

Владимир Малахов:

«Россию ждет острая нехватка инженеров, в том числе в пожарной безопасности»

Обеспечение пожарной безопасности — комплексная задача инженерного корпуса, в первую очередь проектировщиков и эксплуатационников. Ее эффективное решение зависит от своевременной синергии проектных компетенций первых и операционного опыта вторых. Цифровые технологии — один из инструментов такой синергии. Как насытить отрасль знанием нового уровня и инженерами новой формации, журналу RUBEZH рассказал **Владимир Малахов**, строитель с 25-летним опытом, вице-президент Национальной палаты инженеров. Он — герой этого номера.

Про пожарную безопасность

Текущее состояние пожарной безопасности в целом вызывает обеспокоенность. Причины такого состояния давно понятны: это и отсутствие единого органа исполнительной власти, курирующего вопросы проектирования и эксплуатации систем ПБ, это и системная деградация интереса и внимания официальных лиц к ответственному выполнению своих должностных обязанностей.

Далеко не всегда нарушения требований пожарной безопасности происходят из меркантильных соображений. Но практически всегда, в той или иной мере, подобные проступки связаны с недостатком профессиональной экспертизы: одни не знают, что и как делать, и предпочитают решать вопрос монетарно с наименьшими энергозатратами, другие — не знают, какое решение принять в силу размытости ответственности, и если уж все равно нарушать закон, то с наименьшими издержками. И эта коллизия будет только нарастать, можно даже сказать, что Россия идет уверенными шагами в «эпоху инженерного непрофессионализма».

Vladimir Malakhov: "Russia awaits an acute shortage of engineers, including fire safety"

Fire safety is a complex task of the engineering corps, primarily designers and operators. Its effective solution depends on timely synergy of project competencies of the first and operational experience of the second. Digital technology is one of the instruments of such synergy. Vladimir Malakhov, a builder with 25 years of experience, Vice-President of the National Association of Engineers of Russian Federation, told the RUBEZH magazine how to saturate the industry with new-level knowledge and new-format engineers. He is the hero of this issue.



Главный вопрос повестки дня в ПБ — с чего начинать реформы. Посадить, наказать, оштрафовать — это все инструменты вчерашнего дня. Такой подход уже не работает, поскольку каждый уверен, что статистически «пуля закона» пролетит мимо него.

Нужно в корне менять всю парадигму не только противопожарной безопасности, но и инженерной подготовки в целом, а не бесконечно усиливать т. н. «контрольные меры».

Мы предлагаем вернуть принцип «инженерной воронки». Мы все знаем, что такое воронка продаж, но забываем, что такое «воронка талантов». Чтобы появилось несколько великих инженеров-конструкторов, например вооружений, или ядерщиков, надо готовить десятки тысяч инженеров. Именно такая система функционировала в советские времена, и никакие нелепые разговоры про то, что у нас «нет потребности в таком количестве инженеров», не принимались!

Первое условие — необходимо запустить бесплатное высшее инженерное образование для всех желающих с соответствующими требованиями, при этом сделать платным все экономическое и юридическое высшее образование. Второе условие — запретить управленческое образование (менеджмент) на уровне бакалавриата, оставив только магистерские программы научного менеджмента, курсы повышения квалификации или MBA.

Должен действовать принцип независимости инженера-проектировщика по ПБ от ГИП и заказчика. После передачи всех полномочий по ПБ в МЧС, включая проектирование и надзор за строительством, это будет реальным шагом к безопасности. Инженер-проектировщик должен готовить проект по ПБ вне зависимости от желания заказчика. И делать его на основании переданного проекта и на основании государственных расценок. То есть инвестор не сможет обвинить государство в завышении стоимости своих услуг. Инвестор вправе самостоятельно доплатить проектировщику за скорость проектирования. При этом ГИП проекта должен согласовать проектное решение по ПБ и обеспечить его интеграцию в проектную документацию.

Необходим принцип одного окна: пожарный надзор принимает работу у своего проектировщика и сертифицированного монтажника с лицензией МЧС, а не у владельца здания или сооружения. Если они договорятся между собой — то вина будет очевидна. И взятки давать друг другу они не смогут по той простой причине, что работоспособность систем будут принимать сами у себя. Пока не будет акта работоспособности систем, главный пожарный инспектор не выдаст разрешение на эксплуатацию объекта в целом. При этом никто не снимает с СК, Генпрокуратуры или ФСБ обязанностей по контролю собственной безопасности в МЧС.

Принцип активного контролера. Беда девелоперов и собственников недвижимости в том, что они совершенно не обязаны быть профессиональны в вопросах строительства и эксплуатации систем ПБ. Они знают, как эксплуатировать здание с коммерческой точки зрения как актив, но могут быть не осведомлены в вопросах ПБ на уровне экспертов. Поэтому лучшее решение — это заключение абонентских договоров с МЧС на обслуживание и надзор за системами ПБ в зданиях и сооружениях. Само собой, могут существовать объекты, где в штате будут профессиональные и сертифицированные инженеры по эксплуатации систем ПБ. Но гораздо больше объектов, где их нет и взяться им неоткуда. Просто потому, что корпус таких специалистов не сформирован.

Сегодня у инспектора государственного пожарного надзора нет визави. В цепочке не хватает того, кто даст рекомендации, скажет, что нужно сделать. А если



Биографическая справка

Занимаемые должности:

- вице-президент Национальной палаты инженеров (НПИ);
- генеральный директор ООО «Современные технологии генподрядного менеджмента» (СТГМ);
- президент бизнес-школы инвестиционно-строительного консалтинга, инжиниринга и девелопмента (БИСКИД).

Квалификация:

- кандидат экономических наук, тема диссертации «Стратегия реструктуризации промышленно-строительного холдинга»;
- доктор делового администрирования (Doctor of Business Administration, DBA).

Специализация: управление инвестиционно-строительными проектами, проектное управление в инвестиционно-строительном бизнесе, промышленный девелопмент и инвестиционно-строительный инжиниринг.

Опыт работы в строительстве 25 лет, в том числе занимаемые должности:

- финансовый директор ОАО «Уренгоймонтажпромстрой»;
- генеральный и исполнительный директор ООО «Стройтрансгаз-М», ГК «Стройтрансгаз»;
- исполнительный директор ООО «Стройгазмонтаж»;
- генеральный директор ООО «РусГазМенеджмент» — управляющей компании по строительству предприятий по переработке ПНГ в ГК «Роза мира»;
- директор по инжинирингу ЧУ ГК «Росатом» ОЦКС — Отраслевой центр капитального строительства);
- исполнительный вице-президент НАИКС — Национальной ассоциации инженеров-консультантов в строительстве.

такого специалиста нет, то надо разрешить МЧС оказывать данные услуги самостоятельно. Инспектор может сам восполнить этот недостаток, став для собственника не карательной инстанцией, а партнером и консультантом — что является цивилизованной практикой. И вопрос ответственности отпадает сам по себе.

Наконец, по «принципу бесконтактности», все операции должны оставлять свой электронный след. То есть не должно быть никаких **неэлектронных** операций. Например, сам факт проверки работы противопожарной системы должен быть заснят на видео и лежать в информационной модели объекта недвижимости как артефакт. И по срокам должны появляться новые. Электронный план эвакуации при пожаре, который мог бы скачать любой посетитель по QR-метке, и т. п. опции. Каждое учение должно быть зафиксировано инспектором на видео с разбором ошибок. Все это снимет многие вопросы, в т.ч. неприятные.

Про нормативно-техническое регулирование

В техническом регулировании необходимо победить хаос в стандартизации. Несмотря на то что большинство наших современных стандартов являются переводными копиями стандартов ИСО, от системной стандартизации советского периода не осталось ничего.



Есть стандарты, которые устарели технологически, от них можно отказаться, но есть те, которые не устареют никогда, — их надо обновить. Есть стандарты, которые могут меняться часто, а есть стандарты, которые менять нельзя вообще. То есть должна быть жесткая дисциплина и политика стандартизации.

Сегодня стандарты пишет кто угодно и где угодно, потеряна единая онтология дефиниций, за примером далеко ходить не надо: стандарт по инжинирингу (ГОСТ Р 57306-2016) готовился по договору с институтом по безопасности труда. Участие других компаний в экспертной группе было номинальным, потому на стандарт без слез не глянешь. Этот стандарт в чистом виде должна была делать, например, НПИ. И таких примеров десятки. Сами стандарты стали нечитабельны, многократно дублируют одни и те же тексты, заполняя страницы ненужной «водой».

Выход здесь один — разработка новой национальной концепции стандартизации. Это должен быть системный документ, классифицирующий стандарты, как дорожные знаки, на обязательные (стандарты безопасности), рекомендательные (лучшие практики), предписывающие (стандарты качества), информационные (мануалы или инструкции) и инновационные (новые практики и процессы).

Цифровизация стандартизации — это абсолютно болезненная тема.

Суть которой сводится к тому, что, если мы так настаиваем на цифровизации экономики, почему бы не начать с цифровизации стандартов и законов, правового поля в принципе.

Все стандарты в гаджете — вот будущее стандартизации. Если говорить визионерски, Росстандарт должен стать ЦОД (Центром обработки данных) стандартов и заниматься исключительно поддержанием баз данных терминологии и специальной цифровой платформы стандартизации. И создание стандартов должно стать автоматизированным, в рамках цифровых шаблонов и библиотек типовых терминов, что не позволит появляться некачественным или лоббируемым стандартам.

НПИ активно занимается интеграцией в международные инженерные сообщества и участвует в работе экспертных групп и советов, например, при Минпромторге России. Мы видим большой плюс в создании международных документов в области

инжиниринга и безопасности, в частности Технического регламента ЕврАзЭС. Такие документы являются надгосударственными актами, они более восприимчивы к международным новшествам и лучшим мировым практикам, нежели консервативное национальное законодательство. Соответственно, такой регламент тоже «потянет» за собой как паровоз изменение и развитие российских нормативных документов.

Важно следить за авторством, чтобы избежать приравнивания международного регламента к стандартам одной конкретной страны. Прежде всего здесь может возникнуть неравная конкуренция. Страны будут отстаивать интересы национального бизнеса на соседних рынках, и их стандарты дадут им преимущество. В результате можно получить другой риск — риск потери инвестиций. Иностранные инвесторы, не из ЕврАзЭС, могут почувствовать себя ущемленными в других странах ЕврАзЭС и задаться вопросом: а стоит ли дальше вкладывать в страны ЕврАзЭС, если стандарты их продукции не соответствуют техрегламенту одной из стран? Наконец, мы, как НПИ, надеемся, что именно международное сотрудничество заставит и российское правительство ускорить принятие законов о профессиональных инженерах и инженеринговой деятельности, о создании института инженеров-консультантов и перейти к принципу саморегулирования профессионалов — физических лиц, ровно так, как это принято в большинстве стран мира.



Еврокоды теоретически можно использовать и в России, например для международных проектов

Немаловажный вопрос — активное использование зарубежных стандартов в практике российских институтов ПБ и строительства вообще. Даже многие страны ЕврАзЭС настоятельно внедряют, например, те же еврокоды, мотивируя тем, что это лучшая практика и основание для международного сотрудничества. Разумеется, мы не против использования зарубежных стандартов там, где это оправданно и целесообразно, мы не сторонники замыкаться в скорлупе национальной стандартизации. Но и слепое копирование и клонирование стандартов — это не инструмент развития. Еврокоды, например, тоже очень усреднены. Практика у всех стран разная, в Италии одни условия, в Финляндии — другие. Поэтому каждая страна локализует нормы, вводит национальные дополнения или приложения к еврокодам. Просто перетаскать еврокоды невозможно, их можно интегрировать в регулирование, только дополнив, обогатив местной спецификой.

Еврокоды теоретически можно использовать и в России, например для международных проектов. Да, потребуются дописать 2-3 национальных приложения к тем или иным базовым стандартам, ведь наша страна, как Европа, состоит из совершенно разных регионов, со своей спецификой в каждом, от Мурманска до Краснодара. Безусловно, что-то можно перенимать целиком, например стандарты в области высотного строительства, экстремального строительства или строительства уникальных объектов — копировать практически «один в один», с уточняющими приложениями. Некоторые не трогать вообще, поскольку они не являются более безопасными по сравнению с российскими, а вот новые технологии можно адаптировать полностью, даже если они пока и нечасто применяются. Здесь важна гибкая политика.

Частью парадигмы устойчивого развития должна стать культура устойчивой безопасности. То есть создание таких объектов и сооружений, которые будут безопасны и для следующих поколений граждан страны и мира в целом.

Это значит, что системы ПБ должны быть не только надежны и понятны в эксплуатации, но и не нести вред в части утилизации отработанных материалов, изделий, оборудования, не создавать проблему для реконструкции и реинсталляции. Да в принципе, быть понятным и доступными для реинжиниринга у будущих поколений.

Все эти задачи тоже решают инженеры по устойчивой безопасности, в том числе создавая стандарты устойчивого развития и стандарты устойчивой безопасности.

Про страхование

Один из важнейших инструментов устойчивой безопасности — это долгосрочное страхование противопожарных рисков. Само по себе противопожарное страхование является составной частью страхования имущества вообще и объекта недвижимости в частности, т. е. после ввода в эксплуатацию. Страховщик вправе предложить «коробочный» продукт, когда страховой взнос по факту пожара обеспечивает фиксированную компенсацию, а может предложить индивидуальное страхование. Во втором случае страховщик вправе сам или наняв эксперта-пожарника оценить состояние противопожарной безопасности и в зависимости от уровня «безобразия» назначить страховой тариф. Для уменьшения тарифа он может рекомендовать мероприятия по усилению противопожарной защиты недвижимости, но это все равно остается на совести собственника.

Во главе угла стоит конкуренция. Если страховщики будут предлагать меньшую ставку и не придираются к требованиям ПБ, то собственники будут чаще страховать, а соответственно — снижать безопасность. Если конкуренцию страховщиков погасить монополизацией, как это сейчас происходит в России, то однажды страховщики начнут предлагать и проектировщиков систем ПБ, и поставщиков оборудования, точно так, как врачи предлагают выгодную им фармацевтику. Этого тоже допускать нельзя.

Задача государства — найти разумный баланс между страхованием и государственным пожарным надзором. Пожнадзор не должен быть вытеснен страхованием, как техобслуживание автомобилей, например, с одной стороны, с другой — пожарнадзор не должен делать страхование бессмысленным. Конкуренция на рынке страхования должна быть разумной.

Страхование строительного периода. Страхование противопожарной безопасности в период строительства — это элемент комплексного страхования жизни и



Меры противопожарной защиты стройплощадки должны быть заложены в проект организации строительства и уточняться в проекте производства работ, особенно на строительстве взрывоопасных и пожароопасных объектов

здоровья людей, имущества, находящегося на стройплощадке, и страхование гражданской ответственности за ущерб третьим лицам. Здесь проблема сразу раздваивается на два вопроса.

Во-первых, с одной стороны, наши заказчики сегодня вообще не хотят ничего страховать, и даже в сводном сметном расчете (ССР) страхование не закладывается, с другой — ответственность лежит на исполнителях, которым за страхование никто не платит. Есть ответственные девелоперы и застройщики, которые страхуют пожарные риски, но их очень мало.

Во-вторых, использование компенсационных фондов СРО на покрытие пожарных рисков не предусмотрено, а ведь и проектировщики систем ПБ, и монтажники — это все строительные организации, которые платят взносы в компенсационные фонды СРО. Меры противопожарной защиты стройплощадки должны быть заложены в проект организации строительства (ПОС) и уточняться в проекте производства работ (ППР), особенно на строительстве взрывоопасных и пожароопасных объектов. Но никакой роли СРО здесь по-прежнему не чувствуется, и ситуация в целом только усугубляется, например, отказом от создания противопожарного СРО.

Лучшее решение в части использования средств компенсационных фондов (СКФ) — создание на основе оставшихся СКФ (там уже много потеряно) специальной строительной страховой компании, которая как раз будет заниматься страхованием несистемных строительных рисков, в т. ч. пожарных рисков стройплощадки. Сюда же относятся непредсказуемые нормативные или технические риски (например, резкое изменение регламентов и требований), предпринимательские риски (риски появления обманутых дольщиков). Финансовый механизм и бизнес-модель такой страховой компании состоит в том, что СКФ используются как защищенный страховой фонд и размещаются в активах, приносящих финансовый доход. А операционное управление компанией базируется на ежегодных страховых взносах СРО. Эти же СРО являются учредителями страховой компании. Чем больший объем строительных рисков покрывает СРО своим членам — тем более она востребована на рынке.

Про строительство

НПИ уже много лет предлагает отказаться не только от существующей системы «неиспользования» компенсационных фондов, но и изменить сущность строительного саморегулирования в принципе. На смену компенсационным фондам должна прийти грейдовая система строительного страхования. Чем дольше живет компания в СРО и на рынке, тем меньше она платит страховые взносы в СРО — один в один мотивация водителей на страхование ОСАГО.

СРО должны быть не только региональные, но и отраслевые — узкоспециализированные по видам работ (правда, не более одного), имеющие равный статус, они могут быть СРО как юридических, так и физических лиц по видам профессиональной инженерной деятельности.

Мы настаиваем на необходимости перехода на мировые нормы саморегулирования, где во главе эффективной организации стоит сертифицированный профессиональный инженер, а не сомнительная референц-репутация компании за последние два-три года. Всем понятно, что компания, которая вчера строила АЭС, завтра не сможет построить и заправку, если у нее не будет средств собственников и портфеля заказов. Наличие подобных тормозных требований не позволяет появляться новым активным игрокам на рынке.

Мы настаиваем на необходимости перехода на мировые нормы саморегулирования, где во главе эффективной организации стоит сертифицированный профессиональный инженер



Создание национального реестра специалистов в области строительства, изысканий и архитектурно-строительного проектирования — это, безусловно, первый шаг в сторону приоритета физических лиц, это значит, что отказ от «диктатуры логотипов» и юридических оболочек уже начался. Но этого недостаточно, и мы будем продолжать работу в этом направлении. Свои предложения о том, как надо выбирать подрядчиков, мы изложили в нашей программе стратегического развития строительной отрасли до 2030 года и передали в Минстрой.

Мы полагаем, что следующий шаг в развитии саморегулирования физических лиц — профессиональных инженеров — создание национальной Палаты инженеров на основе закона о профессиональных инженерах. Создание системы

палат инженеров позволит консолидировать интеллектуальный потенциал страны, повысит эффективность развития современной системы инженерно-технического образования и повышения квалификации специалистов, улучшит условия для деловой активности в области проектирования, конструкторских работ и другой инженерной (инжиниринговой) деятельности, создаст благоприятную ситуацию для создания и внедрения новых отечественных технологий.

Существующая система саморегулирования в строительстве никакого отношения к реальному саморегулированию не имеет. Саморегулирование в России регулируется Градостроительным кодексом и носит абсолютно императивный характер, никак не соответствующий мировым нормам саморегулирования. Ключевым отличием является разделение зон ответственности между государством и экспертным сообществом. Экспертное сообщество должно отвечать за вопросы технической регламентации деятельности, за вопросы профессиональной аттестации, сертификации, описания требований к технологиям и оборудованию, вообще за формирование правил игры на профессиональном инженерном рынке строительных услуг. Государству должны отойти такие функции, как выполнение, аудит и актуализация этих правил в рамках государственного законодательного контроля. В России государство занимается и первой и второй функциями, формально отдав первую в СРО, фактически полностью контролирует и даже не платит за это: за государственную функцию в СРО платят сами строительные компании, что можно считать двойным налогообложением строительного бизнеса.

Мы с уверенностью констатируем, что эскроу-счета — большая ошибка для всего строительного рынка и показатель уровня непрофессионализма регуляторов. Все дополнительные издержки ложатся на себестоимость строительного бизнеса и отдаются в рыночной стоимости жилья, в банкротстве строительных компаний, в отсутствии долгосрочных портфелей для возможности эффективного стратегического развития бизнесов.

Эскроу-счет никак не влияет на эффективность строительства самого здания, потому что у девелопера, как и раньше, может не хватить денег на завершение строительства, ведь его финансовое состояние никто не проверяет.

Вопрос защиты дольщика от нерадивого девелопера можно решать в обратную сторону — не допускать появления таких девелоперов. А так, по существу, ситуация с долевым строительством не меняется ни для кого из участников сделки. Допустим, дольщик взял ипотеку и положил деньги на эскроу-счет, он все равно платит проценты. В случае, если девелопер не достроил дом, дольщик однозначно понесет убытки в виде подаренных процентов банку. Если же он положил свои собственные средства — то просто теряет их стоимость.

Государству достаточно было вместо эскроу-счетов ввести одну простую норму: «Любое разрешение на строительство выдается только после того, как девелопер или застройщик доказал наличие денежных средств, достаточных для строительства объекта с резервом на отклонение цены». Резерв может быть покрыт тем же страхованием. Как видите, для этого простого решения не требовалось никаких законов об эскроу-счетах и всей этой длительной мучительной работы по прессованию рынка. Та же мировая практика подсказывает, что основанием для получения разрешения на строительство является не утвержденный экспертизой проект, а контрактная ведомость, оформленная и профинансированная. Эти мелочи являются гарантией реализации контракта, а не бесконечных терзаний участников строительства.

Чем закончится эпопея с эскроу-счетами, предугадать нетрудно. 80% малых и средних девелоперов, которые строили по одному-два дома, скорее всего, просто уйдут с рынка. Их ждет или поглощение и слияние с крупными игроками, или банкротство. В целом девелоперский рынок ждет снижение объемов строительства, по некоторым оценкам — не менее чем в два раза.

Недофинансированные строительные проекты ждет три варианта развития событий: их выкупают крупные девелоперы и доводят до конца. Другая судьба — государство продает такой проект с торгов, после чего проект перезапускается в новой бизнес-модели. Третий вариант — в проект приходит новый партнер и обеспечивает его финансирование. Так или иначе, следует ожидать роста стоимости жилья при том, что спрос на него в экономсекторе и без того слабый. Государству снова придется стимулировать рынок через снижение ставок ипотечного кредитования.

Про информационное моделирование

Такое впечатление, что у наших госслужб переход на BIM ассоциируется только с приобретением нового импортного ПО с брендом «BIM» и возможностью его про-верить в автономном режиме, то есть с отрывом от базовой информационной модели. Все экспертное пространство заполнили победные реляции девелоперов об использовании программного обеспечения BIM. В этой сомнительной убежденности их поддерживает и Минстрой России, в лице Главгосэкспертизы и Мосгорэкспертизы, постоянно докладывающих о состоявшемся переходе на использование неотредактируемых файлов BIM-программ.

Считать это реальным переходом на BIM не представляется возможным, отчасти эту мысль подтверждают многие эксперты отрасли, призывающие трезво оценивать как экономическую состоятельность применения BIM в принципе, так и целесообразность перевода на BIM именно жилого строительства.

Например, президент Российской академии архитектуры и строительных наук, глава НИЦ «Строительство», бывший главный архитектор Москвы уважаемый Александр Кузьмин на Международном форуме по цифровизации строительства сказал, что «с помощью BIM оправдано проектировать атомные станции, но не всегда — жилые дома», и поэтому переход на BIM-проектирование в предлагаемой концепции везде не нужен. И здесь он абсолютно прав.

Основная причина заблуждений — непонимание нашими госслужбами сути внедрения BIM-технологий! За внедрением BIM-технологий стоят качественные изменения на рынке, появление новых отношений и участников рынка, появление контрактного многообразия, появление BIM-банков и единого информационного пространства отрасли.

А теперь посмотрим, например, на проект концепции развития BIM-технологий в России, которая готовится Минстроем. Где черным по белому написано, что концепция не предполагает каких-либо изменений в гражданско-правовых отношениях участников строительной деятельности. О чем это говорит? Это говорит о том, что мы пытаемся оцифровать и без того неэффективную строительную отрасль.

От цифровизации паровоза его КПД не вырастет. Сначала надо увидеть новое состояние отрасли и новые отношения в ней, которые появятся в результате цифровых трансформаций, а потом делать внедрение BIM-технологий и идти к этой цели. Но в Минстрое, видимо, просто хотят покупать каждый год новое ПО, каждый год переучивать персонал и каждый год терять наработки в проектировании. Это точно не внедрение BIM.



Видение будущего состояния отрасли с внедренными BIM-технологиями эксперты НПИ изложили и в своей концепции внедрения BIM-технологий, в концепции стандартизации технологий информационного моделирования, да и в стратегии развития-2030 есть такой раздел.

Мы говорим о внедрении BIM тогда, когда вообще исчезнет потребность в физической ГЭ (она все равно не способна проверить все проекты) и проверка информационных моделей (ИМ) будет осуществляться автоматически на BIM-платформах через сервисы искусственного интеллекта (ИИ-сервисы) по ходу ее создания. Не исключено, что такие сервисы будут автономны по отношению к графическим редакторам, т. е. верифицироваться только госорганами и представлять собой опциональные блоки BIM-платформ с постоянно обновляемой цифровой базой требований. Поэтому Главгосэкспертиза в нынешнем виде уйдет в прошлое, но, вполне вероятно, останется сервисным центром по наполнению, отладке и актуализации экспертных баз и платформ. Вот это — будущее.

Мы говорим о внедрении BIM тогда, когда вообще исчезнет потребность в покупке программного обеспечения. Хотя концепция внедрения BIM предполагает использование десктопных версий BIM-ПО хоть российских, хоть импортных вендоров. Это тоже представление, не соответствующее мировым тенденциям развития информационного моделирования и управления жизненным циклом (ЖЦ) на всех этапах. Сегодня рынок программного обеспечения для информационного моделирования переходит на аренду BIM-приложений по модели SaaS (Soft as a Service). Это использование облачных сервисов, распределенных баз данных и сетевого информационного пространства ГИС. Дальнейшее развитие — переход на аренду BIM-платформ по времени — PaaS (Platform as a Timeshare Service).

Потому что многим монопроектным девелоперам не нужна такая программа на постоянной основе, она требуется, только чтобы сделать часть проекта, например по пожарным системам, и передать часть модели дальше, проектировщику, монтажнику или в экспертизу.

Мы уверены, что в нашу страну такая практика обязательно придет.

Мы говорим о внедрении BIM только тогда, когда пользователь информационной модели не будет жестко привязан к конкретному ПО, а будет пользоваться тем, которое ему удобно. Для этого надо, чтобы софтверные продукты для информационного моделирования зданий, тем более российские, строились на принципах OpenBIM. Вдруг завтра новые санкции и Autodesk закроет продажи своего BIM-пакета в нашей стране? Концепция OpenBIM позволяет открыть рабочий файл в любой другой программе, которая поддерживает стандарт IFC¹. Потери информации зависят от версии этого стандарта — в распространенной сейчас 3-ей версии потери составляют 20-30%, в 4-ой версии — 10-15%, а в версии 5, которая пока готовится, — потерь не будет вообще. Это и есть будущее, к которому надо стремиться.

Мы будем говорить о внедрении BIM, когда обоснованно исчезнет потребность в тендерах и конкурсах. Суть этого посыла состоит в том, что реальный уровень развития BIM будет касаться моделирования не только геометрии объекта недвижимости, но и модели реализации проекта. Сюда входит большой пакет сервисов — от электронных контрактов и моделей качества до единых площадок по управлению проектами, до универсальных общих баз данных по ценам и классификаторам материалов, до навигаторов поставщиков, до оценки подрядчиков и их рейтингов. В этом случае BIM-платформа сама будет предлагать лучшее и ценовое, и организационное решение. В этом и есть будущее BIM, и им мы пока, к сожалению, не занимаемся.

Отдельно стоит сказать о внедрении BIM-технологий в практику противопожарной защиты. Расчет противопожарной системы — проектная задача, выбор системы — задача моделирования. Разумеется, России нужны свои производители ПО для информационного моделирования противопожарных систем, и мы призываем к их организации.

Разумеется, софт для проектирования систем пожарной защиты в BIM-среде должен быть только с открытым кодом и соответствовать стандарту IFC. Только так можно объединить труд проектировщиков противопожарных систем с работой всех прочих участников информационной модели.

Программное обеспечение, разработанное на базе стандарта OpenBIM, поможет интегрировать в проектирование противопожарных систем, расчеты времени эвакуации, выполненные в сторонних приложениях, в единую информационную модель. И эта модель станет основой для эксплуатации противопожарных систем в едином информационном поле.

Производителям рынка систем безопасности сейчас нужно найти вендора ПО, который создаст для них 3D-графический редактор по проектированию противопожарных систем. Такой софт уже есть для канализации, вентиляции, всей электрики и слаботочных систем. Вендор должен создать «цифровые двойники» оборудования и загрузить их в единую национальную либо мировую базу оборудования. Наличие моделей в открытом доступе облегчит проектирование систем пожарной автоматике, сделав этот блок работ частью экосистемы BIM. Все эти задачи решаемые, и я уверен, что скоро мы увидим их воплощение.

Спасибо за интервью. Успехов вашему журналу и побольше благодарных читателей.

¹ Industry Foundation Classes (IFC) – формат данных с открытой спецификацией, которая не контролируется ни одной компанией или группой компаний. Формат файла был разработан международным альянсом компаний buildingSMART Int. для интероперабельной взаимозаменяемости ПО в строительной индустрии.

