

Проектирование в период санкций

А. Ю. Иванов, руководитель мастерской ООО «Траст инжиниринг»

В. А. Ливанов, руководитель BIM-отдела ООО «Траст инжиниринг»

Ключевые слова: BIM-проектирование, программное обеспечение, Revit

Уход из России разработчика самого популярного программного обеспечения (ПО) для проектирования – Autocad и Revit – ставит проектные компании и девелоперов в сложную ситуацию. Во что обойдется бизнесу и конечным потребителям переход на программные комплексы российского производства?

На заявление компании Autodesk о приостановке ведения бизнеса в России с начала марта 2022 года мы не обращали внимания до тех пор, пока оплаченные нами средства за новые лицензии не были возвращены на наш расчетный счет.

Замена шведской вентиляционной установки или американского чиллера на российские аналоги не представляет особых проблем – законы физики иностранные коллеги понимают не лучше наших конструкторов, поэтому габариты и энергопотребление оборудования отличаются не принципиально. А вот там, где речь идет не о киловаттах и килограммах, а о гигабайтах, задача

перехода на другого поставщика решается, мягко говоря, сложнее.

На рынке существует несколько программных комплексов для BIM-проектирования, разработанных в нашей стране. В данной статье мы не будем сравнивать отечественные и американские разработки, а оценим только финансовые и временные затраты при самом переходе на другое ПО.

Стоимость проекта в Revit

Чтобы далеко не ходить, все расчеты выполним на примере нашей компании. В компании около 50 человек, мы

проектируем только инженерные системы и ежегодно выпускаем проекты для зданий площадью около 400–500 тыс. м².

Для среднестатистического объекта разработка стадии «Проектная документация» и подробной BIM-модели по инженерным системам у нас занимает 6–8 месяцев, над каждым проектом трудится команда из 15 человек.

Математика расчета стоимости проекта проста, хотя убедить заказчиков в ее непогрешимости удастся не всегда. Для нашего среднего объекта нужно перемножить 15 специалистов на семь месяцев и получить 105 человеко-месяцев на один проект.

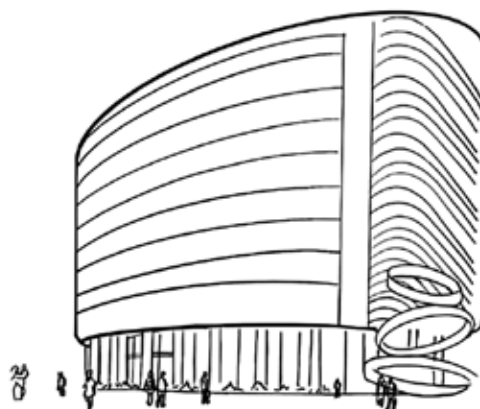
Сколько стоит человеко-месяц проектировщика? 100 тыс. рублей? 200 тыс. рублей? Самая наивная ошибка – добавить к средней зарплате проектировщика зарплатные налоги, накинуть «от щедрот» 10 % на прибыль компании и этим ограничиться.

Этот расчет в корне неверен, т. к. не учитывает расходы на административный персонал (руководители проекта, юристы, бухгалтеры, директор, в конце концов), BIM-отдел, системных администраторов, расходы на покупку лицензий, модернизацию рабочих станций и серверов, аренду офиса и т. д.

Если не верите нам, почитайте «Методику расчета стоимости проектных работ на основе нормируемых трудозатрат», утвержденную Москомэкспертизой. Методика определяет долю зарплат в себестоимости проекта лишь в 40 %. Если к этому значению добавить норму рентабельности в 10 %, а также НДС, то при средней зарплате в 90 тыс. руб./мес. один человеко-месяц обходится компании в 300 тыс. руб.

Итого: 105 человеко-месяцев умножаем на 300 тыс. руб. и получаем среднюю стоимость проектной документации и модели 31,5 млн руб. Если учесть рабочую документацию, то сумма превращается в 78,75 млн руб., или около 1100 руб./м².

Поскольку инженерные системы – это только 25–30 % от общей сметы на проектирование, то итоговая цена комплексного проекта авторской архитектуры составляет 3300–4000 руб./м² общей площади. Если привести это к продаваемой площади, то вполне можно выйти на 5000 руб. за м². Запомним эту цифру, она нам понадобится чуть позже.



■ Параметры «среднестатистического» объекта, с которыми мы имеем дело, хотя работаем и над масштабными высотками, и над сверхэлитными клубными домами

Переход на новое ПО

Примечание: Все оценки даны при условии, что отечественное ПО уже сейчас соответствует функционалу и возможностям Revit для специалистов всех разделов – архитекторов, конструкторов и всех типов инженеров.

Каждый год рыночные условия заставляют нас наращивать темпы проектирования с одновременным повышением детализации моделей и их информационной наполненности. При этом усложняется архитектура зданий, ужесточаются нормы проектирования инженерных систем, растет их количество и сложность. Это можно было бы перенести, если бы соразмерно росла стоимость проектирования. Но этого не происходит.

При таких обстоятельствах компания не продержится и года, если ее компетенция в BIM-технологиях останется на базовом уровне и не будет неуклонно расти.

Само понятие «BIM-проектирование» бесконечно многослойно, мы бы выделили несколько ступеней перехода к такому проектированию:

1) умение всех проектировщиков моделировать в BIM;

- 2) налаженная совместная работа в модели проектировщиков всех разделов;
- 3) внедрение стандартного стороннего ПО для контроля коллизий, расчетов, оформления документации, проведения аналитики и других задач;
- 4) разработка и внедрение индивидуальных программных продуктов для решения конкретных задач;
- 5) повторение пунктов 3 и 4 для решения все большего круга задач.

Инженерные компании, которые хотят отвечать требованиям сферы авторской и большой архитектуры, должны находиться в этом списке минимум на третьей строчке.

Для того чтобы на новом программном обеспечении взойти хотя бы на вторую ступеньку, необходимо выполнить следующее:

- BIM-менеджеры и BIM-координаторы должны освоить новую программу в достаточной степени, чтобы не только разбираться самим, но и помогать другим (на это потребуется полгода-год; сколько времени уйдет на то, чтобы овладеть незнакомым

ПО так же, как программой Revit, даже трудно оценить);

- для базового обучения инженеров потребуется три месяца;
- далее каждая команда проектировщиков должна спроектировать хотя бы один небольшой и несложный объект в новом ПО, а заказчик при этом должен терпеливо ждать, понимая, что это займет в разы больше времени, чем занимало раньше в Revit;
- на протяжении всего этого времени BIM-отдел будет вышаривать свои знания и внедрять совместную работу команды.

В лучшем случае на это уйдет около полутора лет. За это время все инженерные группы нашей компании смогут обучиться и выпустить пилотные проекты на несколько зданий общей площадью не более 15 тыс. м². Чтобы компания могла хоть как-то существовать все это время, с заказчика мы должны взять оплату в 40 раз большую – как за 600 тыс. м².

Поэтому интенсивный переход на новое ПО невозможен по экономическим причинам.

А вот еще один из многочисленных факторов, которые тормозят дело. На сегодняшний день вокруг программы Revit сформировано большое сообщество специалистов, его база знаний содержит ответы на большинство типовых вопросов, а множество русскоязычных блогеров делятся в открытом доступе тонкостями и советами по работе в ней. На формирование такого развитого сообщества ушло около 10–12 лет. Вокруг российского ПО такой мощной поддержки сейчас нет в силу скромного круга пользователей, что будет замедлять обучение и повышение квалификации.

Если же заняться постепенным переходом с Revit на отечественное ПО, то прибыль, заработанная на объектах, выполняемых в Revit, должна быть достаточной, чтобы выплачивать зарплаты команде, пока она обучается и проектирует простые объекты в российском ПО. Чтобы такой переход можно было позволить с точки зрения экономики бизнеса, уйдет не менее пяти лет.

В презентации одного из производителей отечественного ПО приводится кейс компании, в которой переход на этот продукт 75 % персонала занял четыре года. На наш взгляд, вполне объективная оценка.

Дело не только в Revit

Идем далее. На третьем и четвертом этапе немислимо обойтись без плагинов и макросов. К счастью, для Revit существует их большое разнообразие, как и программистов, кто может выполнить индивидуальный продукт.

Каждый такой плагин экономит от нескольких часов до нескольких дней работы каждого проектировщика, что приводит к общей экономии трудозатрат компании на 20–25 %.

Широкого спектра готовых программных продуктов и массы программистов для отечественного ПО сейчас просто нет, а значит, производительность труда проектировщиков упадет на четверть.

В последние годы семейства Revit становились все более работанными, параметризованными и «умными». Достаточно разместить их на нужной системе или задать определенные параметры, как они сами подбирают

необходимый размер и свойства либо сигнализируют об отсутствии у производителя изделия с такими характеристиками. Не уверены, что компоненты в отечественных программных продуктах могут похвастаться всем этим.

Особую роль играет координация между разделами, которая сама по себе может занимать столько же времени, сколько и моделирование. Без такого мощного инструмента, как Navisworks (от того же Autodesk), этот процесс сложно себе представить. Используя простые приемы, можно проверить не только явные пересечения между элементами, но и нахождение их в зонах проездов, открывания дверей, обслуживания оборудования и т. д. На рынке существует альтернатива Navisworks, но и этот производитель покинул Россию.

Одним словом, без инструмента с тонкой настройкой правил и фильтрацией, способного координировать между собой различные модели, работа немислима. На данный момент такого ПО в России нет.

Цена вопроса

Если учесть все факторы, которые мы перечислили, то даже после переобучения персонала на российское ПО общие трудозатраты на проектирование останутся выше текущих в два раза.

Если сейчас в стоимости каждого квадратного метра квартиры бизнес-класса заложено до 5000 руб. на проектирование, то при переходе на отечественное ПО это значение вырастет до 10 тыс. руб./м². Для квартиры в 100 м² полумиллионная прибавка только из-за перехода на другое

ПО может быть совершенно необъяснимой для конечных покупателей.

Если посмотреть на короткую, но насыщенную историю проникновения BIM-технологий (читай – Revit, который фактически стал полным монополистом в коммерческом девелопменте) в России, то все начиналось с проектировщиков, которые осознали, что проектирование все усложняющихся зданий с помощью 2D-инструментов становится невозможным.

Таким был первый виток развития. Оценив все преимущества увязанных моделей, к процессу стали подключаться девелоперы, которые толкнули прогресс отрасли на следующий виток, требуя, чтобы проектировщики наполняли модели всей информацией, достаточной для

составления детальных смет. Потом рынок зашел на третий виток – разбивка моделей на этапы монтажа, а кто-то уже готов зайти на следующий круг.

Для работы со все более полными и насыщенными информацией моделями большинство из девелоперов создали собственные BIM-отделы и отстроили внутренние бизнес-процессы, основанные на технологиях Revit.

Отказ от него в пользу нового ПО отбросит девелоперов на первый виток – получение лишь увязанной внутри себя модели, которая, по сути, решает только одну проблему – укрепляет сон заказчиков и строителей. Ведь модель дает некую гарантию, что при строительстве не будет сюрпризов в виде критических коллизий, разрешение которых может очень дорого обойтись. Готовы

ли девелоперы сделать столько шагов назад и отказаться от налаженных процессов ради перехода на российское ПО – очень сложный вопрос.

И какой выход?

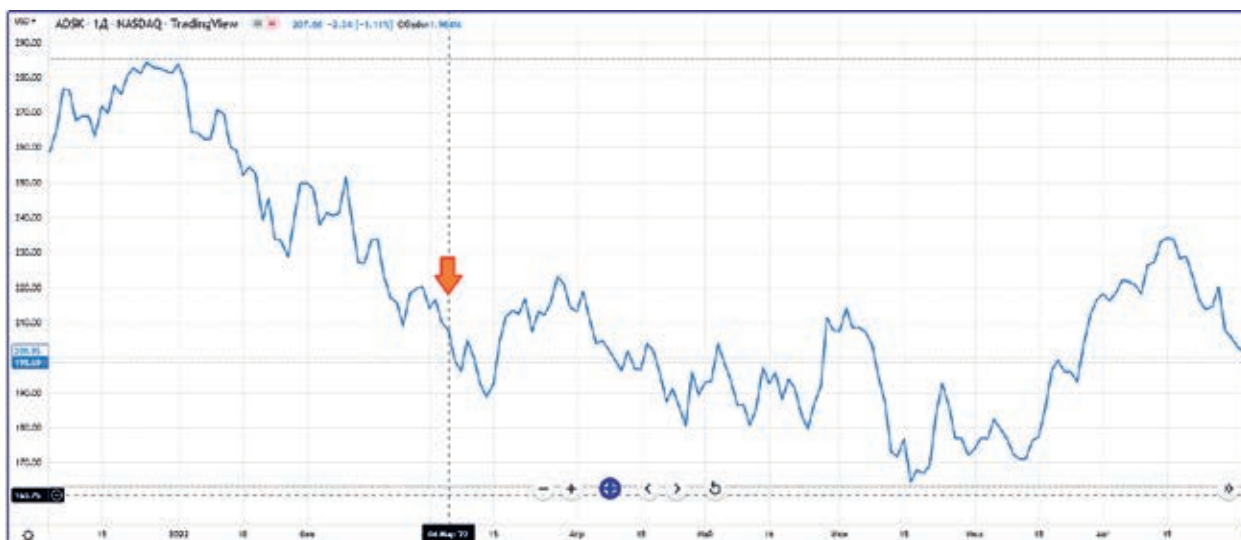
Мы бы не рассчитывали на то, что Autodesk сильно переживает из-за потери нашего рынка и видит своей первоочередной задачей возвращение на него. Доля России в бизнесе компании, по нашим оценкам, – менее 2 %.

Возможны четыре варианта выхода из ситуации:

- 1) возвращаться на 2D-проектирование;
- 2) переходить на отечественное BIM ПО;
- 3) купить лицензии из другой страны, а использовать в РФ;

- ▶ Ведущий поставщик ODM/OEM-газовых конденсационных котлов из Китая.
- ▶ Диапазон мощности от 20 кВт до 2 МВт, универсальное решение.
- ▶ Высокая эффективность, сверхнизкий уровень выбросов, сверхнизкий уровень шума.





■ График акций Autodesk (как и весь рынок) начал резко падать с конца прошлого года и почти не отреагировал на уход из РФ

4) продолжить работу, будто ничего не произошло.

Третий вариант очень сложен, дорогостоящ и несет в себе риски. Фактически он означает формальную (хотя кто-то, может, откажется и на физическую) релокацию бизнеса. Можно открыть организацию за границей, перевести на нее деньги, завести новый личный кабинет, оплатить лицензии, физически разместить сервера и рабочие станции там, а подключаться к ним с территории РФ.

Правда, нужно понимать: если Autodesk выявит нарушение условий лицензионного соглашения (в т. ч. с учетом санкций), то он вправе заблокировать лицензии. Компания периодически проводит так называемую экспортную проверку, в рамках которой проектное бюро должно официально подтвердить, что ПО не используется для проектирования объектов на санкционных территориях.

Отметим, что надежды на спасательный круг в виде VPN питать не нужно – в данном случае он бесполезен. Нам трудно представить себе бизнес, который пойдет на такие сложности.

Если говорить про четвертый пункт, то недавно у нас состоялся разговор с одним крупным архитектурным бюро, руководство которого из-за отключения лицензий Revit рассматривает возможность вернуться к 2D-проектированию с последующей передачей чертежей для моделирования в сторонние организации, которые менее щепетильны в отношении лицензий. Дальше развивать эту тему мы не будем.

Ну а первые два варианта – это или резкий откат в прошлое, или плавное, длительное и дорогостоящее движение вперед к расцвету отечественного ПО.

Выводы

Мы уверены, что российские программисты смогут создать потрясающее ПО, которое обойдет по функционалу и удобству интерфейсов иностранные продукты.

Но сейчас мы говорим о том, что расходы на разработку всего разнообразия ПО, библиотек, скриптов, макросов, переобучение сотен тысяч про-

ектировщиков и BIM-специалистов, компенсация снижения производительности труда, увеличение сроков проектирования будут включены в стоимость квадратных метров, которая повысится пусть на символические, но для кого-то очень важные 2–3 %.

Хотя есть и другой вариант. Еще 5–10 лет назад отлично работала заветная формула «увязать по месту», про которую нынче нельзя заикаться даже на этапе концепции. Можно вернуть в обиход это заклинание, снизив требования заказчиков и монтажников к проработке BIM-модели и документации в целом.

Правда, за это придется платить тем, что из-за отсутствия должной увязки инженерных систем как между собой, так и со строительными конструкциями потребуется чуть больше места под потолком и в технических помещениях. А значит, немного увеличится высота этажей и размеры венткамер, машинных залов, насосных и щитовых. И боимся, что это отразится на стоимости квадратных метров в те же 2–3 %.