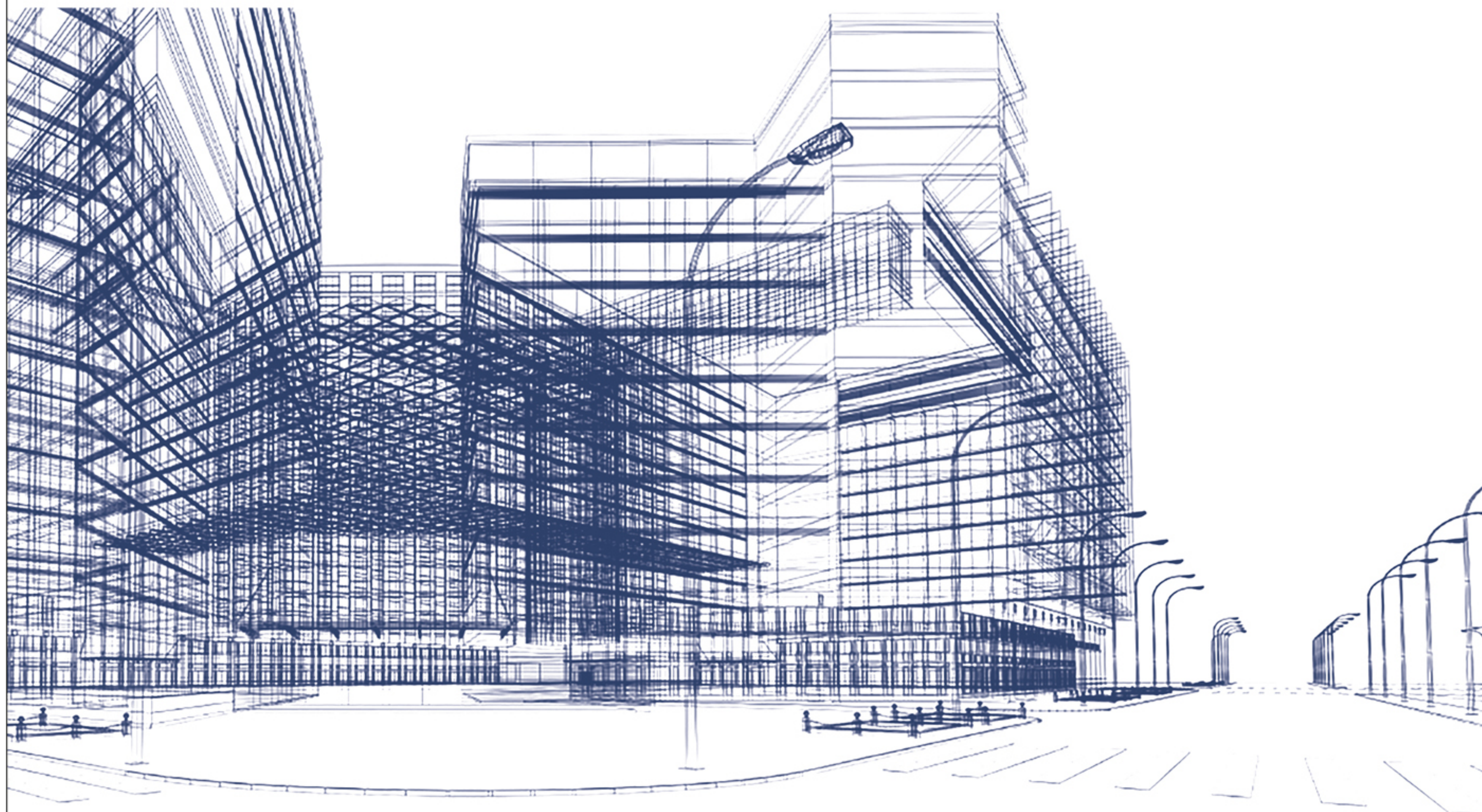


ПРОЕКТИРОВЩИКИ

Кадровый кризис, смена поколений, BIM-моделирование

ФОТО: ИГОРЬ ЛЯПУСТИН, РОДИОН ПЛАТОНОВ



МИССИЯ

УЧАСТНИКИ
КРУГЛОГО СТОЛА



ВАЛЕРИЙ БОДРОВ,
ДИРЕКТОР УРАЛЬСКОГО
ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА



ОЛЕГ ЛАРИН,
ВЕДУЩИЙ КОНСТРУКТОР УРАЛЬСКОГО
ИНЖИНИРИНГОВОГО ЦЕНТРА



ЕЛЕНА МАКАРЕНКО,
ДИРЕКТОР ПРОЕКТНОГО
ИНСТИТУТА ИНФОРМА



ЕВГЕНИЙ ЕРЁМИН,
ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
«ЧЕЛЯБТЯЖМАШПРОЕКТ»



ВИОЛЕТТА МАКАРЕНКО,
BIM-КООРДИНАТОР ИНСТИТУТА
ИНФОРМА



ЛАНА ЛИТВЕР,
ВЕДУЩАЯ

Л

Лана Литвер: Как проектная отрасль чувствует дефицит профессиональных инженеров и конструкторов? В чём выражается кадровый кризис?

Евгений Ерёмин: Мы сейчас имеем дело с последствиями кризиса 1990-х — начала 2000-х, когда проектные институты не смогли обеспечить инженеров-проектировщиков и конструкторов работой. Произошёл мощнейший отток кадров. Наш институт тяжёлого машиностроения чем только ни занимался: и кафе проектировали, и коровники, и непонятно что. Специализация советских времён канула в лету.

Елена Макаренко: Знаете, когда я закончила архитектурно-строительный факультет ЮУрГУ, попасть в хорошие проектные институты были нереально сложно. Это были 1990-е годы, когда профессия не кормила, однокурсники подались кто в менеджеры, кто в бизнес. В профессии остались пять-шесть человек из сорока. Кризис очень серьёзно ударил по целому поколению проектировщиков: наши наставники состарились, а молодёжь из профессии ушла. Советские традиции крупных проектных институтов с тех пор утрачены.

Евгений Ерёмин: Специалистам старшего поколения глубоко за 70, не все из них умеют пользоваться компьютерами. Хотя есть такие, что на кульмане чертят быстрее. И точно.

Елена Макаренко: Я, молодой специалист, и мечтать не могла, чтобы стать ГИПом (ГИП — главный инженер проекта — Ред.)! А сегодня можно прийти в любую компанию и устроиться ГИПом, пожалуйста.

Валерий Бодров: Позвольте, как это так? У нас в машиностроении так точно нельзя.

Елена Макаренко: В строительных компаниях можно. Вы ни разу не видели ГИПов, которым 25 лет, они только-только закончили университет? В наше время кто угодно может объявить себя ГИПом. Любой фрилансер берёт и проектирует объект стоимостью до трёх миллионов. В советские времена это называлось колым, и люди это скрывали. Сейчас всё открыто и легально. Я являюсь руководителем негосударственной экспертизы, и все проекты проходят через мои руки. И я вижу, кто их подписывает.



ЕВГЕНИЙ ЕРЁМИН:
«БИЗНЕС И ВЛАСТЬ ДОЛЖНЫ
ПРИЙТИ К МЫСЛИ, ЧТО НА
ПРОЕКТИРОВЩИКАХ НЕЛЬЗЯ
ЭКОНОМИТЬ. СТОИМОСТЬ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ — ЭТО
МАКСИМУМ 3-5 ПРОЦЕНТОВ
ОТ ВСЕГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ.
А ОШИБКА ПРОЕКТИРОВЩИКА
МОЖЕТ КРЕСТ ПОСТАВИТЬ
НА ВСЁМ»

Валерий Бодров: Ну хорошо, человек работает дома, выполняет заказы, ему за это платят деньги. Что здесь плохого?

Елена Макаренко: Строитель, как и хирург, не имеет права на ошибку. Я не пойду к хирургу, который оперирует на дому. Почему проектировщику-надомнику заказывают объект, где будут находиться люди? Да, вы правы, спрос рождает предложение. Получается, заказчик, вместо того, чтобы прийти в проектный институт, разделит общий контракт на несколько мелких, раздаст десяти индивидуаль-

БИЗНЕС КРУГЛЫЙ СТОЛ

БИЗНЕС КРУГЛЫЙ СТОЛ

ным предпринимателям и экономит. А потом выясняется, что неправильно сделан проект демонтажа, потому что какой-то фрилансер где-то не додумал, а организация начала демонтаж по его проекту — и рухнула стена. Слава богу, никто не пострадал. Вот я о чём.

Евгений Ерёмин: А кто инспирировал эту ситуацию? Государство. Мы живём в этом государстве. Заказчики должны на собственной шкуре почувствовать, что нельзя связываться с непрофессионалами. Но... коммерсанты смотрят прежде всего на затраты. Они экономят деньги. Качество проектирования, действительно, на порядок ниже, чем было в советские годы. Сейчас рынок непрофессионалов. Но это экономика: заказчик платит нам 40 процентов от цифр, заложенных в «Сборнике цен на проектные работы для строительства». Он экономит — а потом получает некачественный продукт и разводит руками.

Валерий Бодров: Мы работаем с фрилансерами. Но когда они подводят по срокам, качеству, мы расстаёмся. А есть среди фрилансеров ребята, на которых мы молимся. У нас же рынок: идеи, товары и услуги должны иметь свободное хождение. Вопрос в качестве работы.



ЕЛЕНА МАКАРЕНКО:
«ЕСТЬ ЗАПРОС НА BIM-ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НО ЭТОМУ НЕ УЧАТ В ИНСТИТУТАХ. И МЫ BIM-КОМАНДУ ГОТОВИМ САМИ, ВНУТРИ СВОЕЙ КОМПАНИИ. ЭТО БУДУЩЕЕ НАШЕГО ИНСТИТУТА»

Елена Макаренко: Вот именно. В ответственности и в качестве. Тот, кто подписал проект, несёт за него ответственность. Но никто не может проконтролировать качество, пока стена не отвалится — вот в чём дело.

Евгений Ерёмин: Хочу высказать свою позицию. Я нормально отношусь к индивидуальным предпринимателям — ГИПам, если передо мной профессионал своего дела, и нет вопросов к качеству его работы. Система крупных проектных институтов из нескольких тысяч сотрудников всё равно отомрёт. В каждом институте уже сейчас есть пул фрилансеров с чётко выстроенной системой взаимных обязательств. Нужно выработать чёткие правила и их соблюдать, и тогда не будет некачественной работы и сорванных сроков.

Лана Литвер: Эта формула красивая, но, похоже, не работает.

Евгений Ерёмин: Нам, проектным институтам, надо больше работать в этом направлении. Мы никуда от фрилансеров не денемся: мы не можем сокращать или наращивать штат сотрудников в зависимости от того, есть заказы или нет. В результате всё равно придём к проектному управлению. Институт «Челябтяжмашпроект» ведёт историю с 1953 года. Недавно мы выкупили бренд «Агропромпроект» и весь его архив, приобрели 40 процентов акций института «ЧелябПСК» и Самарский «Военпроект-347» — это тоже мощные проектные организации советских лет. Так мы определили свою стратегию — традиции крупных и опытных институтов наполнить новым содержанием. Но главное: бизнес и власть должны прийти к мысли, что на проектировщиках нельзя экономить. Нужно законодательно запретить понижать расценки, определённые сборниками цен на проектные работы. Эти сборники каждому инжене-

ру-проектировщику хорошо знакомы. Стоимость проектирования — три-пять процентов от всего инвестпроекта. А ошибка проектировщика может крест поставить на всём проекте.

Валерий Бодров: В нашей отрасли все по-прежнему. Неопытному фрилансеру никто не доверит крупный проект. Мы сейчас берём студентов с третьего-четвертого курса, сами растим, воспитываем. И я советуюсь с нашим ведущим конструктором Олегом Лариным: этот парень сколько у нас работает? Уже можно доверить ему проект?

Лана Литвер: Вы довольны молодыми специалистами?

Олег Ларин: Нет, конечно. Готовых специалистов мало. Приходится дорабатывать, подшлифовывать. Раньше высшая школа давала более глубокие знания, за последние годы образовательная программа упростилась. Мне кажется, и цель получения образования поменялась — студенты учатся ради диплома, а не ради профессии. И вектор интереса другой: инженерные специальности уже не так интересуют молодых людей. Их интересуют другие темы.

Евгений Ерёмин: То, как учили нас, и то, что даёт вуз сейчас — это небо и земля. И из-за реформы высшего образования деградация только усиливается, хотя всеми признано, что советская система образования была лучшей в мире. Китайцы её взяли, применили и достигают больших результатов, особенно в фундаментальных исследованиях.

Валерий Бодров: Наши университеты превратились в предприятия по оказанию услуг. Я не хочу это комментировать. Могу сказать одно: раньше в вузе давали фундаментальные знания, а главное — была связь между производством и институтом. Была обязательной производственная практика. А сейчас студенты очень слабо связаны с производством — вот в чём проблема. Вот куда надо направлять усилия. У нас в Уральском Инжиниринговом Центре ребята с третьего-четвертого курса работают, пишут диплом по конкретной теме — такой подход я считаю правильным.

Лана Литвер: Вуз к вам их направляет?

Валерий Бодров: Нет, это наша личная инициатива. Это мы ищем ребят, стараемся найти умных и талантливых. Вуз тут ни при чём.

Евгений Ерёмин: Вузы готовят некий полуфабрикат. Наша задача — выбрать более-менее толковых ребят и научить под себя, как надо. Подготовить нормального проектировщика — это 10–15 лет работы под руководством опытного старшего товарища. Так было всегда. Сейчас эта система только-только начинает налаживаться.



ОЛЕГ ЛАРИН:
«ИНЖЕНЕРНЫЙ МОЗГ ВСЕ РАВНО НИКАКОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НЕ ЗАМЕНИТ. РАНЬШЕ ЛЮДИ РИСОВАЛИ НА КУЛЬМАНАХ И ЗАПУСКАЛИ КОРАБЛИ В КОСМОС. СЕЙЧАС ПОВТОРИТЬ МЫ НЕ МОЖЕМ»

Лана Литвер: Виолетта, вы молодой специалист. Расскажите, пожалуйста, насколько ваше образование соответствует тем требованиям, которые предъявляются на работе?

Виолетта Макаренко: Я недавно закончила бакалавриат архитектурно-строительного факультета ЮУрГУ. Наша высшая школа переходит на европейские стандарты. Это такая система, когда ответственность за образование лежит на студентах. Нам дают очень много материала для самостоятельного изучения, и тут всё зависит лично от человека. Если ты заинтересован, ты будешь развиваться и изучать более глубоко нужные дисциплины.

Лана Литвер: Получается, это система самообразования вместо высшей школы?

Виолетта Макаренко: Именно это слово — «самообразование» — звучит у нас в университете часто. Преподаватели нам говорят: всё зависит от вас, занимайтесь самообразованием, это ваша инициатива. Я с этим согласна.

Лана Литвер: Какое занятное устройство высшей школы.

Елена Макаренко: А раньше тебе вуз давал прочные и надёжные знания. И не спрашивали, есть у тебя личная инициатива или нет.

Валерий Бодров: Есть очень важное понятие — запрос. Есть ли спрос на такого специалиста, на такие виды работ? Если есть — тогда и образование подтянется.

Елена Макаренко: Есть запрос на BIM-проектирование, есть в этом большая потребность, но этому не учат в институтах. И мы BIM-команду готовим сами, внутри своей компании. Я вкладываю деньги в их образование, в обеспечение программами, техникой. Это будущее нашего института.

Виолетта Макаренко: Этому давно учат в Европе. В России только в прошлом году начат набор в одном из вузов Санкт-Петербурга. И теперь молодые ребята едут в столицы, а оттуда в Европу. Они здесь себе не находят применения. В нашей BIM-группе около десяти человек. Наше проектирование становится наглядным. Визуализация даёт возможность выявить коллизии, помогает и конструкторам, и архитекторам, экономит время и деньги в процессе строительства. Это не просто 3D, это умная параметрическая модель. Уже можно осматривать наши объекты в очках дополненной реальности.

Евгений Ерёмин: Да, мы тоже создали дочернее предприятие «ТИМ ЧТМП» (ТИМ — технология информационного моделирования). Это предприятие работает полностью в BIM-е, там только молодые ребята. Собрали тех, кому это интересно. Мы понимаем, что через три-четыре года только BIM-проекты будут принимать и заказчики, и экспертиза. Сегодня мы делаем это только для себя и показываем заказчику. Пока это новое направление. Мы в начале пути.

Лана Литвер: Это такая вишенка на торте?

ВАЛЕРИЙ БОДРОВ:
«ГОЛОВА — САМОЕ
ВАЖНОЕ В НАШЕЙ
ПРОФЕССИИ. ЕСЛИ ЕЁ
НЕТ, И КОМПЬЮТЕР
НЕ ПОМОЖЕТ.
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ
КАПИТАЛ — ВОТ НА
ЧТО СТРАНА ДОЛЖНА
РАССЧИТЫВАТЬ,
ВОТ НА ЧТО ОПИРАТЬСЯ,
ЧТОБЫ ДВИГАТЬСЯ
ВПЕРЁД»



Елена Макаренко: Да, как вишенка на торте. Челябинским заказчикам пока это не нужно. Для инвесторов, которые строят многофункциональные крупные объекты в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, это становится нормой. Мы вкладываем в эту стратегию и верим в неё. Это и есть искусственный интеллект — направление, которое мы считаем приоритетным. Новое поколение будет только так работать. Ровно так, как молодые ребята не умеют писать писем от руки, они уже не умеют работать в AutoCAD. Даже я, имея колоссальный опыт в проектировании и строительстве, учусь каждый день. Вместе с нашими молодыми специалистами прохожу с нуля технологию BIM-проектирования. В нашей профессии надо каждый день учиться.

Валерий Бодров: Мы сейчас делаем цифровой двойник цеха нижнетагильского металлургического завода. Это аналог настоящего цеха в виртуальном пространстве. Да, это и есть будущее. И оно начинается на этапе проектирования. Кадровый кризис мы, безусловно, чувствуем. Но если есть запрос — то будет и решение, это вопрос времени. И университеты почувствуют и перестроятся. Я верю в это. И ещё я думаю, что искусственный интеллект никогда не заменит человеческий мозг. Человек в этом тандеме останется ведущим. В отличие от искусственного интеллекта человек умеет чувствовать, а это иногда важнее, даже при решении задач.

Евгений Ерёмин: Я за прогресс. Искусственный интеллект всё равно победит. Я думаю, ещё лет 20–30 человеческий мозг всё же будет востребован. Хотя... настолько стремительно развиваются технологии, что это время наступит, быть может, даже раньше, но наступит неотвратимо. Вот, скажем, одно из направлений нашей деятельности — изыскательские работы. Я понимаю, что пройдёт немного времени, и не нужны будут геодезисты, их вполне заменят дроны.

Олег Ларин: Инженерный мозг всё равно никакой искусственный интеллект не заменит. Раньше люди рисовали на кульманах и запускали корабли в космос. Сейчас повторить такое мы не можем.

Елена Макаренко: Видите, не можем. Значит, есть падение профессионального уровня. Да, рынок и конкуренция со временем, наверное, отфильтрует непрофессионалов и отбракует недоучек. Но... уходит поколение великих ГИПов. Во многих компаниях, наверняка, ещё работают с карандашиком в руках возрастные главные конструкторы, не знающие расчётных программ. И они ценнее пяти молодых BIM-специалистов. Когда есть конструктор, который умеет руками считать и чувствовать конструкции, он никогда не ошибётся.

Валерий Бодров: Полностью согласен. Когда нам приходит сложный заказ, например, надо сделать испытательный стенд, и срок дать коммерческое предложение завтра-послезавтра, я вызываю

ВИОЛЕТТА МАКАРЕНКО:
«ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАЁТ
ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫЯВИТЬ
КОЛЛИЗИИ, ПОМОГАЕТ
И КОНСТРУКТОРАМ, И
АРХИТЕКТОРАМ, ЭКОНОМИТ
ВРЕМЯ И ДЕНЬГИ В
ПРОЦЕССЕ СТРОИТЕЛЬСТВА»



одного из наших ведущих специалистов и говорю, например: «Антон, прикинь во что это по затратам нам обойдётся?» И он, как вы говорите, с карандашиком подсчитает и на следующий день принесёт примерный расчёт. И не ошибётся... Вот уровень ГИПов. Голова — самое важное в нашей профессии. Если её нет, и компьютер не поможет. Обратите внимание, самые богатые фирмы в современном мире связаны не с добычей ископаемых, металлургией или машиностроением, а с интеллектуальным творчеством, за которым по сути нет каких-либо значимых материальных активов. Человеческий интеллектуальный капитал — вот на что страна должна рассчитывать, вот на что надо опираться, чтобы двигаться вперёд. **М**