, так как качество фасада напрямую зависит от точности его цифровой модели.

Александр Стариков считает, что значительным прогрессом стало то, что государственная экспертиза теперь рассматривает проектную документацию в ТИМ-формате, что позволяет глубже и детальнее оценивать безопасность проекта. Несмотря на то, что эта технология требует высоких трудозатрат и культуры производства, инвестиции в инфомоделирование на порядок снижают риски ошибок при строительстве.

«ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМЫ»



KERAMA MARAZZI

Посещение завода KERAMA MARAZZI

подарило много новых знаний и впечатлений



KERAMA MARAZZI

Технологии для любых фасадов

Владимир ТЕН

Глядя на то, как стремительно преобразуются российские города, как изменилась и похорошела Москва, ловишь себя на мысли, что отечественные строители уверенно решают задачи по трансформации городской среды. Многие новые здания выгодно отличаются своей архитектурой, цветовой гаммой и нестандартностью, и немалую роль в этом играют фасады — их оформление, колористические и фактурные решения, использованные материалы. Чтобы познакомить представителей отраслевой журналистики с их производством, Фасадным Союзом был организован пресс-тур на завод KERAMA MARAZZI в поселке Малино Московской области.

Сквозь цеха

Главный технолог производства Павел Ковальков, выступивший в качестве гида, уверенно провел группу сквозь заводские цеха, показав практически все: от специальных мест складирования сырья, цехов для измельчения глины до размеров нужных фракций и длинных поточных конвейеров, где методом сухого прессования формируется бесконечная лента будущей керамики, до механизмов, придающих поверхности необходимый рельеф и наносящих рисунки.

И еще один нюанс, который раскрыл Павел: завод KERAMA MARAZZI выпускает широкую линейку керамогранита, предназначенную для обустройства фасадов. А фасады в современном строительстве — это не только эстетика и функциональность, но и архитектурный стиль, а также безопасность. Павел Ковальков отметил, что керамический гранит не выгорает на солнце, обладает высокой прочностью к механическому и химическому воздействию. Сегодня фасады призваны защищать здание, а также все его конструкции и оборудование от внешней среды, климатических сюрпризов, перепадов температуры, осадков и ветровых нагрузок.

Разные виды фасадов выполняют эти задачи по-разному. Вентилируемый фасад представляет собой многослойный пирог — теплоизоляция, воздушный зазор, облицовочный материал. Основа фасада, металлическая конструкция — каркас, к которому крепится облицовка — металл, стекло, керамогранит, иные материалы. Здесь важную роль играют крепежные элементы, которые должны надежно фиксировать облицовку.

О фасадах замолвите слово

Говоря о продукции завода, начальник отдела технической поддержки проектов Александр

Быков отметил, что сейчас наблюдается высокий спрос на навесные фасадные системы, для которых производятся плиты различного размера, толщины, цвета и декора поверхности. Самый большой размер керамогранита, который сегодня производится на заводе KERAMA MARAZZI, — 3200x1600 мм.

Завод производит широкую палитру керамогранита под «бетон» — как по цветам, так и по фактуре. Это может быть и воспроизведение природных материалов, таких как мрамор или камень, имеющих иногда ярко выраженную направленность рисунка, а иногда нейтральную, когда плитку удобно располагать на фасаде и вертикально, и горизонтально. Также производится много продукции в эстетике дерева и металла. Есть и персонализированный керамогранит, поверхность которого может иметь различную графику и объем, за счет теневых зон и четких линий на их границе придающих плитке эффект объемных изображений. «Вплоть до того, что можно перенести портрет, картину, и даже воспроизвести ее с той же четкостью, которая была задана художником. В этом отношении мы можем быть ограниченны только фантазией», — рассказал Александр Быков.

По его словам, специалисты, занимающиеся монтажом фасадных систем, — не обязательно люди, получившие профильное образование, тем более что этому практически нигде не учат. Это профессионалы, нарабатывавшие свой опыт многолетним трудом в процессе монтажа различных фасадов: «Некоторое время назад мы начали накапливать и обобщать эти знания, и сейчас располагаем достаточным опытом, который позволяет помогать архитекторам и проектировщикам,



KERAMA MARAZZI

раскрывая нюансы, имеющие важное значение при проектировании фасадных систем с использованием нашей продукции».

Одна из задач отдела технической поддержки проектов, по словам Александра Быкова, — иметь максимально возможное количество вариантов крепления плитки на фасадах, и не только в навесных системах. Это позволяет применять продукцию завода в разных регионах, в разных проектах. Ведь зачастую заказчик что-то покупает в одном месте, что-то в другом, совмещая решения и материалы у себя на проекте. Поэтому отдел находится в постоянном поиске новых идей, изучая и испытывая доступные решения с применением плитки, чтобы всегда иметь возможность грамотно и оперативно отвечать на вопросы, как правильно и безопасно собрать фасадную систему с плиткой и затем безопасно ее эксплуатировать.

Завод в Малине, начавший работу в 2006 году, выпускает керамогранит, способный удовлетворить любые запросы клиентов, а его декорирование производится по самым современным технологиям, включая цифровую печать.

В изготовлении керамического гранита на заводе задействована технология сухого прессования dry press, которая придает материалу высочайшие эксплуатационные качества. Рисунок на него наносится сухими окрашенными порошками непосредственно перед прессованием, за счет чего создаются изображения любой сложности на заданной глубине. Собственно, реализация одного из



KERAMA MARAZZI

инвестиционных проектов по расширению производства в Малине — тому свидетельство: в реконструкции технологического производственного комплекса по выпуску керамического гранита за последние 8 лет было инвестировано более 1,3 млрд рублей.

Как это делалось

Продукция завода успешно применяется на различных, в том числе знаковых, объектах. Это, например, ЖК «Филатов луг» неподалеку от аэропорта Внуково. Фасады первой очереди проекта, общей площадью около 30 тыс. кв. м., выполнены из керамогранита различных оттенков, включая 18 тыс. плиток с индивидуальным рисунком — получилось очень впечатляюще: акварельная композиция исторической застройки европейских городов была разделена на сегменты и части, которые были смонтированы на торцах отдельно стоящих зданий. Примечательно, что все эти 18 тыс. плиток были установлены на фасады за одно лето.

На фасадах жилищного комплекса SILVER на севере Москвы было использовано шесть рисунков — паттернов, которые для проекта разрабатывала студия Артемия Лебедева. Поскольку ЖК находится неподалеку от Ботанического сада, все орнаменты, естественно, на растительную тематику.

Есть еще реализованный проект ЖК TopHills, а также отель Mövenpick на Таганской. На последнем, по словам Александра Быкова, специалистами компании была специально разработана поверхность плиты, имитирующая юрский мрамор. Из-за особенностей здания и нестандартных проемов между многочисленными окнами фасад получился достаточно сложным с точки зрения монтажа, но был смонтирован специалистами на достойном уровне.

Каждый проект требует индивидуального подхода — уже на этапе концепции нужно формировать технические группы для поиска оптимальных решений возникающих задач. Яркий пример индивидуального подхода — фасад административного здания KERAMA MARAZZI в Малине. Невероятное по красоте произведение «Фабрика» художника Антона Чумака было перенесено специалистами компании с холста на огромный фасад. Плиты размером 3200x1200x6 мм прикреплены к каркасу фасадной системы при помощи нового способа крепления, впервые примененного в России.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Эстетика, вызовы, перспективы

Внедрение новых фасадных решений сталкивается с объективными трудностями



Елена КОВАЛЕНКО, коммерческий директор компании FRONTSIDE

Еще не так давно фасадная архитектура была в первую очередь подчинена функциональности: теплоизоляция, защита

от внешней среды, долговечность. Однако за последние годы в сфере фасадов произошел серьезный сдвиг — эстетика становится неотъемлемой частью проектируемого здания: девелоперы и архитекторы стремятся не просто «одеть» его, но и создать узнаваемый образ, поддержать позиционирование проекта, усилить его коммерческую привлекательность.

Тепло, но скучно

Навесные фасады появились в России в 1990-х годах, однако массовое распространение получили лишь в начале 2000-х. В конструктивном плане это были в основном довольно простые решения, выполненные с использованием сэндвич-панелей. Несмотря на все функциональные преимущества, уже тогда было понятно, что традиционные сэндвич-панели, производимые по поточным технологиям, имеют ограниченные возможности в части эстетического оформления и индивидуализации форм. Это приводило к однотипности внешнего вида зданий различного функционала, включая промышленные и общественные объекты.

Логистика хрупких грузов

Как доставить фасадные системы по России и СНГ без повреждений



Александра КАПРАЛОВА, менеджер по логистике компании FRONTSIDE

Для производителей фасадных решений доставка продукции — это не просто транспортировка, а финальный и критически важный этап производства. Габаритные панели, чувствительные к механическим воздействиям и погодным условиям, требуют безупречно выстроенной логистической цепочки. Особую сложность представляют маршруты в отдаленные регионы, где расстояние измеряется не только километрами, но и количеством перевалочных пунктов.

Выбор транспорта

Основная дилемма логиста — выбор между контейнерной и автомобильной перевозками — решается не интуитивно, а на основе строгих критериев. Универсального ответа не существует, и каждый метод находит свое применение.

Контейнерные перевозки демонстрируют свою эффективность на расстояниях свыше 1500-2000 км, а также в рамках мульти-модальных схем. Например, при доставке из центральной России в Сибирь или Среднюю Азию часто комбинируются автомобильный и железнодорожный транспорт. По данным РЖД, в 2023 году контейнерные перевозки



SHUTTERSTOCK/КОТОМОВ

С течением времени ужесточение требований к архитектурно-градостроительному облику в таких крупных городах, как Екатеринбург, Москва, Санкт-Петербург и других, привело к тому, что объекты с использованием стандартных сэндвич-панелей перестали соответствовать новым требованиям. Возникла необходимость в решениях, которые способны сочетать в себе:

- визуальное разнообразие (гладкие и глубоко профилированные панели, переменные глубины и формы);
- широкую цветовую палитру и комбинирование текстур (металл, бетон, керамика);
- нестандартную геометрию (криволинейность, скругления, смещение модулей);
- а также интеграцию света — чтобы скрытая или декоративная подсветка могла стать неотъемлемой частью фасадной композиции.

При этом отказ от быстровозводимых фасадов и замена их на устаревшие традиционные технологии и материалы участниками рынка не рассматривались, поскольку суще-

ственно увеличивали капитальные затраты и сроки реализации проектов.

От инноваций — к стандарту

Выходом из ситуации в итоге стало развитие модульных фасадных систем.

Девелоперы и архитекторы быстро оценили преимущества модульных фасадов. С одной стороны, технология открывает широкие возможности для кастомизации внешнего вида зданий: любые цветовые решения, сложная геометрия, архитектурная подсветка, идеально гладкие фасады с эстетичными теневыми швами вместо монтажных элементов — все это теперь можно реализовать. В то же время, в финансовом плане использование модульных фасадов оказалось на удивление выгодным: появилась возможность сэкономить и на фундаменте (вес наружных стен, отделанных модульными фасадами, примерно в семь раз меньше, чем стены в один кирпич), и на внутренней отделке, и на строительно-монтажных работах (поскольку сроки строительства здесь на 50-70% короче по сравнению с капиталь-

ным зданием). При этом по своим эксплуатационным характеристикам модульные фасады ни в чем не уступали традиционным решениям, а в чем-то (например, по части технической эффективности) даже превосходили их.

Несмотря на интерес со стороны архитекторов и девелоперов, внедрение новых фасадных решений часто сталкивается с объективными трудностями. Прежде всего это стоимость: современные модульные фасады сложнее в производстве и требуют высокой точности при монтаже.

Кроме того, срабатывает фактор информационного вакуума: пока не так много реализованных объектов, трудно убедить заказчика инвестировать в неизвестное решение. Как правило, новинку заказывают «вслепую» — по 3D-визуализации и описанию, что естественно вызывает опасения.

Стратегический инструмент

Еще один фактор, сдерживающий внедрение новинок, — нехватка квалифицированных специалистов, способных грамотно смонтировать нестандартные фасадные конструкции. Это подталкивает производителей к активному обучению подрядчиков, созданию подробных инструкций и даже к непосредственному участию в проектировании и монтаже фасадов.

Сейчас уже можно с уверенностью говорить о том, что фасадные решения являются стратегическим инструментом девелоперов, ведь архитектурная выразительность объекта влияет на стоимость аренды, продажи, на восприятие бренда. Именно поэтому в диалоге между архитектором, заказчиком и поставщиком фасадных систем все чаще звучит не «какой у нас бюджет?», а «какой образ мы хотим создать?».

В этой новой реальности выигрывают не просто производители, а те, кто понимает логику архитектуры, способны адаптироваться к уникальным задачам и идти на шаг впереди рынка.

Компании, работающие в тесной связке с инвесторами, архитекторами, проектировщиками и строителями, становятся полноценными партнерами в создании новых городских ландшафтов.



SHUTTERSTOCK/КОТОМОВ

Мы разработали детальные пошаговые инструкции для погрузочных бригад. Но не менее важен ретроспективный анализ: каждое происшествие в пути тщательно разбирается, что позволяет постоянно совершенствовать методы крепления, превращая теоретические нормы в проверенные практикой технологии.

Оптимизация затрат

Снижение расходов на логистику не должно достигаться за счет качества. Грамотная оптимизация жидется на трех китах: сегментации, стандартизации и цифровизации.

Сегментация перевозчиков. Не существует компании, идеально работающей на всех направлениях. Локальные перевозчики лучше знают особенности региональных дорог и могут предложить оптимальный маршрут для доставки в пределах 500 км. Крупные федеральные операторы, в свою очередь, эффективны на трансконтинентальных маршрутах. Накопленный пул надежных партнеров позволяет гибко подбирать исполнителя под конкретную задачу.

Стандартизация процессов. Четкие регламенты погрузки, прописанные до мелочей,

исключают «творческий подход» и связанные с ним ошибки. Это ускоряет процесс и сводит к минимуму риск повреждения груза из-за человеческого фактора.

Внедрение цифровых решений. Сегодня данные — главный ресурс для оптимизации. Такие инструменты, как TMS (Transportation Management System), помогают анализировать спрос, прогнозировать загрузку мощностей и автоматизировать подбор транспорта. Наша цифровая платформа позволяет клиентам в режиме реального времени видеть доступный транспорт и выбирать оптимальные варианты. Это сокращает организацию отправки с дней до часов.

Современная логистика фасадных материалов — это высокотехнологичная отрасль, где успех определяется точным расчетом, проверенными партнерами и вниманием к деталям на каждом этапе. Комплексный подход, сочетающий надежный транспорт, профессиональную упаковку и цифровые инструменты, позволяет гарантировать, что даже самый сложный и хрупкий груз достигнет точки назначения в идеальном состоянии, где бы она ни находилась.

«ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМЫ»

Фасад с интеллектом

Собственное производство меняет правила строительства

Беседовала Оксана САМБОРСКАЯ

Наличие собственного производства в строительстве — это не только про контроль себестоимости, но и про гибкость, скорость и возможность воплощать сложные архитектурные замыслы. Когда девелопер «Главстрой» в 2021 году создал компанию «ГС Фасад», это был шаг к контролю над одним из самых сложных этапов строительства. О том, как предприятие, выпускающее модульные фасады, преодолевало кадровый голод и скепсис рынка, как внедряет «зеленые» решения и решает амбициозные задачи, в интервью «Стройгазете» рассказал генеральный директор «ГС Фасад» Дмитрий ПАВЕЛЬЕВ.



Дмитрий Викторович, решение о создании в структуре «Главстрой» собственного производства модульных фасадов в 2021 году выглядело смелым. С какими основными трудностями, кадровыми или, может быть, в виде скепсиса рынка — вам пришлось столкнуться на старте и как вы их преодолевали?

Основной трудностью, с которой мы столкнулись, был не столько технологический процесс — оборудование мы подобрали заранее, — вызовом стал кадровый вопрос. Технология производства модульных фасадов в России, особенно на тот момент, только набирала обороты, и готовых специалистов, обладающих полными знаниями в области проектирования, производства и монтажа таких систем, на рынке было мало. Нам пришлось выстраивать подготовку кадров практически с нуля, активно привлекая и переучивая специалистов из смежных областей — архитектуры, строительства, машиностроения.

Что касается скепсиса на рынке, то он, безусловно, присутствует и сейчас: отрасль десятилетиями работала с железобетонными конструкциями, и предложение перейти на принципиально иную систему до сих пор вызывает определенную настороженность. Главные аргументы скептиков — долговечность и надежность. Мы преодолевали это через тотальный контроль качества на каждом этапе — от обработки и сборки профилей до финишной герметизации модуля на производстве. В результате получили изделия промышленного изготовления, которые соответствуют всем параметрам технического задания с точки зрения теплотехники, парогидроизоляции и противопожарных норм. Это позволило нам нарастить скорость монтажа и качество работ, что критически важно для российских реалий.

Как внедряются инновационные и «зеленые» решения не только в продукцию (например, стекла с селективным покрытием), но и в сам производственный процесс?

Для нас «зеленый» подход — это не только финальный продукт, а весь жизненный цикл. В продукции это, прежде всего, — энергоэффективность. Мы используем многослойное стекло с селективным покрытием, которое работает как термос: зимой сохраняет тепло внутри, а летом отражает солнечную радиацию, значительно снижая нагрузку на системы кондиционирования и отопления — это прямая экономия ресурсов для будущих жителей.

В производственном процессе делаем акцент на двух аспектах: локализации и рациональном использовании материалов. Размещение завода в Москве, где ведутся наши ключевые проекты, позволило радикально сократить логистический след — так экономим не только время, но и топливо. Что касается рециклинга, то стараемся исследовать и применять современные композитные материалы, в том числе с опытом использования в автотроме. Это отвечает глобальному тренду



ПАВЕЛЬ ПАВЕЛЬЕВ

на циркулярную экономику и вторичное использование сырья. Кроме того внедрена методология бережливого производства, направленная на минимизацию отходов и оптимизацию всех процессов — от раскроя алюминевого профиля и листового материала до расходования герметиков.

Какие вызовы стоят перед вами сейчас, когда спрос на модульные фасады растет опережающими темпами?

Главный вызов сегодня — соответствовать растущему спросу без потери качества. Во-первых, не стоим на месте, а постоянно движемся в сторону оптимизации производственных мощностей. Уже сейчас мы имеем возможность производить более 70 тысяч кв. м модульных конструкций в год, а наша стратегия предполагает увеличение этого объема втрое. Для этого инвестируем не только в новые обрабатывающие центры с ЧПУ, но и в цифровизацию. Проектирование в BIM-среде позволяет создавать цифровые двойники фасадов, где исключены ошибки на стадии проектирования, и все элементы идеально стыкуются уже на стройплощадке — это ускоряет процесс и подготовки производства, и монтажа.

Во-вторых, вызовом остается кадровое обеспечение этого роста; мы понимаем, что должны готовить специалистов быстрее, чем

растет рынок. И в-третьих, это вызов, связанный с постоянным технологическим развитием. Спрос рождает новые, все более амбициозные архитектурные задачи — башни высотой 200+ метров, объекты с уникальной криволинейной геометрией. Необходимо постоянно вести опытно-конструкторские работы, что и является задачей нашего конструкторского бюро.

Что делает компания для подготовки и удержания специалистов в такой узкой и технологичной области?

Наши конструкторы и технологи — это интеллектуальный хаб компании, где пересекаются знания в области архитектуры, строительной физики, проектирования и материаловедения.

Мы создаем среду, в которой специалист может работать над сложными, амбициозными проектами, реально меняющими облик города. Когда инженер или проектировщик видит результат своего труда не в виде чертежа, а в виде реализованного знакового объекта, это дает совершенно иной уровень профессиональной удовлетворенности.

Также активно инвестируем в непрерывное обучение и профессиональный рост наших сотрудников, в том числе за счет взаимодействия с профильными вузами.

На «лице» не экономят

Потенциал современных технологий предоставляет возможность реализовать интересные фасадные решения



SHUTTERSTOCK/КОТОМОВ

ционные свойства, скорость монтажа и широкий выбор облицовочных материалов — от керамогранита и металлокассет до фиброцементных и композитных панелей. Светопрозрачные фасады — структурное и полуструктурное остекление, витражные системы — сохраняют позиции в сегменте офисных центров и премиального жилья. Полнотелый кирпич, особенно ригельный, и натуральный камень остаются востребованными в нише элитного домостроения, где ценят классическую эстетику и ощущение надежности.

Какие фасады популярнее в «премиуме», а какие в менее дорогих проектах?

В премиум-сегменте чаще всего используются комбинированные фасады, где структурное остекление сочетается с натуральным камнем, терракотовыми или перфорированными панелями. Это индивидуальные архи-

тектурные решения с подсветкой и сложной геометрией. В бизнес-классе на первый план выходит баланс между эстетикой, стоимостью и энергоэффективностью: навесные вентилируемые фасады из металлокассет, композита, фиброцемента часто дополняются витражным остеклением. В комфорт-классе основным решением остаются навесные фасады с облицовкой из керамогранита, бетонных или фиброцементных плит: это надежно, современно и экономично.

Сохраняется ли тенденция к увеличению остекления и созданию больших пространств с естественным освещением?

Тенденция к увеличению площадей остекления не просто сохраняется — она становится архитектурным стандартом для офисных центров, торговых объектов, жилья класса «бизнес» и выше. Большие световые про-

емы обеспечивают естественное освещение и визуальную связь с внешним пространством, повышая комфорт и привлекательность помещений. Однако акцент смещается от «панорамности любой ценой» к «умному остеклению»: применяются энергоэффективные стеклопакеты с солнцезащитными и селективными покрытиями, а также автоматизированные системы управления солнцезащитой.

Какие новые интересные технические решения набирают популярность при обустройстве фасадов и выборе соответствующих систем? Есть ли какие-то новинки в этой сфере?

На рынке активно развиваются инновационные решения: фасады с интегрированными солнечными панелями, адаптивные «умные» системы, реагирующие на изменение освещенности и температуры, а также композитные материалы нового поколения — легкие, устойчивые к огню, долговечные. Все чаще используется цифровое моделирование, позволяющее точно просчитать узлы, минимизировать ошибки и оптимизировать стоимость конструкции.

Удается ли застройщикам в условиях спада на рынке не идти на удешевление используемых при обустройстве фасадов решений и материалов?

Несмотря на непростую экономическую ситуацию, большинство застройщиков старается не снижать качество фасадных решений. Речь идет о «лице» здания — важнейшем факторе его долговечности. Сегодня, скорее, актуальна оптимизация: применяются более технологичные, но экономически эффективные материалы и системы. Качественный фасад — это инвестиция в привлекательность объекта и срок его службы.