

# Строим просто. Цифровизация в строительстве

16+

Рекламно-информационное издание

партнер выпуска: АНО «Московский урбанистический форум»

## Нам цифра строить и жить помогает



PhotoXPress

От помощи при переезде до цифровой модели города

Елена Виноградова

Цифровизация строительной отрасли должна помочь выполнить план Минстроя по увеличению ввода жилья на 54% до 120 млн кв. м. Технологии информационного моделирования, виртуальная реальность, цифровые базы данных и суперсервисы, предоставляющие услуги разных ведомств в режиме одного окна, позволят строить быстрее, эффективнее и безопаснее. Они же помогут жителям и управляющим компаниям эффективно эксплуатировать здания в течение всего жизненного цикла.

В стране идет трансформация строительной отрасли, что позволит сделать стройку более прозрачной и доступной, невозможно быстро управлять, принимать решения, оказывать услуги, говорил заместитель председателя правительства РФ Марат Хуснуллин в интервью «Вестнику государственной экспертизы». Информатизация индустрии идет по двум основным направлениям – в предоставлении госуслуг и в переходе участников строительства на современные IT-технологии.

В следующем году на портале госуслуг появится суперсервис «Цифровое строительство», позволяющий в режиме одного окна получать услуги разных ведомств, необходимые для строительства индивидуальных и многоквартирных жилых домов, пообещал вице-премьер Дмитрий Чернышенко, ответственный за цифровизацию страны.

Сами строители тоже должны будут перейти на IT-технологии. Федеральный проект «Цифровое государственное управление» нацпрограммы «Цифровая экономика» предполагает создание системы управления всем жизненным циклом объектов капитального строительства с помощью технологий информационного моделирования (ТИМ, или BIM от Building Information Modeling – «Ведомости&»). Уже с 1 января 2022 г., согласно постановления правительства РФ от 5 марта 2021 г. № 331, их должны использовать все заказчики и застройщики, работающие на государственные деньги.

По данным подведомственного Минстрою Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве, переход на цифровое строительство должен за пять лет снизить затраты и время на реализацию проекта на 20%, а срок от принятия решения о строительстве до ввода объекта в эксплуатацию – на 30%. Дальше процесс пойдет еще быстрее.

По проекту стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ до 2030 г., разработанному Минстроем, годовой объем ввода жилья к этому времени должен увеличиться на 54% с 78 млн до 120 млн кв. м. «Заявленные планы невозможно реализовать с тем количеством людей, которые сейчас работают в индустрии. Нужны современные технологические решения на стройплощадках. Все понимают, что потенциал цифровизации стройкомплекса колоссален», – говорит Андрей Курилов, начальник информационно-аналитического управления департамента градостроительной политики Москвы (ДГП). Так как большинство процедур и технологий информатизации отрабатывается в Москве, пример столицы позволяет судить, каким может быть будущее стройкомплекса.

### Сервисы от слова «супер»

В Москве цифровизация госуслуг в строительстве идет с 2012 г. и все основные процессы уже переведены в электронный вид, а сейчас автоматизируются процедуры межведомственного взаимодействия органов исполнительной власти, идет работа по укрупнению информационных систем, что позволит перейти к следующему этапу – созданию суперсервисов по оказанию комплексных услуг, рассказывает Юлия Куликова, директор ГБУ «Мосстройинформ». Пока застройщик, обращаясь в разные органы власти по отдельности, вынужден предоставлять им одни и те же сведения и реквизиты. Так называемый клиентский путь позволит внутри



Максим Стулов / «Ведомости»

## Сергей Левкин: «Нужно оцифровать весь город»

Руководитель департамента градостроительной политики Москвы о проекте «СтроимПросто»

Цифровая трансформация отраслей экономики, в том числе строительной отрасли, признана правительством Российской Федерации одним из ключевых направлений развития страны. Внедрение информационных технологий и цифровых подходов на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства помогает значительно сократить сроки строительства объектов и сделать прозрачным взаимодействие участников инвестиционно-строительной деятельности. Одним из важнейших шагов на пути к этой амбициозной цели станет создание цифровой экосистемы строительной отрасли. На федеральном уровне реализация этой задачи намечена на 2030 г., а стройкомплекс Москвы уже вплотную подошел к ее решению.

### Больше, чем цифровизация

Уже сейчас все госуслуги в сфере строительства в Москве предоставляются на mos.ru в электронном виде: 95% заявок обрабатывается исключительно онлайн. Мы автоматизировали все ключевые бизнес-процессы органов исполнительной власти

→02

→03

# Нам цифра строить и жить помогает

**01→** суперсервиса по одному обращению получить несколько услуг, говорит она.

12 августа 2021 г. правительство Москвы своим постановлением предписало создать в столице Единую цифровую платформу градостроительной деятельности, объединив существующие информационные системы ДГП, Мосгосэкспертизы, Мосгосстройнадзора, Москомстройинвеста и проч.

Внутри единой платформы будут объединены все сведения о строительной деятельности в городе, а взаимодействия – унифицированы, что позволит перейти к непрерывному процессу, когда после завершения полномочий одного органа в дело сразу будет вступать следующий, объясняет Андрей Курилов. Так, после одобрения проекта Мосгосэкспертизой вся накопленная база сведений о нем, все решения штабов и комиссий перейдут в ведение органов, выдающих разрешение на строительство, а после завершения строительства автоматически сформируются документы, необходимые для постановки объекта на кадастровый учет, приводит он пример.

По прогнозам Юлии Куликовой, за счет использования цифровой платформы число обращений за услугами сократится в 5–7 раз, количество процедур уменьшится со 100 до 13–17, сроки административных процедур, связанных со строительством, сократятся в 2–2,5 раза до 400–500 дней вместо 1000.

В Москве в виде суперсервиса уже реализуется проект помощи при переезде по программе реновации. Темпы переселения высокие и, для того чтобы оказать необходимые услуги тысячам жителей, нужно было либо увеличивать штат органов власти, либо автоматизировать процессы, связанные с переездом, говорит Андрей Курилов.

«Внутри суперсервиса жителю через личный кабинет на mos.ru поступают уведомления обо всех этапах переселения: направляется уведомление о начале переселения, затем поступает предложение посмотреть квартиру, он ее смотрит, соглашается или отказывается, через портал госуслуг направляет свои замечания по недоделкам, застройщик эту информацию получает, всё устраняет, жителя уведомляют об этом, он проверяет выполнение работ», – рассказывает Юлия Куликова. По данным ДГП, жители Москвы воспользовались этим суперсервисом уже 216 000 раз. «Мы стремимся к тому, чтобы человек получал интерактивную персонализированную инструкцию буквально по всем шагам», – объясняет Юлия Куликова.

Это только первый шаг, продолжает она. В скором времени через портал можно будет направить в ДГП личные и правоустанавливающие документы, подписать согласие и договор онлайн с помощью электронной подписи. В планах – сделать так, чтобы портал mos.ru в проактивном режиме рекомендовал переехавшему человеку перезаписаться в поликлинику поближе к новому дому и перевести детей в школу, расположенную поближе. В будущем планируется сделать интеграцию с Росреестром для получения сведений о регистрации договоров и переходе прав собственности.

Застройщики же могут найти инструкцию по получению всех основных госуслуг на портале «СтроимПросто». Специалисты стройкомплекса Москвы регулярно проводят обучающие семинары по предоставлению госуслуг, разъясняют порядок действий, разбирают случаи отказов, рассказывает Андрей Курилов.

Также на портале есть «Калькулятор процедур», который позволяет рассчитать затраты на весь клиентский путь – от проектирования объекта до введения дома в эксплуатацию. Он показывает необходимые процедуры, сроки и список документов, дает ссылки на электронные формы заявок на предоставление услуг. Нет разве что сроков проектирования и строительства объектов, но это всегда очень индивидуальная история, уточняет Андрей Курилов.

**За счет использования цифровой платформы число обращений за услугами может сократиться в 5–7 раз, количество процедур – уменьшиться со 100 до 13–17, а сроки административных процедур, связанных со строительством, могут сократиться в 2–2,5 раза до 400–500 дней вместо 1000**

## Виртуальное проектирование для реальной пользы

В Москве уже есть объекты, в пилотном режиме полностью спроектированные по BIM. ДГП уделяет большое внимание внедрению этих технологий, контроль за процессом ведет штаб, возглавляемый руководителем департамента Сергеем Левкиным.

BIM-технологии позволяют построить полноценную информационную 3D-модель будущего здания с полной детализацией – до лючков и задвижек на трубах. «Поднимая» BIM-модель, можно увидеть, правильно ли организован строительный процесс, на месте ли стоит кран и другая техника и не отстает ли строительство от запланированных темпов, рассказывает Юлия Куликова.

BIM – это не столько создание 3D-модели объекта, а новый подход к проектированию объектов, база данных, регламенты взаимодействия, сведения в электронном формате обо всем, что есть в строительном проекте, уточняет Андрей Курилов.

Переход на BIM-проектирование на уровне Федерации, согласно разъяснениям Минстроя, подразумевает как раз не 3D-проектирование, а внесение всех данных о проектах в информационную систему, чтобы у чиновников была возможность в один клик в режиме онлайн получить для отчетности основные параметры и характеристики строящихся объектов в машиночитаемом формате (XML), рассказывает гендиректор НПЦ «Развитие города» Илья Киевский.

Его организация по заказу подведомственного правительству Москвы Московского фонда реновации жилой застройки проектировала с использованием технологий информационного моделирования два дома под переселение – на Судостроительной улице, 15, и на Открытом шоссе, 28, а сейчас как генпроектировщик использует BIM при проектировании объектов для комплекса застройки Метрогородка, в том числе детских и школ.

Моделирование в BIM позволяет на стадии проектирования исключить ошибки, так называемые коллизии в наложении коммуникаций: система сама подсказывает проектировщикам, где у них может возникнуть проблема, она же позволяет точно рассчитать, какие материалы и детали необходимы для строительства, исключить пересортицу и завышение сметы, объясняет Илья Киевский.

Те или иные элементы BIM в Москве уже давно используют коммерческие застройщики, но пока у них не было необходимости проводить эти проекты через государственную экспертизу, уточняет он: «Нам же город поставил задачу сделать в BIM все разделы, включая электрику и другие коммуникации, и провести информационную модель через экспертизу, чтобы отработать этот процесс».

Достоверность данных проектирования по BIM выше, что позволяет строить быстрее и снижать издержки, но основные выгоды от использования BIM должны проявиться во время эксплуатации здания, продолжает Илья Киевский.

Идеология BIM в том, что информационная модель должна использоваться от начала строительства до сноса здания, которое может простоять и 50, и 100 лет. «Пока наши дома на нулевом цикле, но после их ввода в эксплуатацию в 2022 г. вместе с блоком ЖКХ будем заниматься передачей информационной модели управляющей компании», – объясняет Илья Киевский.

«Сейчас Мосгоргеотрест и Москомархитектура активно занимаются оформлением документации с использованием технологий информационного моделирования, и наша задача в будущем – совместить информационные модели домов с коммуникациями, сделать так, чтобы труба, выходящая из дома, стыковалась в канализационном колодце с трубой, пришедшей из городских коммуникаций. Дальше будет такая же история с теплотрассами и дорогами: Московская объединенная энергетическая компания уже делает в BIM проекты теплотрасс, а Мосинжпроект – мосты и дороги», – рассказывает Илья Киевский.

Данные из информационных моделей объектов капитального строительства станут частью цифровых паспортов этих объектов. Это позволит «оживить» уже существующий цифровой двойник города – фотограмметрическую трехмерную модель Москвы.

Сейчас ДГП вместе с департаментом информационных технологий внедряет в нее информационные модели объектов капитального строительства, что в скором времени позволит смотреть, как тот или иной объект впишется в окружающую среду, рассказывает Андрей Курилов.

Кроме того, ДГП совместно с комплексом экономической политики и имущественно-земельных отношений г. Москвы запустили аналитическую панель, которая позволяет осуществлять контроль за ходом строительства объектов на территории города от этапа строительства до вовлечения в хозяйственный и налоговый оборот и мониторить, приносят ли они доход бюджету.

Информационные технологии формируют огромный багаж знаний, необходимый для принятия правильных управленческих решений, заключает Юлия Куликова.

## Как QR-коды информируют и защищают

Еще одно важное направление цифровизации – создание умных строительных площадок. Москва опробовала несколько технологий в этой области, чтобы оценить их эффективность. С сентября 2020 г. до апреля 2021 г. на нескольких стройплощадках города тестировалось цифровое дублирование деятельности рабочих. Строители разных специальностей – сварщики, каменщики и др. – носили умные костюмы с датчиками, позволяющими отслеживать все их действия и показывающими, насколько эффективно распределяется нагрузка в течение рабочего дня. Число нарушений техники безопасности во время эксперимента сократилось на 50%. По прогнозу, благодаря этой технологии можно на 10% повысить производительность труда сотрудников, на 3% уменьшить расхождение с графиком работ и на 5% снизить материальные потери, говорит Юлия Куликова.

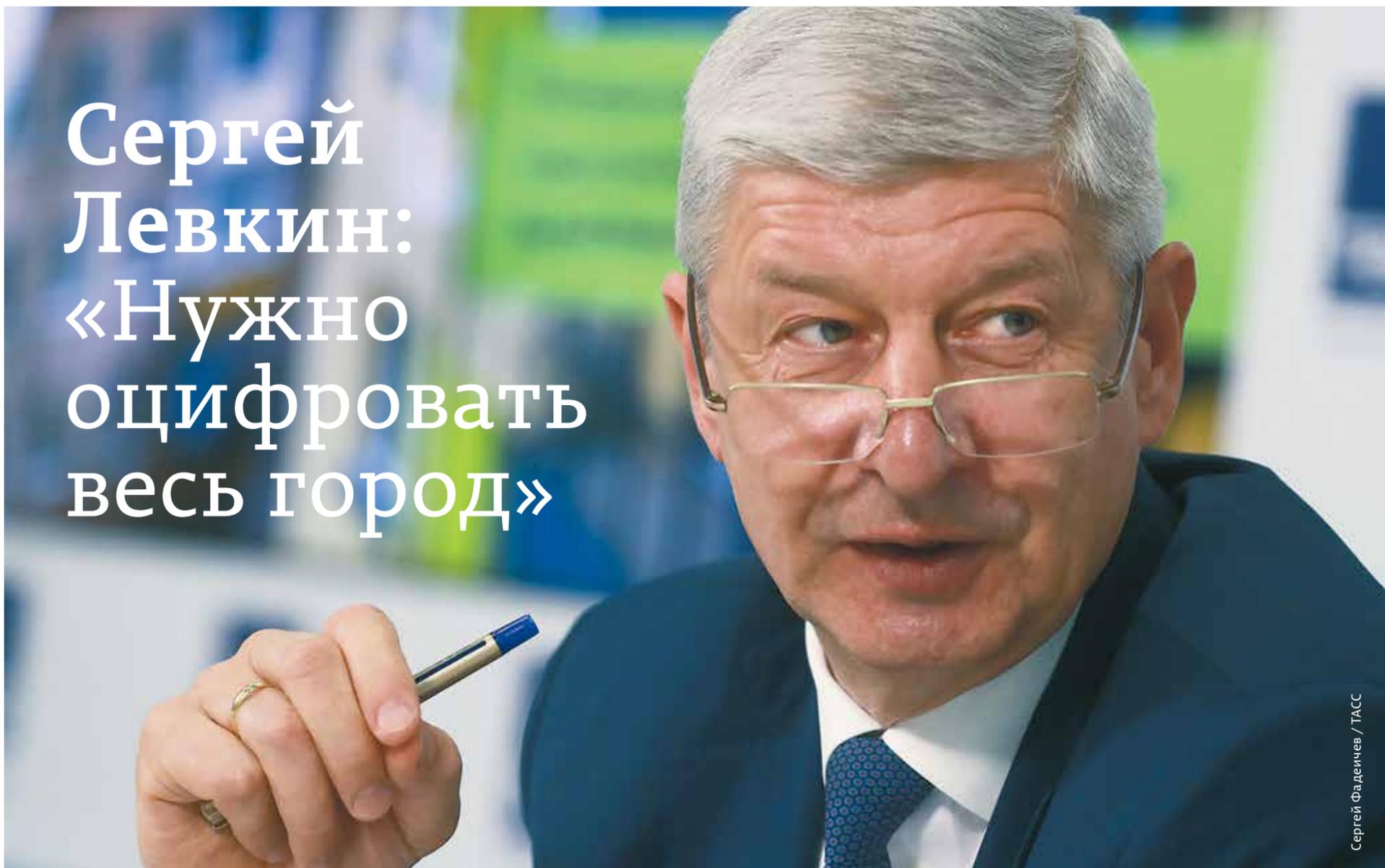
«Эта технология в будущем будет очень полезна, – считает Андрей Курилов. – Мы выяснили, что с помощью интернета вещей можно полностью мониторить соблюдение правил техники безопасности на строительной площадке и предупреждать нарушения, т. е. заботиться о людях. Умный костюм, например, может определить, что рабочий сейчас находится на площадке без каски, и сообщить об этом начальнику».

Летом 2021 г. в течение месяца в Москве тестировался проект внедрения цифровых матричных кодов (QR-кодов) на стройплощадке. ДГП вместе с департаментом строительства г. Москвы и компанией Vimag отработали технологию контроля за сборкой строительных лесов с цифровой маркировкой, рассказывает Андрей Курилов. «Штрихкод на деталях увеличивает точность сборки, сокращает ее срок», – объясняет он.

С помощью QR-кодов можно контролировать и количество сотрудников на стройплощадке, продолжает Андрей Курилов. Во время еще одного пилотного проекта с Vimag на форме рабочих разместили коды, и с помощью смартфона можно было посмотреть, какая специальность и трудовые задачи у каждого на стройплощадке.

«Международный опыт показывает, что информационные технологии в строительстве помогают сократить сроки реализации проектов на 19%, а стоимость строительства – на 23%. Это впечатляющий результат, и мы со своей стороны понимаем, что, создавая условия для ускорения строительства объектов без снижения качества, помогаем увеличивать спрос, а значит, помогаем регулировать и стоимость жилья», – объясняет заместитель мэра Москвы по вопросам градостроительной политики и строительства Андрей Бочкарев. &

# Сергей Левкин: «Нужно оцифровать весь город»



Сергей Фадейчев / ТАСС

**01→** стройкомплекса, наладили систему межведомственного электронного взаимодействия. Также мы активно внедряем в проектирование BIM-технологии, использование которых с 2022 г. станет обязательным для проектов, реализуемых за счет госбюджета. BIM позволяет исключить ошибки уже на стадии проектирования, что дает возможность строить быстрее и снижать издержки.

С помощью сервиса «Калькулятор процедур» можно спланировать в онлайн-режиме жизненный цикл строительного проекта с учетом заданных параметров объекта и ограничений территории, причем по каждой процедуре, которую должен пройти застройщик, будет указана прямая ссылка на форму подачи заявок на mos.ru для получения услуг.

Тем не менее мы видим, что на достигнутом останавливаться рано: мы можем значительно улучшить взаимодействие участников инвестиционно-строительной деятельности, объединив все наши услуги и сервисы в единую экосистему под брендом «СтроимПросто», которая позволит участникам рынка получать услуги в формате одного окна. Причем их сгруппируют таким образом, чтобы они давали максимальный синергетический эффект.

Ключевыми элементами экосистемы «СтроимПросто» станут цифровая площадка взаимодействия участников строительства вместе с консультационной площадкой стройкомплекса Москвы. Эти элементы дополняют друг друга: через цифровую площадку застройщики смогут оперативно решать все административные вопросы, а с помощью консультационной – получать квалифицированные рекомендации в сложных и нестандартных ситуациях.

## Экосистема стройки

Расскажу об этих инструментах подробнее. Цифровая площадка взаимодействия – это платформенное решение, формирующее единую доверительную среду для юридически значимых взаимодействий органов власти и участников строительства. Она даст возможность не только получать услуги или отдельные документы, но и проходить все процедуры и согласования строительного проекта.

Мы полагаем, что удобной точкой входа для получения комплексных услуг через цифровую площадку взаимодействия участников строительства может стать как раз усовершенствованный «Калькулятор процедур». Единая

среда, обеспеченная площадкой, позволит застройщикам оперативно получать доступ к цифровому паспорту объекта и всей проектной и рабочей документации.

Цифровой паспорт объекта капитального строительства содержит полную и достоверную информацию об объекте, включая все данные из разрешительной, градостроительной документации, оперативную информацию надзора, фото, видео с дронов, информационные модели и прочие данные – всего более 200 атрибутов. Важно, что цифровой паспорт – это не просто совокупность скан-образов или текстов, каждый атрибут сформирован на основании цифровых данных, поступающих из городских информационных систем. Впоследствии в состав цифрового паспорта будут включаться сведения с умных стройплощадок, что позволит анализировать ситуацию по объектам в режиме реального времени. Это даст нам возможность получать дополнительную достоверную аналитику, на основе которой можно будет принимать более качественные управленческие решения, предупреждать риски и возможные негативные последствия.

Доступ к цифровому паспорту будет персонализирован: застройщик и органы власти смогут получить полные данные объекта, а жители – более общую информацию.

Другими элементами площадки взаимодействия станут цифровой профиль участника строительства, единое хранилище разрешительных и градостроительных документов в цифровом формате, единые справочники, классификаторы и каталоги, электронная карта с геоинформационными слоями.

Не менее важной задачей стройкомплекса Москвы при построении экосистемы «СтроимПросто» является создание единой консультационной площадки. Задачей сотрудников площадки будет объяснять застройщикам все нюансы, которые могут возникнуть при подаче документов, и тем самым минимизировать количество отказов, а значит, и издержки из-за возможной задержки строительства. Фактически мы уже подготовились к созданию консультационной площадки – ее основой станет Единый контактный центр стройкомплекса Москвы, который с 2017 г. успешно решает вопросы жителей и застройщиков. Предполагается, что на консультационную площадку также будут выходить опытные застройщики с более сложными вопросами, связанными с прохождением процедур в сфере строительства. Получить консультацию можно будет как в онлайн-режиме, так и лично, записавшись на

прием. Мы планируем собрать на данной площадке всех экспертов: и из стройкомплекса, и из профильных органов власти, и из смежных ведомств.

Другими компонентами цифровой экосистемы станут модернизированный портал «СтроимПросто», созданный для оперативного информирования бизнеса, жителей и власти о трендах, изменениях и нововведениях в законодательстве, а также научно-образовательный сегмент, состоящий из мероприятий по строительной тематике: обучающих семинаров, конференций и круглых столов.

## Главное – результат

Впереди еще много работы. Наш опыт показывает, что цифровизация и построение цифровой экосистемы, нацеленные на предоставление бизнесу и гражданам доступа к широкому спектру персонализированных услуг и сервисов через единую точку входа, – сложный процесс, требующий большой работы по регламентированию процедур и унификации законодательных требований, норм и правил на разных уровнях. Он, несомненно, неразрывно связан с управленческой трансформацией, которая меняет представление о государственных услугах. К примеру, в Москве у нас ушло два года на перевод в электронный вид услуг по подключению к сетям шести ресурсоснабжающих организаций. Зато сейчас новые пользователи буквально нажатием кнопки за несколько дней получают технические условия, договор подключения к сетям и дополнительные соглашения. Раньше все это требовало поездок по городу и месяцев ожидания. Опыт успешно тиражируется: ресурсоснабжающие организации уже предоставляют услуги по подключению онлайн в трех субъектах Федерации – в Москве, Московской области и Санкт-Петербурге, и проект начинает шагать по стране.

С помощью дальнейшей цифровой трансформации мы как орган власти переходим от взаимодействия с застройщиком по принципу предоставления отдельных госуслуг к работе по принятию градостроительных решений в конкретной контрольной точке проекта, учитывая его клиентский путь. Таким образом будут исключены лишние взаимодействия. Этот переход от документоориентированности к объектоориентированности значительно сократит временные и финансовые издержки организаций, позволив им оформлять документацию для выхода на стройплощадку всего за семь дней – в разы быстрее, чем сейчас. &

# Код стройки

## Крупнейшие девелоперы Москвы осваивают цифровые инновации

Татьяна Щукина

**К**рупные строительные организации, работающие в Москве, уже несколько лет внедряют в свою работу цифровые технологии – от информационного моделирования (ТИМ, или BIM) до элементов умной стройплощадки, показал опрос «Ведомости&».

«Цифровизация активно проникает в строительный сектор, и это уже дает свои плоды. Глобально для застройщиков это означает оптимизацию процедур согласования и ускорение сроков подготовки строительного процесса», – говорит Александр Чеборатов, генеральный директор входящего в группу ВЭБ.РФ ООО «ПроГород», занимающегося девелоперскими проектами.

Все сервисы, которые предоставляются онлайн московскими структурами, востребованы застройщиками и облегчают их работу, основные застройщики и сами работают над цифровизацией своей деятельности и сейчас ведут девелоперские процессы от старта до передачи ключей в цифровом формате, говорит Ирина Дзюба, заместитель генерального директора компании MR Group.

### МОДЕЛЬ БУДУЩЕГО

Крупные застройщики давно используют в своей деятельности BIM, каждый внедряет те или иные нужные ему элементы, но пока внедрение BIM-технологий существенно увеличивает расходы проектировщиков и застройщиков, признает гендиректор НПЦ «Развитие города» Илья Киевский. Эта организация занимается научными исследованиями в сфере строительства, внедрением инноваций, организацией строительства и управлением инвестиционно-строительными процессами. Для подведомственного правительству Москвы Фонда реновации НПЦ проектирует по BIM дома под переселение.

Первая проблема, с которой сталкиваются руководители строительных организаций, – это нехватка квалифицированных кадров, объясняет Илья Киевский: «За них идет война, при том что стоят такие специалисты больше, чем другие. Если обычный архитектор идет на зарплату в 60 000–80 000 руб. в месяц, то умеющий проектировать в BIM – уже в 120 000–140 000 руб. Кроме того, сам программный продукт стоит достаточно дорого».

С учетом того что большинство компаний пока только осваивают новую технологию, им требуется BIM-координатор по конструктиву, по архитектуре и по инженерным коммуникациям – и это сейчас разные люди. Они помогают проектировщикам, учат, пишут BIM-стандарт. В команде НПЦ «Развитие города» под руководством BIM-менеджера работает 5–6 человек.

«Задача – полностью оцифровать всю информацию по проекту вплоть до каждой заглазки и винтика. В идеале в информационной модели объекта на каждую деталь должны быть ссылка на каталог, информация о цене, производителе, местах продажи. После того как смета проекта пройдет экспертизу и попадет к застройщику, тот будет четко понимать, что ему нужно и где это взять. А не выяснять, что таких деталей нет в продаже, но есть похожие, в 2 раза дороже, с которыми он не впишется в смету», – говорит Илья Киевский.

На этапе внедрения BIM-технологий стоимость проектирования увеличивается главным образом за счет удлинения сроков этого процесса, но качество и проработанность информационных моделей снижают издержки и на этапе

строительства, и на этапе эксплуатации, уверены представители девелоперских компаний, внедряющих BIM.

Внедрение BIM позволяет уйти от стадийности в проектировании и вести параллельно многие процессы. Например, одновременное проектирование инженерных систем и фасадов поможет не только в несколько раз сократить время на подготовку проекта, но и более точно рассчитать бюджет строительства на этапе проектирования, объясняет преимущества технологий информационного моделирования Александр Чеборатов.

Переход на BIM положительно сказывается на качестве девелоперского продукта, соглашается Ирина Дзюба: модель позволяет легко отслеживать и быстро корректировать все коллизии, отклонения от стандартов, потенциальные сложности. За счет этого сокращаются сроки реализации проектов, растет производительность труда. Удобство для клиента тоже очевидно: можно на раннем этапе реализации ознакомиться с деталями проекта, пройти 3D-тур по квартирам и местам общего пользования, объясняет она.

### СТРОЙПЛОЩАДКА В ЦИФРЕ

На своих объектах компании активно используют технологии умной стройплощадки. MR Group готова к внедрению таких решений, как визуальный контроль на стройке с помощью дронов или использование QR-кодов, которые применяют для контроля за рабочими либо маркировки стройматериалов (подробнее см. статью «Нам цифра строить и жить помогает»).

AFI Development реализовала пилотный проект по цифровизации строительства жилого комплекса «AFI Park Воронцовский» площадью 100 000 кв. м на юго-западе Москвы. Компания с помощью программного комплекса «Строй контроль», позволяющего мониторить строительные процессы и выдавать предписания с помощью мобильных устройств, на 30% повысила качество строительного контроля, в 2,7 раза ускорила сроки устранения замечаний и снизила себестоимость 1 кв. м жилья не менее чем на 480 руб. (при стоимости 1 кв. м в этом комплексе от 400 000 руб.), говорится в сообщении AFI Development. С учетом площади застройки экономия составила около 48 млн руб. Компания планирует внедрять «Строй контроль» в других проектах и программы для ежедневного мониторинга объема выполненных работ.

Группа «Самолет» использует три типа технологий умной строительной площадки – для оптимизации сроков, безопасности работ и контроля качества строительства, рассказывает управляющий директор группы Андрей Иваненко. В «Самолете» разработана платформа сквозной цифровизации, частью которой являются система «С-центр», отслеживающая график производства работ (сейчас в компании тестируют задачу ежедневных заданий рабочим с помощью мобильных устройств), а также система по управлению поставками «С-материалы».

Качество строительства контролируется с помощью трех ключевых технологий: 3D-сканирования объекта для сверки с BIM-моделью и определения отклонений по поверхностям, сканирования для управления перемещением земляных масс и управления предписаниями к качеству через электронную систему «С-контроль» с привязкой замечаний к рабочей документации. Также «Самолет» тестирует упрощенные технические карты для рабочих на смартфоне.

«Безопасность работ обеспечивает система доступа на площадку по QR-кодам, еще мы тестируем фотофикса-

цию нарушений правил трудовой безопасности за счет компьютерного зрения (технология, позволяющая анализировать изображение и видео. – «Ведомости&»), – рассказывает Андрей Иваненко.

Эффективность любой технологии «Самолет» оценивает по трем параметрам: сокращение сроков, снижение стоимости строительства и повышение производительности труда проектной команды. «Все решения мы внедряем после пилотного проекта, где оцениваем эффективность по этим трем параметрам. Думаю, что «магия» не в технологии, а в том, как ее использовать. Например, мы через QR-коды проверяем, что у нас на площадке оптимальное соотношение рабочих и инженеров, что гарантирует высокий темп и качество строительства», – рассказывает Андрей Иваненко.

«Мы намерены сократить сроки строительства с 22–24 месяцев до 18, а в дальнейшем, возможно, и до 14», – писал в колонке для «Ведомости&» директор по информационным технологиям группы «Самолет» Сергей Чурочкин.

### КАК ЦИФРА ПОМОГАЕТ ПРОДАЖАМ

С развитием пандемии коронавируса электронные технологии проникли и на уровень общения девелопер – клиент, рассказывает Александр Чеборатов. «На строительных площадках многие застройщики установили видеокamеры, что позволяет клиентам постоянно быть в курсе последних изменений, наблюдая за стройкой в режиме онлайн. Подобную практику мы внедряли на стройплощадке жилого комплекса «Микрород «В лесу», который возводим в Подмоскowie. И для девелоперов, и для покупателей очень важны цифровые сервисы, которые позволяют упростить процедуру покупки недвижимости и регистрации жилых помещений», – рассказывает Александр Чеборатов.

«ПроГород» разработал продукт, позволяющий совершать так называемые бесшовные сделки – клиент должен лишь получить электронную подпись и открыть эскроу-счет. Дальше в систему

**И для девелоперов, и для покупателей очень важны цифровые сервисы, которые позволяют упростить процедуру покупки недвижимости и регистрации жилых помещений**

подгружаются все необходимые кредитные документы, договор долевого участия и происходит дистанционное подписание, после чего данные отправляются в Росреестр. В связи с этим срок регистрации права собственности теперь не превышает семи рабочих дней, рассказывает Александр Чеборатов (для сравнения: срок регистрации при подаче через МФЦ – около девяти дней).

Среди клиентов MR Group очень востребована программа цифровой ипотеки, которая позволяет весь путь от выбора квартиры до сделки осуществить через персонализированное мобильное приложение, рассказывает Ирина Дзюба. Большой популярностью пользуется также запущенная группой в прошлом году программа цифрового trade-in, по которой можно в течение максимум 10 рабочих дней реализовать свое вторичное жилье и приобрести квартиру в одном из жилых комплексов MR Group, сделки совершаются онлайн.

Группа «Самолет» использует технологии не только на этапе покупки квартиры, но и после совершения сделки. В прошлом году компания разработала приложение «Вместе.ру», с помощью которого жители ЖК могут общаться с управляющей компанией «Самолета», заказывать и оплачивать услуги, использовать системы управления парковками и с помощью систем видеонаблюдения отслеживать, что происходит в подъезде и во дворе дома, писал Сергей Чурочкин. В этом году компания начала развивать инфраструктуру умного дома, позволяющую покупателям квартир управлять кондиционером, светом и другими устройствами, а также доступом в подъезд через одно приложение.

MR Group также запускает в своих жилых комплексах цифровую систему с функциями умный дом и умная квартира, которые дают, например, бесконтактный доступ в дом и паркинг, позволяют через мобильное приложение управлять отоплением, освещением и водоснабжением в квартире, видеть показания счетчиков и т. д. &



Рекламно-информационное приложение к газете «Ведомости»

16+

Главный редактор Роман Витальевич Кутузов  
Генеральный директор Михаил Нелюбин  
Директор по продажам Ирина Павлова  
Верстка Анна Ратафьева  
Фоторедактор Наташа Шарапова  
Корректор Светлана Борщевская  
Менеджер по печати Татьяна Бурнашова  
Шрифты: Илья Рудерман, «Студия Артемия Лебедева»; ParaType

Учредитель и издатель АО «Бизнес Ньюс Медиа»  
Адрес учредителя, издателя и редакции:  
127018 Москва, ул. Полковая, 3, стр. 1, пом. 1, этаж 2, ком. 21  
Тел. 7 (495) 956-34-58  
Рекламное СМИ

### Свидетельство о регистрации:

ПИ № ФС77-66973 от 15 сентября 2016 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Все права защищены ©2019, АО «Бизнес Ньюс Медиа»  
Любое использование материалов издания, в том числе в электронном варианте, допускается только с согласия правообладателя

ОАО «Московская газетная типография»,  
123995 Москва, ул. 1905 года, 7, стр. 1

Тираж 55 900  
Цена свободная