

# ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ДАНЬ МОДЕ ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?

Мы проводим заседание круглого стола в рамках выставки ИННОПРОМ, поэтому вполне логично, что разговор пойдет об инновациях. Гости нашего мероприятия представляют архитектурную и строительную сферы. Они обладают большим опытом работы и могут рассказать много интересного. Сегодня у нас есть возможность обсудить с настоящими профессионалами сложности внедрения новых технологий, сравнить организацию рабочих процессов у нас и за рубежом.

**Сергей АЛЕЙНИКОВ,**  
председатель Свердловского отделения Союза архитекторов, г. Екатеринбург

**Дамир САФИН,**  
главный архитектор ОАО «Уралжелдорпроект», г. Екатеринбург

**Александр КРОТОВ,**  
директор «Architecture buero «АС», г. Екатеринбург

**Эдуард КУБЕНСКИЙ,**  
архитектор, генеральный директор и главный редактор издательства TATLIN, г. Москва, г. Екатеринбург

**Арно ЭПП,**  
начальник отдела обследования строительных конструкций № 2  
ФГБУ «УралНИИпроект РААСН», г. Екатеринбург

**Андрей БЕДРИН,**  
директор ООО «Пенобетонные технологии», г. Екатеринбург

**Евгений ПОМАЗКИН,**  
директор по качеству ГК «Пенетрон-Россия», г. Екатеринбург

**Владимир ЛУШНИКОВ,**  
директор ООО «ЭКФ «ГеоСтройЭксперт», г. Екатеринбург

*Ред.*

*Предлагаю начать наш разговор с вопроса: инновации и строительство, инновации и архитектура – насколько они нужны друг другу?*

*Эдуард Кубенский*

Инновации в строительстве – вещь необходимая. Без них нет движения вперед, в том числе и в архитектуре. Все взаимосвязано. Конечно, можно умиляться и строить прямоугольные домики со скатными крышами, и выдавать это за уникальную концепцию русской души... Но, по-моему, архитектура всегда шла и должна идти в ногу со временем. Причем идти впереди, задавать определенную планку, чтобы инженеры тянулись за ней. В этом и есть развитие. Поэтому, мне кажется, востребованность в Екатеринбурге инновационных строительных технологий напрямую зависит от наличия здесь современно мыслящих архитекторов.

*Александр Кротов*

С внедрением инноваций в строительство связано сразу несколько проблем: экономическая, социальная, психологическая. Если говорить об экономической проблеме, то здесь наблюдается столкновение интересов. Заказчик заинтересован в том, чтобы сэкономить деньги, получив адекватный результат. Строитель категорически не заинтересован экономить деньги, ему это невыгодно, а новые технологии чаще всего позволяют сэкономить. Но все-та-



ки самая труднопреодолимая проблема – психологическая. Можно бесконечно долго объяснять заказчику преимущества, например, легкого металлокаркаса или каких-то других технологий для его объекта, видеть на его лице удивление и восторг... Однако как только задаешь вопрос: «Из чего строить будем?», в ответ слышишь – «Из кирпича». Но ведь мы только что обсуждали... Но ведь это дороже... Нет, все слова напрасны, потому что у соседа построено из кирпича, а он – уважаемый человек... Это плохая образованность и боязнь всего нового! И это не консерватизм, потому что он в строительстве, скорее, приветствуется. Это самая настоящая косность.

#### *Андрей Бедрин*

Я в своей работе с такой реакцией сталкиваюсь постоянно. Больше 10 лет назад мое внимание привлек пенобетон, материал показался перспективным и своевременным для нашего строительного комплекса. Но несмотря на то, что изобретен он давным-давно и во многих странах нашел применение, наши сограждане его, мягко говоря, опасались. Кто-то считал непрочным, кто-то – вредным для здоровья и так далее. Когда несколько лет назад специалисты Минстроя России начали проводить исследования теплопотерь жилых домов, оказалось, что традиционные стройматериалы не обе-

спечивают надежной теплоизоляции жилых помещений. Тогда как анализ пенобетона показал, что для одинакового сохранения тепла в доме кирпичная стена должна быть в пять раз толще пенобетонной. По звукоизоляции у него тоже отличные показатели, и ГОСТ имеется, и различные сертификаты. Толку-то... Строить все равно продолжают из кирпича! Вот это и есть косность в чистом виде.

#### *Евгений Помазкин*

Аналогичная ситуация и с Пенетроном. Технология известна еще с середины XX века, хотя до России она добралась лишь в 80-е годы. Для тех лет технология была передовой, и люди не могли понять принцип действия проникающей гидроизоляции, ее преимущества, например, перед битумом или рубероидом. Есть люди, которые в принципе отрицают все новое. Приходилось бороться с этим, объяснять не только на словах, но и доказывать на деле преимущество наших материалов и технологий. Обычно решение об использовании материалов принималось после выполнения пробных участков, когда на практике заказчик видел результат. Хорошим доказательством стали успешно выполненные работы по гидроизоляции на ряде знаковых и ответственных объектов (водоканалах, объектах энергетики и транспорта, промышленных предприятиях), где к качеству гидроизоляции предъявлялись

А. Кротов, С. Алейников, А. Эпп, В. Лушников, Е. Помазкин, Д. Сафин







С. Алейников

высочайшие требования. Так, год за годом компания завывала новые рынки, выполняла все больше объектов.

#### *Сергей Алейников*

Я впервые столкнулся с Пенетроном, когда мы строили торговый центр «Лимеранс». Гидрогеологические условия было очень сложные, а местоположение объекта вблизи улицы Малышева не позволяло применить, например, дренаж. К счастью, оказалось, что есть такая гидроизоляция Пенетрон, с помощью которой нам удалось успешно сдать объект. Косность наших строителей, которые привязаны к обмазочной гидроизоляции, просто возмущает. Ведь все знают – ее хватает на два, максимум – три года, и снова все побежит. Так что, если есть нормальные современные технологии, их надо использовать.

#### *Евгений Помазкин*

Замена битумной, бронирующей и других видов гидроизоляции на проникающую – это своего рода революция. В каком-то смысле ее можно сравнить с изобретением компьютера, использованием нефти и газа в качестве энергии. Конечно, внедрение таких инноваций требует длительной подготовки и немалых затрат, зато и эффект дает фантастический. Даже панельное домостроение было своего рода прорывом.

#### *Александр Кротов*

Панельное домостроение появилось после Второй

мировой войны, когда надо было восстанавливать разрушенную Европу. И везде это жилье трактовалось как временное. Когда в России начали строить так называемые хрущовки, было точно определено время их существования – 20-25 лет. Первый панельный дом был построен в 1958 году, а программы по сносу хрущовок до сих пор нет. С другой стороны, в начале 90-х годов прошлого века мы обследовали панельные дома, и оказалось, что бетон в изумительном состоянии. Единственное, что пострадало – это цокольные панели, которые были поражены коррозией из-за воздействия блуждающих токов от трамвайных путей. Так что панельные дома нужно не сносить, а реконструировать. В Москве, например, в результате опроса самым комфортным жильем были признаны старые «Черемушки». Кстати, когда в современных домах перестали делать в ваннных комнатах окно, как в хрущовках, мы по этому поводу неоднократно получали жалобы от жильцов.

#### *Евгений Помазкин*

Это уже, наверное, просто сила привычки. Мне, как молодому поколению, даже странно иметь окно в ванной.

#### *Эдуард Кубенский*

На самом деле это дает экономию электроэнергии. Недавно я был в Германии, где мы осматривали, в частности, такое строение: трехэтажная квартира, где первый уровень – техническое помещение с котлом, питающимся от солнечной батареи, и насос, врытый на глубину 5 метров. Два верхних этажа – жилые. Так вот там в туалете имеется окно на улицу, а на втором этаже есть окна в полу, которые освещают хозяйственные помещения первого этажа. В Германии хорошо понимают, что такое экономия электроэнергии.

#### *Дамир Сафин*

Могу привести пример инновации, придуманной в Екатеринбурге. Уже больше пятнадцати лет назад я был у своего знакомого в загородном доме. На улице жара, а в доме – приятная прохлада. Оказалось, что он забирал в систему отопления воду из скважины, насос постоянно ее подкачивал, и вот эти холодные батареи давали прохладу и никакого сквозняка при этом. Он, между прочим, был победителем творческого конкурса инженеров УралНИИ-ТЯЖМАШ. Сейчас я в своем доме сделал то же самое и наслаждаюсь прохладой.

#### *Арно Эпп*

К сожалению, строительная наука в настоящее время практически заглохла. Даже научно-исследовательские



институты занимаются, по сути, лишь перепевами прошлого. А ведь когда-то научные разработки создавались в плановом порядке и в плановом же порядке потом внедрялись Госстроем. Как только эта система была разрушена, внедрение стало очень проблематичным.

*Ред.*

*Поделитесь воспоминаниями о тех новинках, которые когда-то были применимы только за рубежом, а потом стали неотъемлемой частью нашей жизни.*

*Дамир Сафин*

Я был одним из немногих счастливицков, кому удалось в 1988 году попасть в командировку в Швецию на 10 дней. Я впервые увидел там монолитный бетон, которого у нас еще не было. Увидел пневмомолотки и плотников, которые этими молотками забивали гвозди. Увидел подъемные краны с дистанционным управлением. Рулонный газон, который при мне раскатывали, вообще поразил мое воображение. Мы побывали в строительной компании и поинтересовались: «В чем секрет вашего качества?». Они показали нам документ на 500 или 600 страниц, где все технологические операции были распланы до минуты: как, кому и что надо делать. Я увидел монолитную плиту, с которой шведские рабочие шлифовальными машинками снимали все неровности букваль-

но до миллиметра... Когда я спросил, нельзя ли это сделать потом, мне сказали: «Можно, но уже дороже».

*Эдуард Кубенский*

Возвращаясь к недавней поездке в Германию, вспомнилось, как мы посетили завод по производству котлов. Меня в принципе поразило, как там все устроено, как производится сборка. Немцы похвастались, что на завод возвращается максимум 3% продукции. Да и те по пустяковым причинам. Например, рабочий с недостаточным усилием закрутил гайку. За эту гайку его увольняют...

*Арно Эпп*

К слову расскажу такой случай. Есть у нас известный клубный дом. Его проектировала турецкая компания, но экспертизу проект не прошел. А строить начали. Когда был уже готов нулевой цикл, ведение технадзора передали в другие руки. Там возвращаться к этому нулевому циклу не стали, раз уж он закончен. Зато, как только дом ввели в эксплуатацию, выяснилось, что фундаменты практически не несут, в фундаментной плите обнаружались трещины до нескольких миллиметров, деформации продолжались... Чем это могло обернуться – вообще непонятно. Нам пришлось разработать проект закрепления. В подвале бурили скважины сквозь фундамент и вдавливали туда секционные сваи, в общей сложности, 135 штук. Вгоняли сваи до упора в скалу, и под нагрузкой каждую сваю сое-

А. Кротов, Э. Кубенский, А. Эпп







Д. Сафин и Е. Помазкин

диняли с колоннами. Владимир Вениаминович Лушников провел потом годичные наблюдения, все деформации прекратились. Так что жители дома даже и не подозревают об этих проблемах. А ведь это элитное жилье...

#### *Евгений Помазкин*

Мне кажется, не хватает у нас жестких штрафных санкций для таких ситуаций, да и вообще в нормативных документах нужно многое менять.

#### *Арно Эпп*

Приезжал к нам представитель канадского домостроения, спрашивал, какие существуют в России нормативные документы на малоэтажную застройку. У нас один документ – 30 страниц, другой – 14. А он мне показал том, в котором больше 600 страниц – нормативно-законодательная база по деревянному домостроению, где все описано вплоть до количества нагелей. На разработку этого документа государство потратило 3 миллиарда долларов, работа велась в течение 5 лет. В сравнении с нашими нормами их нормы позволяют строить жилье в три раза плотнее, можно строить 4-этажное жилье. Много там такого, чего нет у нас. Индивидуальный застройщик может найти рекомендации по любому вопросу в доступном изложении.

В 1996 году я был в США. В штате Вашингтон нам показывали, как организована малоэтажная застройка. У

них графство по площади как наш Первоуральский район. У нас в администрации 4 человека: архитектор, его заместитель и два клерка. А у них 80 человек, масса инспекторов проверяет качество строительства. Там любой, у кого есть земля, может без проблем построить дом. Для этого надо прийти к ним в управление, где в течение 2 дней обязаны оформить разрешение на строительство. При этом человеку предлагается несколько сотен вариантов домов в типовых чертежах. Отсеивается то, что не подходит. В итоге вариантов 50 он рассматривает, затем останавливается на 5-6 вариантах. После этого заключается договор и выдается рабочая документация – через неделю. Затем заказчика регистрируют, и инспекторы по видам работ ходят на его стройку почти ежедневно, наблюдают за теми рабочими, которых он нанял. И все это почти ничего ему не стоит, все заложено в бюджет графства. У нас же все учреждения и департаменты – запретительного характера.

#### *Дамир Сафин*

При этом на современном этапе наш градостроительный кодекс позволил частнику делать что угодно и как угодно. Нынешнее малоэтажное частное строительство никем не контролируется. Попробовал бы, например, немецкий бюргер что-то сделать просто так, без разрешения. Нужно согласовать проект у местной власти, привлечь аттестованного квалифицированного архитектора, который ему сделает этот проект, инженера, кото-



рый обеспечит устойчивость и т.д. Все устанавливается законом. И тогда профессионалы-архитекторы диктуют гармонию и красоту. Сейчас ведь те, кто рьяно возводит себе дома, толк в красоте не понимает. Не случайно, думаю, архитекторы прошлых веков, оставившие нам в качестве наследия свои шедевры, были сплошь благородного происхождения. Они видели образцы мировой архитектуры, опирались на традиции лучших мастеров. Советская власть какое-то время удерживала планку, но то, что происходит в архитектуре сегодня, не впечатляет.

#### *Евгений Помазкин*

Бюрократические барьеры у нас – еще один фактор, сдерживающий развитие стройиндустрии. Например, чтобы согласовать строительство нового завода, который, по сути, является источником новых высококвалифицированных рабочих мест, источником поступления налоговых выплат в бюджет, приходится пройти неимоверное количество согласований и утверждений.

#### *Андрей Бедрин*

С документацией у нас вообще проблемы. Например, существует множество нормативных документов по блокам из ячеистых бетонов, но из-за несогласованности требований, которые в них предъявляются к таким изделиям, у строителей, проектировщиков, эксплуатационников возникают большие трудности. Они связаны с качеством продукции. В результате иногда все нормы просто игнорируются, иногда даже разрабатываются какие-то собственные техусловия с допусками, которые фактически узаконивают брак. Это ведь чревато авариями строящихся и эксплуатируемых зданий, не говоря уже об их преждевременном старении.

#### *Евгений Помазкин*

Я считаю, что все строительные материалы должны проходить регулярную экспертизу в ведущих лабораториях и получать соответствующие сертификаты и заключения. Наша компания, например, уже несколько лет проходит аудит и сертифицирована по ИСО 9001:2000 в международной системе и системе ГОСТ-Р. Это позволяет нам самостоятельно экспортировать свою продукцию и конкурировать с зарубежными аналогами.

#### *Владимир Лушников*

В строительной сфере многим факторам нужно уделять серьезное внимание. Например, возьмем производительность труда. Строитель в России производит 18 квадратных метров жилья в год, в Швеции – 51 кв.м, а в Америке – 81 кв.м. От чего это зависит? Инструменты. Там при бетонировании пола не одна совковая лопата используется, а десятки инструментов. У нас объем строительства мал. Город



А. Бедрин

Екатеринбург выглядит прекрасно, и строится в нем много, но так дело обстоит в крупных городах. А в малых? В этом году в России будет построено 65 миллионов квадратных метров. В СССР в 1988 году в пределах Российской Федерации – 75 млн. Но разница в чем – раньше это был метраж только жилой площади, а теперь – общей. При нашей производительности труда Америку и за 100 лет не догнать.

#### *Дамир Сафин*

Я вот сейчас вспомнил об одном своем объекте – коттеджном поселке. Когда посмотрел геологию (бурили зимой) и проект застройки, то обнаружил, что там написано «4 метра – лед». Оказалось, озеро, а под ним еще 4 метра торфа. Пришлось внести поправки в проект, что где нельзя, где – можно. В результате там, где нельзя – сделали пруды, где можно – построили дома. Архитектору, который занимается застройкой, без анализа геологии, грунтов никак нельзя. С другой стороны, те проблемы, которые тебя отягощают, позволяют получить наиболее интересные решения.

#### *Ред.*

*Непростые это сферы – строительство и архитектура, и, к сожалению, проблем в них меньше не становится. Остается только согласиться со словами Дамира – трудности действительно стимулируют поиск интересных, оригинальных решений.*