



➤ Цифровая трансформация: кто выйдет сухим из воды?

23 ноября издательский дом "Коммерсантъ" провел конференцию "Цифра в большом городе. Современный этап развития".

Открывая конференцию, ее ведущий **Никита Королев** отметил, что с начала 2022 года и регулятор, и бизнес предпринимают серьезные шаги по развитию рынка "Умный город". Власти пытаются стимулировать спрос на отечественные решения в этом сегменте. С другой стороны, российские разработчики предлагают программные продукты, независимые от зарубежных аналогов и платформ.

После введения санкций ситуация осложнилась, российские компании оказались отсечены от зарубежных разработок, одновременно нарушились логистические потоки и цепочки. Но развитие направления "Умный город" не только не остановилось, но и продолжилось благодаря интенсификации работы регулятора, который стал активнее разрабатывать соответствующие стандарты, чтобы стимулировать спрос на

российское ПО. Одновременно сами компании приспосабливаются к новым условиям, налаживая новые технологические цепочки. Поэтому так важно понимать, в каком состоянии пребывает этот сегмент и как он будет развиваться дальше.

Свое видение ситуации изложил **Михаил Бочаров**, исполнительный директор компании "СиСофт Разработка" (входит в ГК "СиСофт"): "Чтобы сделать "Умный город" и "Умную страну", нужно не просто объединить несколько "Умных" домов. Десять "Умных" домов не сделают "Умным" квартал, а несколько "Умных" кварталов не сделают "Умным" город. Это различные процессы и различные технологии. "Умный город" — новый смысл, который позволяет оценить данное явление. Поэтому сегодня следует говорить о той цифровой базе, которая ляжет в основу этого феномена и из которой разовьется вся система.

Этой базой является информационное моделирование, которое сейчас активно развивается в стране, — в первую очередь в проектировании и строительстве. Проектирование давно осваивает BIM-технологии. С точки зрения регулятора, это отражается и в ГК, и в постановлениях как правительства, так и Минстроя. Ряд решений в данной сфере позволяет сделать вывод, что наши цели и задачи здесь гораздо амбициознее, чем на Западе. Когда у нас получится это реализовать, то и будет создана та самая цифровая экосистема, которая позволит добавлять к себе заветное слово "Умный".

Сейчас мы осваиваем информационное моделирование преимущественно в новом строительстве. Идут споры, в каком виде это делать — в 2D или в 3D, каким должен быть уровень детализации и многое другое. Это споры профессионалов, они приведут к какому-то результату, и рынок покажет, что ему нужно.



Выступление Михаила Бочарова, посвященное проблемам перехода с иностранных программных продуктов на отечественные решения

Конечно, такие вопросы будут в конечном счете разрешены. Но важно и то, что сейчас не происходит. Мы должны развивать тему оцифровки (введение в «цифру», в информационную модель существующего жилого фонда, других городских объектов и инфраструктуры, которая затем позволит нам сделать этот город по-настоящему «Умным».

В городе много разных объектов, но все они между собой чем-то объединены. Возьмем для примера Большой театр и стадион Лужники. Как они соотносятся, кроме того, что они расположены в Москве? На самом деле ответ простой — их связывает красная линия метро. Если в какой-то момент одновременно возникнут два мощных пассажиропотока, то эту проблему надо как-то решать. «Умный» город поможет развесть эти потоки. Нам в пример ставят другие страны, в частности, Сингапур. Между тем, известны случаи, когда от туда приезжают к нам и удивляются нашему общественному транспорту, уровню цифровизации наших налоговой и банковской систем. Да и такого уровня сервиса «Госуслуг» во многих развитых государствах нет — не потому что не могут, просто принципы управления экономикой другие. Тут все зависит от тех целей и задач, которые поставлены перед информационным моделированием и дальнейшей цифровой трансформацией. У нас они намного амбициознее, чем у других.

Поэтому, если говорить о перспективах отечественных вендоров, особенно с учетом того, что западные компании ушли

из России, то они огромны. И если в этой ситуации вести речь, кто выйдет сухим из воды, то ответ — Россия и отечественная цифровая отрасль. У нас всё для этого есть. Я знаю, что наши продукты не просто одни из лучших — они лучшие за счет целого ряда признаков, в том числе комплексного подхода к управлению данными. Когда мы говорим об импортозамещении, то предполагаем, что должны чего-то заместить. Для ситуации в информационном моделировании с теми задачами, которые ставятся, следует вести речь об импортоулучшении. А замещать нужно то, что на Западе называют Индустрией 4.0 или Интернетом вещей; то, что является обратной связью информационной модели.

Именно это сдерживает проникновение информационного моделирования в строительство. Сегодня объективной обратной связи нет, а человек в информационную модель может внести все что угодно.

Проблемой создания цифровых двойников городов является нехватка нужного объема и качества данных. Необходимо сломать определенные барьеры бумажного документооборота, хотя к данному процессу следует относиться осторожно. Это первая составляющая процесса. А вторая — комплексная цифровизация, замена ПО, стандартов и форматов управления данными. То есть это не только файловые форматы и стандарты, которые сегодня в основном иностранные, но и изменение архитектуры той схемы данных, которая требуется в соответствии с российским законодательством».

О том, какие непосредственно задачи ставит государство в этой сфере, рассказала **Дарья Долгих**, заместитель директора по направлению «Умный город» проектной дирекции Минстроя России.

По ее словам, в рамках процессов цифровой трансформации в строительстве, формирования цифровой вертикали, ее наполнения в качестве базовой технологии выступает ТИМ. В условиях ухода зарубежных компаний появляется запрос на выделение наиболее зрелых продуктов для пополнения Банка решений в рамках проекта «Умный город» и дальнейшей их апробации.

Проект «Умный город» в целом направлен на поддержку внедрения комплекса цифровых решений по различным направлениям, в числе которых строительство, коммунальное хозяйство, медицинские сервисы, транспорт и другие блоки вопросов городского управления. В рамках проекта формируется индекс IQ на основе стандарта «Умного города» — перечня базовых и дополнительных показателей. Проект «Умный город» в первую очередь ориентирован на городскую и муниципальную инфраструктуру. Индекс IQ в этих условиях становится индикатором для рейтингования городов в части внедрения комплекса цифровых решений.

Конечная цель этих усилий — создание открытой информационной среды, посредством которой субъект может взаимодействовать и с участниками рынка, и с органами управления. Это большой и сложный инфраструктурный блок, основная цель которого — повышение эффективности использования ресурсов, например, в ЖКХ, повышение безопасности объектов и сервисов для граждан. Однако пока решить эти задачи удается далеко не в полной мере. О причинах рассказала **София Пигина**, представитель АПК «Безопасный город».

По ее мнению, лоскутная цифровизация существует из-за несогласованности требований и стандартов во всех сферах. В итоге нет единого механизма для регулирования обмена данными. Они же должны поступать регулярно и своевременно тем людям, которые обязаны принимать решения. Поэтому необходимо вырабатывать подобные регламенты.

Сейчас разрабатываются модели по анализу различных угроз. И разработчики столкнулись с тем, что нет самых элементарных необходимых данных: количества домов, численности населения, износа фондов. На повестке дня стоит задача, чтобы данные с объектов посту-



Тема выступления Вадима Антонова – разработка технологии цифровых двойников объектов промышленного и гражданского строительства

пали в различные реестры, правильно квалифицировались.

Дмитрий Марков из VisionLabs считает, что сегодняшний тренд таков, что будут востребованы решения, приносящие городу финансовую отдачу. Так, в Москве много ПО для ЖКХ, контроля над подрядчиками; с помощью видеоаналитики изучается их работа. Но чтобы данный рынок развивался эффективно, нужна конкуренция. Для команды разработчиков ПО она усиливает эффективность, воздействуя даже сильнее, чем материальная мотивация. Да и менеджеры выбирают компании на основании рейтингов.

При укрупнении рынка на нем останется считанное число игроков. Если 70% заказов на ИТ-разработки будут выигрывать крупные компании, да еще с госучастием, то ИТ-рынок развиваться не будет. Чем больше игроков будет в определенных сегментах, тем лучше для текущего этапа развития: молодым командам нужно давать возможность реализовываться в своей стране. Если же рынок окажется монополизированным, они уедут. Этого допускать нельзя. Надо опасаться не конкуренции, а недобросовестной конкуренции.

Представитель Сколково **Кирилл Каем** в своем выступлении отметил, что интерес к отечественному ПО не уменьшается, поскольку всем понятно, что уход западных продуктов – процесс неизбежный. Рынок российского ПО для "Умных городов" составляет от 350 до

600 млрд рублей в год; только заказ Москвы на такие решения – это ежегодные 75 млрд рублей. Рынок гигантский, и разработчики стараются занять эту нишу. Емкость рынка привязана к объему строительства в части цифровых решений и дальше будет расти. А размер экономики от них в городах – примерно 10% от бюджета.

Значимая доля стартапов цифровых решений сосредоточена в Сколково: речь идет о сумме в 65 млрд рублей. В чем проблема? Рынок, заполненный зарубежным ПО, и наши стартапы, в основном развивающиеся и дополняющие это ПО. Сейчас ситуация резко поменялась: надо строить свои платформы. Но платформы, которые закрывали бы 70-80% аспектов цифровизации городов, пока не видны. Это разобшение происходит даже на уровне заказчиков. У каждого из них свои задачи и интересы, что приводит к дополнительным затратам.

Существует несколько коробочных решений, но они закрывают 50-60% потребностей города. Нужна конкурентная среда. Только тогда появятся решения, закрывающие большие объемы.

О технологиях цифровых двойников рассказал представитель ГК "СиСофт" (CSoft) **Вадим Антонов**.

Спрос на цифровые двойники объектов промышленного и гражданского строительства формируется уже сейчас, но существенным становится тогда, когда виден эффект на протяжении всего жизненного цикла. Сегодня комплекс го-

родского хозяйства – это объекты гражданского, промышленного строительства, ресурсоснабжения, инфраструктуры и т.д. Жители, организации оплачивают коммунальные услуги, то есть участвуют в финансировании создания и эксплуатации этих объектов. На них самым непосредственным образом влияет эффективность работы как городских служб, так и строителей.

Применение технологии информационного моделирования повышает эффективность строительства и эксплуатации этих объектов. Сегодня одна из большого количества идей – использование ТИМ для формирования единой технической политики, например, в плане создания реестра допустимого к применению оборудования, а также библиотеки информационных элементов, которые могут быть использованы на этапе как проектирования, так и строительства. С одной стороны, это окно возможностей для производителя оборудования, с другой – облегчает труд проектировщиков по его выбору. При этом снижается количество ошибок.

Самое интересное происходит дальше. Так или иначе все участники жизни территории (например организации, ответственные за инженерные системы) вынуждены переходить на ТИМ, потому что это дает эффект не только на стадии проектирования, но и при строительстве, эксплуатации – благодаря созданию эксплуатационной модели. И тут возникает вопрос связки с элементами "Умного" дома. Система цифрового моделирования как раз является для него базовой: все в ней уже существует, причем заложено на этапе проектирования. В итоге модель управления объектом становится и проще, и эффективнее.

Но есть один нюанс. Мы говорим о цифровой модели объекта. Все службы создают свои куски цифровой модели, а в итоге мы можем получить цифровую среду региона. Это открывает много новых возможностей.

Сейчас очень актуальна тема создания систем управления инженерными данными; мы понимаем, что цифровая модель – это не просто 3D-картинка, а вся полнота информации, необходимая для деятельности. Крупные компании уже создают такие информационные системы – можно посмотреть, как там решаются эти вопросы. И использовать лучшие практики.

Елена Владимировна