

технологии в проектировании зданий или бизнес-процессах. Сегодня технологические процессы BIM-моделирования охватывают все ключевые процессы жизненного цикла зданий. Однако применение BIM-технологии в полном объеме увеличивает срок производства проектной документации. Очень важно на этапе задания искусственно ограничить процесс использования технологий с целью соблюдения договорных сроков и правильного использования ресурсов проектного предприятия, а также экономии времени и средств заказчика.



**Ирина Ирбитская,**  
директор Центра градостроительных компетенций Высшей школы государственного управления (ВШГУ) РАНХиГС:

– На самом деле, по охвату BIM-технологий Россия обгоняет Францию. То есть, с одной стороны, рынок готов, но с другой стороны – есть ряд барьеров, по которым можно судить, что строительная отрасль в целом не готова к массовому использованию BIM. Это, во-первых, связано с низким уровнем интеллектуальной подготовки всех кадров строительной отрасли. В данном случае – качество проектировщиков, которые участвуют в этом. Дальше – производство материалов и конструкций; третье – застройщики и девелоперы. BIM-технология перспективна, во-первых, когда она связывает всех этих участников в единый процесс, а во-вторых, если в стране есть аналоговая система Smart city. Тогда технология суперэффективна.

В частности, есть идея технологии интернет-города. С применением BIM-технологий и интернет-города мы можем получить действительно качественные эффекты, не только касающиеся строительной области, но и вообще для граждан в целом. Это снижение расходов, это точная клиентоориентированность, это большая доступность различных объектов (я имею в виду по цене), а соответственно – рост качества.



**Эдгар Карапетян,**  
генеральный директор ООО «СТРОЙБИЗНЕС-ГРУППА»:

– На наш взгляд, сегодня российский строительный рынок готов воспринимать цифровые новации только приблизительно на 30%. Это можно утверждать, учитывая, как мало на российском строительном рынке мы видим примеров использования BIM-проектирования, дронов для изыскательных работ, роботов и сервисов с искусственным интеллектом для обеспечения

безопасности на стройке. Препятствует продвижению высокая стоимость программного обеспечения BIM и высокая стоимость владения им, как для строительных компаний, которые оказывают услугу BIM-проектирования, так и для заказчиков, которые не готовы платить десятки тысяч за программу, чтобы отслеживать состояние конструкции и инженерных коммуникаций на своем объекте.



**Владимир Фарносов,**  
старший менеджер группы по управлению проектами КПМГ в России и СНГ:

– Причины проблем продвижения в практику BIM-технологий в России известны и очевидны – это человеческий фактор, выражающийся в сопротивлении к внедрению чего-то нового, коррупционная составляющая, а также отложенный экономический эффект. Несомненно, успешное внедрение BIM-технологий возможно только при поддержке со стороны государства. В частных компаниях основным критерием успеха является заинтересованность высшего руководства, готовность к изменениям и тому, что в первое время потребуются дополнительные инвестиции в программные продукты, в обучение персонала, в изменение бизнес-процессов в целом. Однако в конечном итоге данные компании станут более гибкими и конкурентными на строительном рынке.



**Дмитрий Русин,**  
руководитель отдела САПР и ГИС компании Softline в Москве:

– Продвижению BIM-технологий в проектировании и строительстве препятствуют три фактора – финансовый, человеческий и нормативный. Закупить новое оборудование и программное обеспечение, провести обучение сотрудников работе с ними, внедрить и поддерживать стандарты, провести модернизацию ИТ-инфраструктуры придется одновременно – и это потребует значительных вложений. В перспективе они оправдают себя, но не все компании готовы одновременно тратить на это большие суммы – тем более, BIM-технологии для них пока непривычны. Еще одна проблема – неготовность персонала, руководителей, инвесторов и заказчиков к новому формату взаимодействия. Зачастую при внедрении новых технологических руководству компании приходится провести масштабную работу по психологической подготовке своих сотрудников к работе в новых программах. И, наконец, пока не готова новая нормативная база.

При этом меняются объем работ на различных этапах реализации проекта, сроки его реализации, форматы обмена данными между участниками – и все это важно регламентировать на законодательном уровне.



**Антон Шелстов,**  
руководитель проектно-расчетного центра «ТехноНИКОЛЬ»:

– К сожалению, пока ростом качества и скорости проектирования реальные выгоды применения BIM-технологий в России во многом и ограничиваются. Использование BIM-моделей на стройке – это, скорее, исключение из правил. Чаще всего 3D-модель переводится в стандартные двумерные чертежи, которыми и пользуются подрядчики, смежники и поставщики. На этапе эксплуатации BIM-технологии пока еще большая редкость. На мой взгляд, сейчас основная задача – связать всех участников процесса в единую «экосистему». Для этого нужно создавать открытые платформы, которыми смогут пользоваться все участники строительного процесса: заказчик – проектировщик – экспертиза – генеральный подрядчик – подрядчики – поставщики – служба эксплуатации. Именно создание таких сетевых платформ я считаю перспективным направлением в развитии BIM-технологий.



**Сергей Троценков,**  
генеральный директор ООО «МегаМейд Проект»:

– В отличие от других сфер российского бизнеса, в строительстве цифровые технологии развиваются достаточно медленно. И тем не менее, «цифровизация» – это общая тенденция, поэтому распространение технологий на строительном рынке неизбежно будет продолжаться. На мой взгляд, одним из главных препятствий до сих пор было отсутствие единой нормативной базы – то есть не было правил построения BIM-модели, общих для всех участников строительного процесса. Но за последний год ситуация изменилась – утверждены семь ГОСТов и четыре свода правил в области BIM. Всего планируется внедрить пятнадцать ГОСТов и десять сводов правил, которые составят систему национальных документов в области информационного моделирования в строительстве. Это означает, что совсем скоро все компании строительного рынка будут находиться в едином нормативном поле, что облегчит их взаимодействие и позволит извлечь максимум преимуществ из технологий информационного моделирования.



**Сергей Басараб,**  
директор «СибКапСтрой» (служба технического заказчика):

– Если не хочешь остаться «динозавром», нужно схватывать на лету. BIM – это не двухмерные разрозненные чертежи, которые выполняются разными исполнителями и часто с проблемами коммуникации между подразделениями. BIM – это единая информационная модель объекта, в который вопросы взаимодействия невозможно игнорировать, в этом едином поле работают все участники процесса. К этому добавляются измерения времени, графиков, стоимости. Таким образом, к началу строительства объекта можно получить не только качественную документацию, но и рассчитать параметры процессов строительства и стоимости. Сегодня не все готовы перейти на BIM-технологии из-за определенных требований материально-технической базы и профессиональных навыков проектировщиков.



**Олег Потапченко,**  
директор по развитию «Института современных строительных технологий» (входит в ГК «Развитие»):

– Несмотря на множество очевидных плюсов BIM-технологии, ее внедрение и использование сопровождаются множеством препятствий, к примеру, таких как необходимость изменения штатной структуры. Полноценное внедрение требует не только обучения сотрудников, но и введения новых должностей и подразделений. Кроме того, необходимо изменить системы управления. При этом следует помнить, что адаптация компании к новым системам управления занимает около года и требует огромного внимания и терпения.

При внедрении BIM-технологий можно столкнуться с тем, что далеко не все субподрядчики их применяют на практике. Подавляющее большинство работает по старинке. Очень вероятно, что потребуются создание смешанных проектов, частично выполненных без использования BIM.

Кроме того, пока несовершенна нормативная база. Нормативные требования к оформлению чертежей в РФ не учитывают особенности отображения модели большинством популярных программных пакетов. Экспертиза может потребовать их переработки, которая выполняется в ручном режиме, с потерей всех преимуществ. Несмотря на перечисленные сложности будущее видится именно за этой технологией.

## МНЕНИЕ



**Игорь Юдин,** директор СПб ГАУ «Центр государственной экспертизы»:

– Если рассматривать ситуацию в целом, то, конечно же, рано говорить о полной или даже высокой степени готовности рынка, но серьезные предпосылки для применения технологий информационного моделирования (ТИМ) в повседневной практике имеются. Об этом свидетельствует следующее: ведущие вузы страны и Петербурга стали готовить и выпускать специалистов, владеющих базовыми инструментами в этой области; проектные организации города все чаще в своей работе применяют новые технологии; заказчики осознают очевидные выгоды от использования информационных моделей; в городском правительстве поддерживают цифровые инновации и новые подходы в работе строительного комплекса.

Однако о формировании целостной политики в сфере внедрения ТИМ в проектировании и строительстве говорить еще пока рано. Главным препятствием в продвижении ТИМ, как мне видится, является ментальная и ресурсная неготовность к пересмотру привычных взаимоотношений и методов управления – неготовность как застройщиков, проектировщиков, так и представителей государственных заказчиков.

Полагаю, что при внедрении информационных технологий, конечно же, следует направить усилия прежде всего на социально значимые объекты, такие как образовательные учреждения, объекты здравоохранения и обеспечения жизнедеятельности. Мне кажется, что стоит более четко и даже жестко объявить о формировании пула социально значимых

объектов, для которых применение ТИМ является обязательным. Это должно стать локомотивом задачи, повлечь за собой пересмотр договорных отношений между всеми участниками строительного рынка. Центр госэкспертизы не занимается проектированием, применение ТИМ в нашем случае возможно лишь для оценки проектных решений. В настоящее время на базе учреждения сформирована группа специалистов, владеющих современными технологиями, ведется усиленная подготовка к приему информационных моделей и работе с ними, а также глобальная методологическая работа в части написания регламентов прохождения экспертизы проектов, выполненных с применением ТИМ, формирования требований к информационным моделям при подаче на экспертизу.