

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ



Оксана САМБОРСКАЯ

Форма здания и его фасад — то, что видит человек, идущий по улице или едущий на машине по городу. Выбор фасада определяется множеством факторов — он должен гармонично вписываться в окружающий контекст, реагировать на особенности района — будь то бывшая промышленная зона, новый отдаленный квартал или сердце исторического центра. При этом фасадное решение должно вписываться в бюджет заказчика здания и быть удобным и недорогим в эксплуатации.

Фасад и контекст

Выбор фасадных решений зависит от множества факторов, которые условно можно разделить на две группы: контекстуальные и стилиевые.

В первом случае, напоминает глава архитектурного бюро Archivista Маргарита Авдышева, речь идет о географии, климате, сейсмике в техническом плане и городском окружении и архитектуре в эстетическом. Во втором случае философия, позиционирование и даже нейминг проекта оказывают влияние на фасады. Также на них отражается фирменный почерк бюро, который при сильном бренде проектировщика еще и является дополнительным инструментом маркетинга.

Важно понимать, что выбор образа, материалов и оформления не определяется лишь классом проекта и бюджетом. Архитектор должен учитывать специфику окружения, подбирать материалы, которые могут как продлить традиции местности, так и создавать эффектный контраст, превращая здание в яркий элемент городской ткани. При этом, напоминает глава архитектурного бюро IQ Эрик Валеев, архитектору нередко приходится находить баланс между видением заказчика и возможностями подрядчика, что делает этот этап особенно важным.

Влиятельный фасад

Помимо важности внешнего облика зданий для городской среды, фасадные решения оказывают определенное влияние на коммерческий успех девелоперского проекта. И чем выше класс проекта, тем это влияние заметнее.

Исследования рынка показывают, что, хотя фасады и важны при просмотре жилых комплексов, они не являются определяющими для покупки. «По нашим данным, фасад жилого комплекса находится в четвертом месте по значимости для потенциальных покупателей квартир наряду с благоустройством. Первое место традиционно занимает стоимость, второе — расположение объекта, третье — планировка квартиры», — говорит заместитель технического директора по производству СК10 Игорь Андреев.

В массовом сегменте, объясняет директор по маркетингу LEGENDA Всеволод Глазунов, потребители, возможно, и хотели бы выбрать дом по его архитектуре, но из-за ограниченного бюджета этот критерий уходит на второй план, уступая место функционально-

Польза, прочность, красота

От внешнего облика здания нередко зависят его статус и дальнейшая эксплуатация

сти жилья, удобству местоположения и наличию поблизости городской инфраструктуры. «Это вовсе не означает, что архитектурой не нужно заниматься — при прочих равных она, безусловно, даст выигрыш в продажах», — продолжает эксперт.

Обращать пристальное внимание на этот параметр необходимо, согласен Игорь Андреев, поскольку уже построенные дома становятся визитной карточкой девелопера, и то, насколько хорошо они сохранились спустя 5, 10, 15 и более лет, может стать решающим фактором для покупателей недвижимости.

В премиальном сегменте, отмечает директор по продукту и архитектуре BMS Development Group Вадим Павлов, акценты могут смещаться, но и здесь фасады редко выходят на первое место.

«Если у вас потрясающая архитектура, но плохие планировки, квартиры в вашем проекте никто не купит — так работает потребительский рынок», — делится опытом Всеволод Глазунов.

Тренд на уникальность

Конечно, на распространение тех или иных типов фасадов влияет появление новых удобных, порой экономических решений. Фундаментальный этап в проектировании — формирование идеи еще до того, как появляется окончательная форма здания. «Мы сразу представляем объект в определенном материале, вносим в его ДНК ключевые характеристики — визуальные, тактильные, эмоциональные и технические», — говорит Эрик Валеев. В Tekta Group отмечают московский тренд на усложнение фасадов: авторы проектов используют нестандартные приемы — экспериментируют с формами, объемами и светом. Курс на уникальность всячески поддерживают городские власти.

Еще одна актуальная тенденция — рост зданий ввысь. В столице ввиду дефицита свободных площадей увеличивается плотность застройки. При этом, чтобы архитектурный ландшафт сохранял легкость, новые высотные проекты преимущественно выполняются в стекле: так создается эффект «растворения» фасадов, а остекление все чаще становится панорамным.

Тренд на уникальность предполагает рост затрат на разработку сложных фасадных конструкций в условиях конкуренции, что оказывается проблемой для финансовой модели девелоперского продукта. «В погоне за архитектурной выразительностью застройщики нередко вынуждены жертвовать эффективностью планировок и себестоимостью реализации, что в конечном итоге может привести к снижению маржинальности. Часто можно наблюдать ошибку архитекторов, когда ради

выразительности фасада теряется ценность эргономичных, эффективных планировочных решений», — говорит Вадим Павлов.

Влияние на фасадные решения оказало импортозамещение. При этом, считают участники рынка, этот процесс дал новые возможности, а не стал непреодолимой проблемой. «Появившиеся новые материалы и технологии расширяют арсенал архитектора, позволяя создавать фасады, обладающие уникальными визуальными и тактильными характеристиками, не уступающими по качеству импортным аналогам», — продолжает Эрик Валеев.

Основные сложности при импортозамещении, говорит руководитель направления фасадных решений UNK Екатерина Туйсиная, были связаны с необходимостью оперативно поиска альтернатив ранее использовавшимся материалам. Однако, как показала практика, решения были найдены как в части материалов, так и в области программного обеспечения.

«Вынужденное импортозамещение фактически стало катализатором развития отрасли, способствуя перестройке процессов и созданию предпосылок для дальнейшего независимого развития», — считает Екатерина Туйсиная.

Работа над ошибками

Основные критерии, определяющие эффективность девелоперского продукта, — экономическая эффективность, функциональность и эстетическая привлекательность (как отдельных зданий, так и комплекса в целом).

Самая критичная и трудноисправимая ошибка, по мнению Екатерины Туйсиной, — просчеты в бюджетировании: «Сегодня все проекты проходят через болезненный процесс так называемой «оптимизации», который порой приводит не просто к искажению архитектурного замысла, но и к потере статуса объекта».

Маргарита Авдышева называет главной экономической ошибкой выбор решений, не соответствующих классу проекта, бюджету строительства, стоимости и сложности логистики материалов.

Всеволод Глазунов в список распространенных ошибок вносит такие моменты, как отсутствие проверки на реализуемость утвержденных концептуальных решений по ряду параметров: есть ли на рынке достаточный выбор поставщиков материалов, есть ли умеющие с этим материалом эффективно и быстро работать подрядчики с необходимыми мощностями, имеет ли концепт экономическую целесообразность? «Поверхностные расчеты всегда приводят к последующей адаптации продукта к реалиям рынка, а любая адаптация —

это всегда компромисс и ухудшение продукта, причем не потому, что застройщик хочет сэкономить, а потому, что из-за совокупности факторов изначально идею просто невозможно качественно реализовать», — говорит Всеволод Глазунов.

Ну и самая серьезная ошибка, по мнению эксперта, — непрофессиональная работа эо-дочего, когда «плохая архитектура — это плохая архитектура».

Нюансы эксплуатации

Важный параметр проектирования фасадов — возможность легкой и долгосрочной эксплуатации. Чтобы этого достичь, еще на этапе проектирования разумно приглашать фасилити-оператора, знающего, как здание будет функционировать годы спустя после ввода в эксплуатацию.

«Наша задача — показать, как дизайнерские решения влияют на будущие расходы. Многие клиенты уже осознают: красота не должна становиться обузой для бюджета», — подчеркивает операционный директор MD Facility Management Борис Мезенцев.

Ключевой вопрос — выбор материалов. Например, светлые пористые поверхности, несмотря на визуальную привлекательность, быстро покрываются пылью, копотью и дорожными реагентами, требуя частой и дорогостоящей мойки. В то же время, гладкие панели из стекла, керамогранита или композитных материалов значительно экономичнее в обслуживании. Немалое значение имеет и геометрия фасада: сложные формы с выступами и нишами затрудняют доступ для моечной техники или промышленных альпинистов, увеличивая затраты на уход. Простые, лаконичные линии, напротив, упрощают эксплуатацию и снижают риски повреждений.

Отдельного внимания заслуживают инженерные элементы, встроенные в фасад, — вентиляционные решетки, подсветка, водостоки. Если на этапе проектирования не предусмотреть к ним удобный доступ, даже мелкий ремонт потребует масштабного демонтажа.

Не менее важен выбор материалов, устойчивых к внешним воздействиям: ультрафиолет, перепады температур, осадки — все это со временем может привести к выцветанию, деформации или трещинам.

Итогом успешного проекта становится компромисс. Архитектор отстаивает творческую идею, заказчик контролирует бюджет, а фасилити-оператор напоминает о будущих эксплуатационных расходах. «Когда стороны слышат друг друга, рождаются решения, остающиеся актуальными и через 20 лет», — резюмирует эксперт. В конечном счете, фасад — не просто стена, а история, которая пишется в диалоге красоты и практичности.

«ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМЫ»

Алексей ШЕГЛОВ

Одним из векторов рынка жилья является тренд на реализацию технологий, отвечающих критериям устойчивого развития. В отечественной практике, в том числе при обустройстве фасадов, эта тенденция еще только пробивает себе дорогу. Как считает основатель компании SIS Development (девелопер ЖК комфорт-класса «Первый Рязанский») Ярослав Гутнов, устойчивое строительство — подход, при котором учитываются энергоэффективность, водосбережение, вторичная переработка.

Модули — это перспективно

Как напомнил эксперт, с 1 сентября 2024 года запрещено возведение многоквартирных домов (МКД) ниже класса энергоэффективности D (нормальный). Но в Москве девелоперы действуют с опережением требований государства, и в столице уже не строятся дома ниже класса C (повышенный), а преобладают проекты класса A и B. Большинство апарт-комплексов города тоже обладают высокой энергоэффективностью, хотя на них требования государства официально не распространяются. В столице встречаются даже новостройки со сверхвысокой энергоэффективностью — классов A+ и A++; экономия энергии в них достигает 80%.

Эти же сдвиги проявляются и в применении фасадных систем. Как отмечает коммерческий директор дирекции коммерческой недвижимости компании «ПИК» Никита Бобарыкин, здесь один из ключевых трендов — использование вторичного алюминия в оконных и витражных конструкциях, в подсистемах для навесных вентилируемых фасадов. Такой способ позволяет существенно сократить углеродный след за счет переработки и повторного использования металлов. Дополнительно внедряется механизация фасадного монтажа, которая снижает потребление древесины и металла при отказе от традиционных строительных лесов. Также применяются облицовочные материалы, содержащие экологически безопасные компоненты. Например, алюминиевые листы с порошковым окрашиванием без вредных добавок, керамические панели с пустотелой структурой, позволяющие сократить расход сырья.

В целом Никита Бобарыкин полагает, что перспективным вектором развития становятся модульные фасадные системы, так как их производство в заводских условиях обеспечивает стабильное качество, контролируемую среду для сборки, а также значительное ускорение монтажных работ на объекте. Однако важно учитывать, что такая технология ощутимо дороже классических решений: в зависимости от сложности исполнения стоимость модульного фасада может превышать традиционную облицовку на 30–100%.

Традиции и инновации

Строительная отрасль в целом консервативна, изменения носят постепенный характер, а тенденции в ней сохраняются в течение многих лет. Поэтому, говорит Ярослав Гутнов, на рынке устойчиво популярны навесные вентилируемые фасады с отделкой из алюминиевых панелей и клинкерного кирпича и панорамные окна. Некоторые девелоперы возводят общественные террасы, а также эксплуатируемые кровли с приватными садами и лаунж-зонами, что можно отнести и к оформлению фасадов, а не только к благоустройству. Правда, «умных» фасадов с диджитал-технологиями, несмотря на набирающую обороты цифровизацию, почти нет. «Эти опции все-таки применяются преимущественно в пределах квартир и общественных зон, а на фасадах не особо актуальны. В то же время, многие застройщики оформляют дома художественной подсветкой, иногда даже соответствующей циркадным биоритмам», — заявил «Стройгазете» эксперт.

Генеральный директор Optima Development Давид Худоян отмечает, что один из наиболее популярных и перспектив-



Больше света и простора

При обустройстве фасадов все чаще используется панорамное остекление

ных способов отделки фасадов новостроек — полное остекление. Это решение применяется уже свыше половины столичных девелоперов, и оно распространено главным образом в верхних сегментах рынка — от бизнес-класса до элитного. При таком подходе отличаются технологии крепления и применяемые материалы, но концепция неизменно соответствует модному стилю high-tech. «Часто фасадное остекление применяется при строительстве высоток: справедливо считается, что оно придает легкость массивным конструкциям. Кроме того, качественное фасадное остекление уберегает здания от холода, ветра и пыли не менее надежно, чем традиционный монолит», — подчеркивает Давид Худоян.



Никита БОБАРЫКИН, коммерческий директор дирекции коммерческой недвижимости «ПИК»: «Современные фасады становятся все более эмоциональными и выразительными. Один из актуальных подходов — концепция emo-tech, или «эмоциональное техно», предложенная главным архитектором Москвы Сергеем Кузнецовым. Она предполагает, что фасад должен быть не просто оболочкой, а источником положительных эмоций и визуального интереса»

Нередко в проектах для остекления башен используются высокопрочный архитектурный алюминий и светопрозрачные конструкции. При этом применяется структурный метод отделки фасадов, позволяющий скрыть крепежные элементы. Основные плюсы панорамного остекления — прекрасный инсоляция квартир и возможность наслаждаться великолепными видами из окон. Днем благодаря обилию в помещении света визуально расширяется пространство. «Самые качественные окна на рынке новостроек — трехкамерные, имеющие низкую теплопроводность. В результате собственникам жилья не приходится переплачивать за

отопление, а в теплое время года дома не бывает слишком жарко», — заявил «Стройгазете» Давид Худоян.

Этот же тренд отмечает и Никита Бобарыкин. По его словам, инновационность проявляется в том числе в интересе девелоперов к «умным» фасадам со встроенными автоматическими солнцезащитными системами, такими как жалюзи, реагирующие на положение солнца. Такие технологии позволяют регулировать инсоляцию в помещении в реальном времени. Среди передовых решений можно выделить применение многокамерных стеклопакетов с аргоновым наполнением и мультифункциональными стеклами. Эти технологии позволяют значительно сократить теплопотери через светопрозрачные элементы. Отдельно стоит отметить использование так называемых «теплых краев» — полимерных дистанционных рамок в стеклопакетах, которые существенно снижают теплопроводность по периметру. Именно витражные и оконные элементы сегодня являются самыми уязвимыми с точки зрения энергосбережения, и работа по их совершенствованию продолжается.

Более широкое распространение получают мультифункциональные стекла, эффективно отражающие избыточное тепло летом и сохраняющие тепло зимой, повышая общую энергоэффективность здания.

Остановки не будет

Конечно, при взгляде на разнообразие фасадных систем в глаза бросаются региональные различия. Как уверен Давид Худоян, в каждой стране есть свои особенности отделки фасадов, обусловленные как климатическими факторами, так и социокультурными характеристиками. Но в таких мегаполисах, как Москва, особенно ярко сказывается глобализация, поэтому представлены почти все мировые тренды. Пользуется спросом сочетание футуристичных элементов, инновационных технологий с классическими сдержанными деталями, необычных линий фасадов с колоритным минимализмом.

На московскую специфику обращают внимание и другие эксперты. «В Москве архитектурные требования к фасадам значительно

выше. Здесь широко распространено применение пластичных, сложных по геометрии решений, инновационных материалов и технологий. В других регионах архитектурные и градостроительные регламенты зачастую менее требовательны, что влияет на облик реализуемых проектов», — констатирует Никита Бобарыкин.



Давид ХУДОЯН, гендиректор Optima Development: «Основная особенность самых успешных проектов на первичном рынке Москвы — сочетание футуристичных форм и классических отделочных материалов сдержанных оттенков, интеграция новых домов в сложившийся ландшафт. Оптимальный баланс между функциональностью и изысканностью реализуется за счет применения композит-панелей высокого качества, клинкерного кирпича, гравированного камня, а также обрамления благородных цветов»

Сейчас стройка переживает сложные времена. Но Ярослав Гутнов не сомневается, что сокращение темпов вывода новых проектов на рынок — временное явление, в ближайшей перспективе вновь произойдет ускоренные стартов. А на фасадном рынке текущее замедление вовсе не отразится, так как изготовление модульных систем ведется, когда заканчивается возведение монолита. И уже сейчас очень много домов в столице находится на данной стадии строительной готовности.

«Фасадный рынок продолжит развиваться, несмотря на возможные колебания в объемах строительства. Его основной тренд — оптимизация: поиск новых решений, упрощение технологий без потери качества, применение экономичных и экологических материалов. Технологические инновации, эстетические требования и запрос на энергоэффективность будут по-прежнему формировать облик новых зданий», — резюмировал Никита Бобарыкин.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

Архитектурный манифест

Ведущий девелопер ищет баланс между эстетикой и экономикой проектов

Оксана САМБОРСКАЯ

Москва и Подмосковье преобразуются, и эти изменения носят позитивный характер. Во многом это заслуга местных властей, которые не только контролируют качество и сроки строительства, но и предъявляют высокие требования к архитектурному облику зданий и гармоничности застройки.

«Сегодня от государства, архитектурного сообщества и жителей города идет запрос на совершенно иные способы организации жилого района, на другую архитектуру, причем уже неважно, идет речь о жилье комфорт-класса или бизнес- и премиум-сегментов. В Москве и области с застройщиком хотят говорить на языке архитектурной ценности, формы и композиции», — говорит руководитель отдела архитектуры и развития архитектурного продукта ГК ФСК Алексей Щенников.

Вызовы времени

Основными вызовами, с которым сталкиваются застройщики в такой ситуации, становятся рост себестоимости строительства, снижение покупательской способности и необходимость сохранять рентабельность проектов.

Конечно, в жилье более высокого класса стоимость квадратного метра выше, поэтому «поле для творчества» обширнее, чем в сегменте бюджетного жилья. При этом бюджетное, массовое жилье составляет львиную долю всего жилфонда Московской области и отчасти Москвы, следовательно, закрыть глаза на его архитектуру и строить по-старому невозможно, тем более, когда речь идет о комплексном освоении больших территорий.

Для покупателей не меньшее значение имеет функциональность квартир. Потребитель ценит эргономику: удобные планировки, рациональное использование пространства, возможность адаптации под различные жизненные сценарии (работа на удаленке, многодетные семьи, маломобильные граждане). И при работе над внешним видом нужно учитывать, что сложные, хоть и красивые фасады не должны ухудшать функциональность квартир — снижать инсоляцию или создавать «мертвые зоны» в помещениях. Здесь ключевая роль у архитектора, который гармонично объединяет внешний облик здания с внутренней логикой планировок.

«Задача девелопера — выполнив требования города, не ухудшить решения планировок как продукта, проработать, как они будут меняться на типовых этажах с учетом пластика, ритма и способов организации поля фасада, и это предполагает объемную комплексную работу, когда на первый план выходит личность архитектора, который способен в форме выразить как внешнее, так и внутреннее», — продолжает Алексей Щенников.

Еще недавно бытовало мнение, что эстетика застройки гораздо важнее для бизнес- и премиум-классов. Сегодня ситуация меняется: в департаменте продаж ГК ФСК отмечают

ЖК «1-й Измайловский» (Москва)



увеличение вовлеченности покупателей в архитектурный облик: будущий обладатель лобового класса жилья хочет получить комфортную, эстетически целостную среду.

Анализ потребительских предпочтений и работа с ними

Чтобы точнее понять запросы и иметь возможность им следовать, ГК ФСК планирует проводить маркетинговые и социологические исследования, которые помогут проанализировать глубину вовлечения покупателя в архитектурный продукт всех классов жилья, которое есть в линейке проектов компании.

Для более точной и таргетированной работы компания разделяет «потоки» — сегментами «бизнес» и «премиум» занимается бренд «ФСК», а комфорт-класс строится под брендом «1-го ДСК».

У направлений разделяется технология строительства. «ФСК» — это монолитное домостроение с навесными вентилируемыми фасадами (бизнес- и премиум-классы). «1-й ДСК» — панельные дома индустриально-производства (комфорт-класс, преимущественно в Новой Москве и области). «Панель производства «1-го ДСК» служит основой для формирования архитектурных объемов. Мы постоянно совершенствуем технологические подходы и методы изготовления панелей на нашем комбинате, ориентированном на массовое производство», — отмечает Алексей Щенников. Перспективная задача для бренда «1-й ДСК» — повысить гибкость продукции,

добавив элементы индивидуализации в стандартизированные индустриальные решения. Это позволит создавать продукты, сочетающие в себе индустриальную эффективность и уникальность архитектурных решений».

Справочно

«1-й ДСК» — одна из крупнейших строительных компаний в Москве и Московской области, которая специализируется на реализации проектов комплексной застройки классов «комфорт» и «комфорт плюс» — это проекты «1-й Измайловский», «1-й Саларьевский», «1-й Южный», «1-й Шереметьевский», «1-й Химкинский» и другие. С 2017 года входит в состав одного из крупнейших девелоперов страны — ГК ФСК.

В 2025 году планируется внедрение новых технологий и решений для повышения гибкости производства. Совместно с комбинатом «1-й ДСК» совершенствуется конвейерное производство, в текущий процесс внедряются новые решения, рассматривается возможность производства штучных — относительно основного производства — панелей на «столах», когда наиболее ценные архитектурные решения изготавливаются с большей степенью ручного труда.

Необходимость держать стоимость квадратного метра «в узде» и сочетать доступность с современными стандартами диктует свои



ЖК «1-й Химкинский» (Московская область)



ЖК «1-й Измайловский» (Москва)

«ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМЫ»

Сергей АЛЕХИН,
президент
Фасадного Союза

Еще несколько лет назад (как говорим мы в шутку) мы не думали о том, что окна — это часть оболочки зданий. При этом проблема устройства долговечных, надежных и безопасных примыканий оконных и светопрозрачных конструкций к фасадным системам (или наоборот) постоянно поднимается на реальных стройках, но отсутствует в реализации в нормативной документации.

Желание сформировать правильные решения появилось после начала активного общения с компанией VEKA, которая присоединилась к Фасадному Союзу и стала его полноправным членом. Это был прецедент, и многие не понимали — зачем крупной компании по производству оконных и дверных ПВХ-профилей быть членом Фасадного Союза? На нашей первой встрече на заводе VEKA мы обсудили и затронули ряд проблем, над которыми специалисты VEKA работали, а в сотрудничестве с Фасадным Союзом такие проблемы стали эффективно решать.

Сегодня фасады зданий «носят» разную облицовку и окна, но как безопасно и надежно выполнить примыкание между ними? На последних выступлениях мы схематично показали работу фасадчиков и оконщиков. Большинство проектных решений показывает, что фасадчики в проекте рисуют условно окна, сделав акцент на конструкциях фасадных систем. А оконщики в проекте условно рисуют фасад, сделав логичный акцент на детализации окна. То есть один не волнуется, какие будут окна, других — что за фасады вокруг окон. Это неправильная проработка проектных решений, которая должна быть устранена, и специалистам должны быть представлены решения, с использованием которых можно и нужно получать грамотную и эффективную реализацию. Должна произойти «смычка города с деревней»!



В поисках правильных решений

Фасад и окна — это единая оболочка зданий

Если раньше в схеме жизненного цикла фасадной системы не было окон, то теперь мы их туда вписываем в обязательном порядке. И это при активной реализации современных архитектурных решений, когда архитекторы все чаще в комбинации с неожиданно разными и красивыми реализациями фасадов устраивают решения с окнами на выносе. Это красиво и выглядит современно, но техническим специалистам «забыли» дать грамотную реализацию, которая позволит все это обеспечить и правильной энергоэффективностью, и надежностью, а также безопасностью при эксплуатации со всех точек зрения — и пожарной, и обеспечивающей коррозионную и механическую долговечность.

Первая проработанная оконная реализация недавно появилась в СП 538.1325800

«Конструкции оконные и балконные. Правила проектирования». При разработке СП 538 была попытка решить в том числе и задачи устройства примыканий между окнами и фасадами. К сожалению, не все правки попали в финальную редакцию по разным, не зависящим от разработчиков стандарта причинам. Но, несомненно, есть проработанные решения, связанные с примыканием элементов фасадных систем с оконными конструкциями, обеспечивающие реализацию всех вышеописанных условий безопасности.

На конференции VEKA по техническому регулированию в рамках выставки MosBuild-2025 руководителем научно-технического комплекса НИУ МГСУ Олег Кабанцев рассказал о работе по нормированию окна как элемента здания при реализации СП 538.

По тому, что на сегодня сделано, можно сказать, что уже проведена колоссальная работа:

- разработаны методики определения эквивалентных ветровых нагрузок на оконные конструкции наиболее распространенных типов зданий для условий Российской Федерации;
- проведены экспериментальные и теоретические исследования теплообмена оконных

конструкций ПВХ в зимних условиях эксплуатации;

• проведены экспериментальные и теоретические исследования напряжений деформированного состояния оконных конструкций из ПВХ-профиля при действии температурных и ветровых нагрузок.

Но есть и то, что на сегодня не сделано — экспериментальные и теоретические исследования несущей способности элементов крепления оконных конструкций.

Поясним тем, кто пока не понимает, почему окна и фасад теперь «дружат». Если кратко, то, конечно, фасад стоит рядом с окном и вроде бы никак с ним не соприкасается, но, как мы уже говорили, это симбиоз конструкций. Правильное интегрирование окон и фасадов определяется в большей степени устройством примыкания между конструкциями. Для обеспечения правильной работы требуется провести ряд инженерно-технических мероприятий для исключения неблагоприятных факторов, например, для исключения смещения точки росы в помещении и промерзания конструкции.

Помимо внесения изменений в нормативную документацию, отрасли (а теперь Фасадный Союз объединяет фасадную и оконную отрасли) необходим документ, отражающий максимальное количество нюансов.

Сегодня над такими решениями работают заинтересованные в реализации специалисты Фасадного Союза совместно со специалистами компании VEKA. Рабочее наименование Стандарта Фасадного Союза «Примыкания оконных конструкций к фасадным системам. Правила производства работ».

Реализация данного стандарта и проработка нового для Фасадного Союза направления говорит о следующем этапе в деятельности нашего профессионального фасадного сообщества и всей отрасли. В планах у нас разработка и доработка стандартов Фасадного Союза, участие в профильных научно-исследовательских работах. К реализации мы приглашаем всех заинтересованных специалистов.

ALIA
ЖИЛОЙ РАЙОН

СТАРТ
ПРОДАЖ

ПРЕМИАЛЬНЫЕ ДОМА
НА НАБЕРЕЖНОЙ
МОСКВЫ-РЕКИ

ASTERUS

м. «Спартак»

ЗАСТРОЙЩИК — ООО «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК «РЕЗИДЕНС», ИНН: 9705115857. МНОГООКВАРТИРНЫЕ ЖИЛЫЕ ДОМА БЛОКИ 13А И 13 В СОГЛАСНО ПРОЕКТНОЙ ДЕКЛАРАЦИИ. ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА САЙТЕ ALIA.MOSCOW. ПРОЕКТНАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ НА САЙТЕ НАШ.ДОМ.РФ.

alia.moscow



СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ФАСАДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМЫ»

Александр РУСИНОВ

Важнейшим этапом капитального ремонта как многоквартирных домов (МКД), так и социальных объектов является обновление их фасадов, чаще всего подразумевающее проведение разного рода «мокрых работ» — штукатурных, окрасочных и т. д. На что следует обратить внимание при проведении этих работ, рассказали специалисты из Новосибирска.

«Главные задачи «внешнего» ремонта — восстановление фасадов, входных групп и балконов», — очерчивает круг забот инженер по работе с проектами ЛАБ Индастриз (Церезит) Геннадий Куроедов. При подготовке среди прочего важно оценить несущую способность оснований: это обусловит объем работ и выбор материалов (грунтовок, сухих штукатурных смесей) для дальнейшего ремонта. Далее, важно не нарушить правила очистки, особое внимание уделив ликвидации очагов черной плесени, часто встречающейся в слоях старой штукатурки и в разрушенной заделке межпанельных швов.

«Мы давно и плотно сотрудничаем с фундами капитального ремонта в Москве, Санкт-Петербурге, многих других городах и видим, что самая частая проблема, с которой приходится сталкиваться при ремонте фасадов МКД, — это именно грибок, плесень», — подчеркивает Геннадий Куроедов. Помимо качественного удаления грибка, для профилактики его дальнейшего появления нужно тщательно соблюдать технологию устройства обновленной отделки. В частности, не просто «замазать» межпанельные швы, а восстановить их проектную геометрию, правильно выполнив дальнейшее их заполнение и защиту, иначе эффективность всего ремонта, долговечность его результаты могут оказаться под большим сомнением.

При оштукатуривании фасадов Геннадий Куроедов настоятельно рекомендует не пренебрегать устройством базового армирующего слоя: он обеспечивает надежную адгезию слоев штукатурки, предотвращает растрескивание, повышает устойчивость поверхности к агрессивным атмосферным и механическим воздействиям. В то же время, не стоит чрез-



С заботой о внешности

Что следует учитывать при ремонте фасадов

мерно усердствовать при создании базовой поверхности: если для улучшения адгезии базового и внешних слоев фасада применить популярную смесь крупной фракции типа «Бетонконтакт», нужно быть готовым к тому, что поперх нее не удастся нанести гладкий штукатурный слой меньшей фракции.

Если планируется отделка фасада плиткой, нужно не ошибиться с выбором затирки для швов, точно указав ее марку в проектной документации, поскольку именно она становится тем «слабым звеном», после быстрого «выпадения» которого плиточный фасад в скором времени приходит в негодность. Затирка должна быть устойчивой к атмосферным воздействиям, защищенной от грибка.

Для реконструкции разрушающихся балконных плит Геннадий Куроедов посоветовал применять специальные промышленные материалы, не обладающие доступностью «залливки» балконов простым раствором из портландцемента и песка: «Использование обычного цементного раствора в данном случае практически бесполезно, оно лишь даст избыточную нагрузку на сохранившиеся конструкции балконной плиты, за счет чего после обновления она начнет структурно разрушаться в высоком темпе». Для обеспечения долговечности балкона целесообразно предусмотреть обработку восстановленной плиты гидро-

фобизирующей пропиткой, «только следует наносить ее на чистую цементную основу: если нанести на окрашенную поверхность, она может не сработать».

Общая гидрофобизация поверхностей фасадов, имеющая несколько иную технологическую специфику, тоже полезна: помимо повышения атмосферостойкости обработанный фасад будет труднее испортить вандалам, поскольку многие виды краски, применяемые в массе, впитываются в толщу поверхности, а при очистке легче смываются.

Для долговременного сохранения цветовой гаммы фасада целесообразнее использовать не поверхностную окраску, а штукатурную смесь, окрашенную в массе (предпочтительно — полимерно-декоративную штукатурку). «В этом случае мы делаем ремонт — и после этого длительное время наслаждаемся результатом», — пояснил эксперт.

Когда хочется поярче
В последнее время цветовой гамме фасадов Новосибирска стали уделять больше внимания, что отразилось на подходах к капремонту. В начале строительного сезона 2025 года архитекторы Лаборатории городских исследований Новосибирского отделения Союза архитекторов России (НОСАР) представили концепцию работы по созданию цветовой пали-

тры города. Состоялось несколько рабочих совещаний с участием специалистов профильных департаментов мэрии, регионального оператора капитального ремонта МКД, в ходе которых были выбраны приоритетные цветовые гаммы для групп зданий в знаковых исторических районах города. Как подчеркивает архитектор Дарья Кисельникова, цветовая палитра формировалась по запросу мэрии на основании историко-культурного контекста территорий, с учетом облика существующей застройки.

Перевести наработки архитекторов по обновлению фасадной колористики в практическую плоскость при поддержке мэрии взялся Фонд модернизации ЖКХ Новосибирской области. На недавнем семинаре руководство фонда ознакомило региональных подрядчиков капремонта МКД с разработанными НОСАР рекомендациями по окраске городских фасадов, с соответствующими таблицами и графическими материалами. Новый документ настоятельно советует подрядчикам перейти при окраске фасадов на более широкую цветовую палитру — от RAL к RALDesign или к NCS.

Как сообщил заместитель исполнительного директора Фонда модернизации ЖКХ Новосибирской области Евгений Юрченко, в планы капремонта-2025 включена окраска 118 фасадов МКД, из них уже проработаны колористические решения для 63 фасадов. Чтобы не промахнуться с выбором цвета, до закупки краски подрядчикам необходимо сделать выкрасы на фасадах с комиссионным согласованием цветовых решений при участии представителя фонда, Департамента энергетикки, жилищного и коммунального хозяйства Новосибирска и, при необходимости, Союза архитекторов и Инспекции по охране объектов культурного наследия (ОКН). Особенно тщательно это требование нужно соблюдать при работе в границах зон ОКН; в Новосибирске к таким относятся, в частности, достопримечательности Красная горка и Академгородок.

В ближайшей перспективе выбранные цветовые решения планируется «зашить» в паспорта фасадов, которые должны будут учитываться при проектировании капремонта МКД.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ



Василиса БЕЛОВА

В России в последние годы в строительной отрасли внедряются инновационные технологии, направленные на улучшение производственных процессов, повышение энергоэффективности и снижение воздействия на окружающую среду. В частности, это происходит в цементной индустрии.

Сегодня производители цемента немало внимания уделяют цифровизации, развивают собственные решения — и довольно успешно.

Цифровые помощники и предиктивная аналитика

По словам директора по информационным технологиям ЦЕМРОСа Алексея Чубенко, перевод большинства производственных процессов (от самого изготовления цемента, мониторинга его качества до логистических вопросов и обучения персонала) в цифровой формат помогает повышать эффективность, снижать затраты и обеспечивать стабильно высокое качество продукции. В отрасли едят ряд цифровых решений, которые в той или иной степени внедрены на различных предприятиях по всей России.

В то же время, ЦЕМРОС — одна из первых отечественных компаний, применяющая при производстве цемента технологии искусственного интеллекта.

Например, Цифровой помощник оператора позволяет повысить эффективность процессов помола и обжига клинкера за счет применения технологий машинного обучения. Система анализирует данные в реальном времени (удельная поверхность по Блейн, свежее питание, скорость сепаратора и др.) и выдает оператору оптимальные рекомендации по ведению технологического процесса для достижения максимальной производительности при минимальных затратах энергии в рамках заданных границ качества.

Система цифровой диагностики технического состояния оборудования выявляет аномалии в работе и прогнозирует развитие аварийных ситуаций. Система предоставляет инженерам по надежности и механикам возможность автоматизированной диагностики промышленного оборудования с помощью расчетных правил (критериев предсказанного состояния) различного уровня сложности. Они применяются к телеметрии для формирования своевременных уведомлений о нештатном режиме работы или наступлении предсказанного состояния, а также для фиксации таких уведомлений.

Благодаря цифровизации производства снижаются риски ошибок, связанных с человеческим фактором. Внедрение передовых инструментов помогает улучшить производственные показатели, сокращать аварийные простои и повышать качество продукции.

Повысить эффективность, улучшить качество

Как цифровые технологии применяются при производстве цемента в России

Также на современных цементных производствах широко применяются интеллектуальные системы энергемеджмента — мониторинга и оптимизации потребления энергоресурсов, которые в автоматическом режиме управляют отоплением, освещением, расходом газа и сжатого воздуха.

Цифровизация трансформирует рабочие процессы сотрудников и помогает выполнять задачи более эффективно, повышается их квалификация и открываются новые возможности для профессионального роста.

Виртуальная и дополненная реальность

Успешно применяются на предприятиях по производству строительных материалов технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Используя технологии AR, можно в полевых условиях получать информацию о состоянии оборудования с помощью специальных очков. Программное обеспечение берет на себя все задачи по выводу необходимого регламента работ прямо перед глазами сотрудника в виде пошаго-

вых графических и текстовых указаний к действию.

Кроме того, функция «удаленный эксперт» позволяет подключить в онлайн-режиме специалиста, который на экране монитора видит то, что видит исполнитель на площадке, и может предоставить консультацию в реальном времени.

Усовершенствованная логистика

Сократить транспортные затраты и улучшить качество обслуживания клиентов помогает цифровизация логистических процессов. В условиях сложной схемы, включающей транспортную, перевалку и распределение продукции, внедрение цифровых технологий становится важным инструментом оптимизации.

Так, с помощью систем для управления транспортом (TMS) переводятся в цифровую форму процессы взаимодействия с перевозчиками, оптимизируются маршруты доставки с учетом дорожных условий, гибко планируется график отгрузки продукции с учетом времени доставки до клиента. Применение датчиков и устройств технологии интернета ве-

щей (IoT) позволяет в реальном времени отслеживать груз на каждом этапе транспортировки — от погрузки до доставки конечному потребителю.

Вместе с тем внедряются и развиваются технологии управления складом. Сейчас обеспечивается не только контроль и учет движения товара, но и оптимальное размещение тарированной продукции на площадках хранения с учетом сроков годности и даты производства.

Для улучшения процессов взаимодействия, повышения удобства и качества клиентского сервиса производственные компании уделяют большое внимание развитию цифровых инструментов, таких как личные кабинеты, мобильные приложения, переводят в электронный вид процессы заключения договоров и размещения заявок на доставку продукции. Встроенные в такие системы интеллектуальные чат-боты и онлайн-помощники переводят процессы взаимодействия клиентов с компанией на принципиально новый уровень, где большая часть процессов выполняется без непосредственного участия человека.

Что в перспективе?

Цифровизация отрасли в ближайшие годы будет только ускоряться. Можно ожидать, что на производственных линиях станет больше роботизированных систем, которые будут выполнять рутинную работу (загрузка, разгрузка или упаковка), обеспечивать рост производительности и уровня квалификации человеческого труда.

Разработка цифровых двойников предприятий и отдельных производственных линий позволяет моделировать различные сценарии и режимы работы, тестировать новые технологии и оптимизировать процессы без необходимости вмешательства в реальный производственный процесс. А в цепочках поставок уже совсем скоро будут применяться блокчейн-технологии для улучшения прозрачности, ускорения расчетов и обеспечения подлинности данных о поставках и качестве продукции.

Цифровизация всегда сопровождается повышением уровня квалификации персонала, который осваивает работу с новыми инструментами и решениями.

N-G-K RU

МОСКОВСКИЕ НЕФТЕГАЗОВЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ
Встречи заказчиков и подрядчиков топливно-энергетического комплекса
НОВЫЕ ВСТРЕЧИ — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ!
г. Москва, ул. Тварская, д. 22, отель InterContinental

24 АПРЕЛЯ 2025

НЕФТЕГАЗСТРОЙ

Строительство в нефтегазовом комплексе

На мероприятии обсудят вопросы материально-технического обеспечения строительных проектов и логистики в условиях санкционного давления, актуальные проблемы при работе со строительными подрядчиками, проблему дефицита строительных подрядчиков, вопросы повышения эффективности строительства, поделятся опытом использования цифровых сервисов для реализации проектов нефтегазового строительства.

Тел: +7 (495) 514-44-68, 514-58-56; n-g-k.ru

25 ЛЕТ
СТТ = XPO
ОСНОВА ВАШЕГО УСПЕХА

Главная выставка строительной техники и технологий в России

27–30 мая 2025

Крокус Экспо, Москва



Разделы выставки:

- Строительная техника и транспорт
- Производство строительных материалов
- Добыча, обогащение и транспортировка полезных ископаемых
- Запчасти и комплектующие для машин и механизмов, Смазочные материалы

Организаторы: При поддержке
SIGMA XPO Крокус Экспо
Получите бесплатный билет по промокоду MRSTTV