

# ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ – НАШЕ КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

Институт «Стройпроект» создан в 1990 г. группой молодых инженеров-мостовиков и быстро превратился из малого предприятия в один из лучших отечественных институтов в области транспортного проектирования. В инженерную группу «Стройпроект», помимо головного института в Санкт-Петербурге, входят 12 филиалов и дочерних компаний в 8-ми регионах России и 3 за рубежом с общей численностью персонала около тысячи четырехсот человек и годовым оборотом за 2014 год 6,7 млрд. рублей.

В 2015 году «Институт Стройпроект» отмечает свой двадцатипятилетний юбилей. В преддверии этого события глава компании, генеральный директор Института **Алексей Александрович Журбин** ответил на несколько вопросов нашей редакции.

## - Алексей Александрович, каким был первый успех Института?

- Первый опыт комплексного проектирования компания получила в 1995 году. Тогда для небольшого моста через р. Славянку на трассе между Москвой и Санкт-Петербургом специалистами «Стройпроекта» была предложена новая эффективная методика пространственных расчетов, а в 1996 году «Стройпроект» совместно с немецкой фирмой Ваип выиграл пять тендеров на обследование, проектирование и надзор за ремонтом мостов в России по программе Мирового банка реконструкции и развития (МБРР). Именно тогда - впервые в отечественной практике - в Институте появилась служба надзора, которая от имени заказчика ведет контроль строительных работ, следит за качеством и сроками исполнения проектов.

## - Как удалось стать одной из ведущих проектных компаний страны, выполняющих крупные государственные контракты?

- Такая крупная компания должна быть сориентирована на выполнение масштабных проектов по государственным контрактам. И дело не в деньгах. Наша деятельность построена таким образом, чтобы гарантировать инвестору, заказчику и будущему владельцу транспортного объекта высокий уровень его надежности и эстетики.

Помимо этого, уже несколько лет мы ведем самостоятельные научные исследования. В Институте создан научно-учебный центр. Внедрение инноваций стало для нас не только делом инженер-

ной чести, но и нашим конкурентным преимуществом.

## - Какие проекты ведутся за рубежом?

География постоянных интересов инженерной группы охватывает Западную и Центральную Европу, Закавказье, Центральную и Среднюю Азию, Китайскую Народную Республику и страны Юго-Восточной Азии, уделяя при этом внимание интересным возможностям работы в сфере своих компетенций и в других регионах земного шара. На данном этапе Институт «Стройпроект» участвует в первом этапе одного из крупнейших проектов транспортной инфраструктуры, готовящихся к реализации в Западной Европе - это проектирование транспортного перехода через залив Осло-фьорд. В портфеле заказов Института есть ряд объектов, выполняемых в международном контексте, как в Российской Федерации, так и за ее пределами. Это объекты в Казахстане, Туркмении, Киргизии.

## - Какими реализованными проектами Институт гордится?

- Очень сложно определить среди наших объектов те, которыми мы бы гордились в большей или меньшей степени: все они наши «дети». Хочу отметить лишь некоторые из них: это реконструкции крупнейших исторических мостов через Неву – Благовещенского, Дворцового, Троицкого, моста Александра Невского. Особое место в послужном списке принадлежит Большому Обуховскому (вантовому) мосту на кольцевой автодороге в Санкт-Петербурге.

Мы гордимся тем, что нам было доверено проектировать ответственные объекты в олимпийском Сочи - дублер Курортного проспекта, транспортные развязки «Аэропорт» и «Стадион». Здесь наша работа – это не только вклад в успешное проведение Олимпиады, которую Россия столько лет ждала и за которую столько боролась. Это еще и



**А.А. Журбин**

создание новых автодорог и развязок, которыми сегодня пользуются в регионе, и которые будут определять дальнейшее развитие города на десятилетия вперед.

## - Какие планы на будущее строит Стройпроект?

Мы хотим продолжать строить мосты в Петербурге, где жизненно необходимы новые переправы через Неву и ее притоки. На сегодняшний день в северной столице мы разрабатываем проект развития транспортной инфраструктуры Петроградского и Василеостровского районов Санкт-Петербурга с мостом через Малую Неву в районе острова Серный. Согласно схеме развития улично-дорожной сети, для проведения чемпионата мира по футболу 2018 года этот объект станет одним из основных сооружений, по которому будут проходить маршруты команд и официальных делегаций ФИФА. У нас много объектов по всем регионам нашей страны. Продолжаются работы по строительству платной автодороги между двумя столицами, а также Центральной кольцевой автодороги вокруг Москвы. Долговременной и престижной обещает быть работа по проектированию транспортных подходов к Керченскому мосту со стороны Краснодарского края, на условиях государственно-частного партнерства проектируется четвертый мост в Новосибирске, обход Хабаровска. Что касается Петербурга, то сейчас завершается строительство центральной части Западного скоростного диаметра, пробивка набережной Макарова от Голодая до будущего моста через Малую Неву, а также моста в створе Яхтенной улицы на Крестовский остров.

# ВКЛЮЧЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ

**Инновации – синоним научно-технического прогресса, а его остановить невозможно. Генерирование нового есть суть инженерной профессии.**

В России трудности никогда не были препятствием к тому, чтобы творить. Основная проблема у нас – это возможность реализовать идеи на практике.

В дорожном хозяйстве, к счастью, не все так пессимистично. Дорожная отрасль со второй половины 1990-х годов является, на наш взгляд, лидером экономики в части внедрения прогрессивных технологий и материалов. Но если вначале этот процесс носил по большей части стихийный характер, то за последние пять-семь лет внедрение инноваций в отрасли все больше встает на системную основу.

В 2007 году по заказу Росавтодора РосдорНИИ разработаны методические рекомендации по организации освоения инноваций при проектировании, строительстве и реконструкции сооружений в системе Федерального дорожного агентства. Это добротный документ, который четко структурирует инновационный процесс на всех этапах.

В 2011 году принята стратегия инновационной деятельности Росавтодора до 2015 года.

На ее основе перестроена работа управления научно-технических исследований ФДА, в задачи которого входит организация научных исследований, анализ новых технологий и материалов, обеспечение их внедрения и использования. Весомый вклад в инновации вносит Госкомпания «Автодор». «Автодор» активно разрабатывает собственные стандарты, которые, я надеюсь, лягут в основу новой нормативной базы дорожной отрасли. Госкомпания стала первопроходцем на многих инновационных направлениях, показывая пример не только внедрения новых материалов и технологий, но и управленческих решений.

В системе управления дорожным хозяйством проделана значительная организационная работа, выводящая инновации в разряд безусловных отраслевых приоритетов.

Становятся доступными банки данных дорожных НИР и НИОКР. Их объем реально вырос, что говорит о больших имеющихся заделах. Дорожная наука живет. Можно по-разному оценивать ее нынешнее качество, но важно, что она реально существует, и ее развивают многие организации, в том числе Инженерная группа «Стройпроект», в которой четыре года назад создан научно-инновационный центр.

Из наиболее известных наших инновационных тем последнего времени – Бугринский мост с сетчатой аркой в Новосибирске, который был выдвинут на соискание Государственной премии; проектирование участков трассы М-4 «Дон» по российским и немецким нормам; ТЗ на проектирование трех испытательных дорожных полигонов; разработка установки по определению износоустойчивости асфальтобетонов под действием шипованной резины; предложения по использованию в дорожных контрактах норм и практик ФИДИК и многое другое.

Тем не менее, проблемы существуют. Причем вполне реальные и осязаемые.

Они возникают на практическом этапе, когда мы начинаем «приземлять» инновации на проектную почву.

Я бы не хотел сводить все проблемы к одной – экспертизе. Это было бы очень примитивно и, главное, не решило бы всех проблем.

1. Мы должны понимать, что внедрение инноваций – всегда непростой процесс, когда речь идет о надежности и безопасности, и не только в нашей стране. По данным наших коллег из Германии, чтобы узаконить новый материал или технологию, у них уходит от двух до пяти лет. Но зато есть четкая процедура согласования и внедрения инноваций. У нас, к сожалению, такой четкой процедуры пока нет.

2. В России на сегодняшний день, по сути, ни у заказчика, ни у проектировщика, ни у подрядчика нет никакой другой мотивации для внедрения инноваций, кроме профессионального долга.

3. Зачастую препятствием для внедрения инноваций является невысокая компетенция проектировщиков. А повысить эту компетенцию на уровне отрасли можно только одним способом – совершенствованием нормативной базы, разработкой прогрессивных типовых решений и проектов.

4. Ну и, наконец, экспертиза.



Рис. 1. Бугринский мост



**Рис. 2. Автодорога М-4 «Дон» в Воронежской области**

Я могу привести огромное количество примеров отказов экспертизы во включении инноваций в проектную документацию.

Вот несколько характерных:

I. В качестве одного из примеров приведу широко известную работу, которую наш Институт делал по заказу Госкомпании: проектирование двух участков автодороги М-4 «Дон» км 933 – км 1024 и км 1024 – км 1091 по российским и немецким нормам.

Были разработаны и утверждены Министерством строительства специальные технические условия.

Тем не менее, по обоим участкам были получены отрицательные заключения Главгосэкспертизы с формулировкой: «Проектная документация, разработанная в соответствии со специальными техническими условиями, не соответствует требованиям существующих нормативных документов, внесенных в перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Хотя в Порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки документации на объект капитального строительства (в ред. Приказа Минрегиона РФ) записано, что СТУ являются техническими

нормами, содержащими (применительно к конкретному объекту капитального строительства) дополнительные к установленным или отсутствующие технические требования в области безопасности.

Экспертиза признает только те нормативные документы, которые внесены в перечень обязательных. В этом случае внесение дополнительных требований в СТУ становится бессмысленным. У нас же все нормы на проектирование дорог уже есть...

II. В составе проектной документации по той же дороге М-4 «Дон» на участке км 1024 – км 1091 разработан раздел

по электроснабжению потребителей автомобильной дороги от возобновляемого источника энергии – энергии ветра.

Проектом предусматривается строительство двух ветроэлектростанций (ВЭС) мощностью 4,25 и 2,55 МВт каждая. Ветроэнергетическая установка (ВЭУ) – комплектной поставки полной заводской готовности. Применение ветроэлектростанций дает снижение эксплуатационных затрат на энергоснабжение объекта, а также дополнительные доходы от продажи излишков выработки электроэнергии в энергосистему региона и позволяет снизить совокупную стоимость владения системой электроснабжения объекта на 31% в прямых затратах и на 14% в дисконтированных, а также дает снижение нагрузки на бюджет на весь жизненный цикл – 1,11 млрд рублей.

Экономии затрат на период жизненного цикла проекта экспертиза во внимание не приняла и исключила ВЭС из состава проекта по причине отсутствия у поставщика оборудования технического свидетельства, сертификата соответствия.

В данном случае недоработка поставщика оборудования. Экспертиза действовала в соответствии с нормативными требованиями.



**Рис. 3. Мост через реку Сочи**

### III. Развязка «Голубые Дали» в Сочи.

Мы, по согласованию с заказчиком, запроектировали вантовый съезд к новому вокзалу в Адлере. Это было обусловлено как экономическими и технологическими соображениями, так и эстетическими.

К сожалению, сегодня решения, каким быть объекту, принимает не заказчик, а экспертиза. По данному проекту мы получили отрицательное заключение со следующим замечанием эксперта:

«Строительство вантовых мостов в сейсмических районах не соответствует требованиям п.4.15 СНиП II-7-81».

Указанный пункт СНиПа гласит: «В сейсмических районах преимущественно следует применять мосты балочной системы с разрезными и неразрезными пролетными строениями». Это определение не содержит категорического запрета на применение мостов вантовой системы в обоснованных случаях.

Для дополнительного обоснования возможности сооружения путепровода вантовой конструкции были разработаны и утверждены в Минстрое России СТУ, в состав которых включены необходимые требования, касающиеся учета сейсмических нагрузок.

Кроме того, в непосредственной близости от объекта, в составе транспортной развязки, построена арка большого пролета, имеющая вантовую систему подвесок, построен и эксплуатируется вантовый мост на дороге «Альпика-Сервис», также в сейсмоопасной зоне построен мост с рекордным вантовым пролетом в г. Владивосток.

Кроме этого, следует отметить, что возможность строительства мостов вантовых систем предусмотрена в разделе 7 СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», включенном в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований



Рис. 4. Мост-эстакада в Адлерском районе г. Сочи

Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», который начал действовать с 01.07.2015. Но на момент прохождения экспертизы в апреле он еще не действовал.

В данном случае налицо произвол, неисполнение решения вышестоящего органа, утвердившего СТУ.

IV. Основная проблема действующих проектов сборных железобетонных балок, уходящих корнями в 60-е годы прошлого века, – это стыки между балками.

Для повышения долговечности существующих конструкций балок мы в рамках НИОКР по заказу Росавтодора в 2014 году разработали «Научно-обоснованные предложения по совершенствованию конструктивных решений пролетных строений из цельноперевозимых балок из предварительно напряженного железобетона с монолитной плитой проезжей части под автодорожные мосты». Именно за счет монолитной плиты и решаются все проблемы существующих проектов. При этом для балок используется инвентарная опалубка, которая имеется на всех заводах МЖБК.

Мы применили новую конструкцию в нескольких проектах и имеем опыт получения положительных заключений Главгосэкспертизы (в составе проекта Северного обхода г. Пскова) и Тюменской региональной экспертизы (на проект развязки в Тюмени).

Однако на участке М-4 «Дон» эксперт потребовал применения действующего проекта Союздорпроекта.

При обращении к руководству Главгосэкспертизы я получил ответ: «Доведите эту работу до стандарта, и тогда у нас не будет вопросов».

Тема отказа Главгосэкспертизы в применении композитных конструкций уже навязла в зубах. Особенно жесткое неприятие этих конструкций мы встречаем в центральном офисе Главгосэкспертизы в Москве. Объяснение все то же – отсутствие нормативной базы.

Из приведенных примеров видно, что водораздел в освоении инноваций проходит, в основном, по линии сфер ответственности двух министерств – Минтранса и Минстроя, а также подведомственной последнему Главгосэкспертизы.

На состоявшемся в Новосибирске государственном совете по дорожным вопросам президент В.В. Путин дал поручения «обеспечить повышение эффективности проектов развития автомобильных дорог с применением инновационных технологий и материалов, совершенствовать систему государственной экспертизы в целях применения современных технологий, сырья и материалов при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог».

Вопрос – как выполнять это поручение и совершенствовать экспертизу? На мой взгляд, есть два пути.

Первый – радикальный: добиваться того, чтобы у Минтранса была своя ведомственная экспертиза. Этот путь в результате будет эффективным, но мне представляется очень сложным и небыстрым.

Второй путь – создание рабочей группы с участием Минстроя, Минтранса, Минэкономики, ведущих проектных и подрядных организаций. Постараться объективно рассмотреть позитивные и негативные стороны в работе Главгосэкспертизы.

Позиция Главгосэкспертизы о необходимости соблюдения требований действующей нормативной базы, в принципе, вполне законна и оправданна. Эта позиция явилась определенным толчком и стимулом для активизации обновления нормативной базы. Сейчас этот процесс запущен. Да, мы не очень довольны актуализированными СНиПами, названными сводами правил. Но главное – дело сдвинулось с мертвой точки. На сегодняшний день, когда у Минтранса появилась возможность разрабатывать своды правил, эта работа, на мой взгляд, должна стать главной задачей отраслевого НИОКР в ближайшие годы.

Основная проблема обновления нормативной базы – это отсутствие систематизированных и планомерных исследований в дорожной науке с конца 80-х годов прошлого века. Поэтому на сегодняшний день мы можем обновлять нашу нормативную базу в основном за счет зарубежных исследований. Необходимость возобновления системных исследований в дорожной отрасли, я думаю, не требует обоснования.

Мошным толчком для этого стало бы создание наблюдательных полигонов. Кроме того, для повышения общего уровня проектирования в стране необходимо (и мне приходилось уже неоднократно поднимать эту тему) вернуться к практике разработки альбомов типовых решений и типовых проектов на основе лучших образцов практики дорожного строительства последних лет. Это также упростит процедуру прохождения экспертизы, в том числе и включение инноваций.

Логика экспертизы проста и понятна: они требуют того, что прописано в за-

конах, решениях правительства и установленных нормативно-технических документах. Хотите внедрить инновацию – представьте обосновывающие и разрешительные материалы по утвержденной форме, и нет возражений.

И тут мы приходим к еще одному важному выводу: ни в дорожных, ни в строительных ведомствах не отработаны в полной мере механизмы доведения инновационного процесса до логического конца.

Я упоминал о методических рекомендациях по освоению инноваций. Они разработаны в 2007 году РосдорНИИ, приняты заказчиком – Росавтодором, как научная работа, и рекомендованы к применению органами дорожного хозяйства информационным письмом Федерального дорожного агентства от 13 июня 2007 года № 01-28/5136. Ни в самом НИРе, ни в информационном письме нет ни слова о том, какими нормативно-техническими документами эти инновации должны приобретать правовой статус.

То же касается и многих прикладных разработок.

Становится очевидным, что недостаточно хорошо наладить и отрегулировать инновационный процесс внутри

Министерства транспорта и Росавтодора. Необходимо разработать – возможно, совместно с Минстроем – специальный режим внедрения инноваций.

Основным нормативным документом, легализующим инновацию до включения ее в обязательный нормативный документ, должны стать, на мой взгляд, Специальные технические условия. Для этого нужно внести изменения в приказ Минрегиона 2008 года «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки документации на объект капитального строительства». Нужно внести дополнение о том, что СТУ могут разрабатываться не только на конкретный объект строительства, но и на инновационную технологию или конструкцию.

При этом СТУ могут дополнять и расширять действующие нормы, а иногда и противоречить им, и это понятно – на то она и инновация. Если Минтранс сегодня может разрабатывать СП, то, вероятно, может разрабатывать и СТУ. А утверждаться они будут в Минстрое.

Практика разработки СТУ на новые материалы и технологии широко развита в Германии. Эти СТУ имеют ограничен-



**Рис. 5. Проект наблюдательных полигонов для исследования надежности и долговечности дорожных конструкций**

ный срок действия и должны подтверждаться каждые пять лет или включаться в обязательные нормы DIN.

Будет полезно, если инновация будет включаться заказчиком в задание на проектирование – на основании плана внедрения инноваций. Это будет требованием заказчика к проектировщику, и у экспертизы будет формальное основание согласиться с этим.

Вероятно, и заказчику будет проще отчитываться перед проверяющими органами, если инновации будут внедряться на объекте, который будет включен в перечень инновационных объектов.

Государственная поддержка инноваций – это не прихоть и не излишество. Это общепринятая международная практика. Все в той же Германии государство финансирует исследования и разработку новых инновационных решений в транспортном строительстве по двум каналам.

Первый вариант – это финансирование задач, имеющих, с точки зрения Минтранса, общегосударственное значение. Осуществляется это через Федеральное учреждение автомобильных дорог (BaSt), привлекаются также университеты, проектные бюро и фирмы. Внедрение в практику результатов этих работ не требует дополнительных разрешительных процедур и происходит путем принятия постановлений об опытным применении.

Второй вариант участия государства – для поддержки инноваций в малом и среднем бизнесе, который не в состоянии самостоятельно финансировать новые разработки и научные исследования. Здесь государство поддерживает союзы и объединения – такие, например, как Федеральное объединение производителей стальных конструкций – которые финансируют разработки, представляющие общий интерес для своих членов.

Как мы видим, в Германии реализуется принцип сильного государственного участия в инновациях в строительстве, исходя из необходимости обеспечения безопасности и надежности конструкций. То есть, государство по крупному в этих вопросах частному

бизнесу полного доверия не оказывает, ограничивая его в основном свободой разрабатывать новые материалы и строительные продукты. (И правильно делает!)

Что касается частных фирм – производителей и поставщиков материалов и конструкций, то они сами финансируют инновации для обеспечения себе преимуществ в конкурентной борьбе на рынке.

Надо отметить, что наши производители и поставщики зачастую не доводят свои технологии до нормативного документа, признаваемого экспертизой. Это касается не столько сертификата соответствия, сколько документов, которые узаконивали бы методики расчетов, физико-механические свойства и методику испытаний. Вероятно, экономят средства.

Мне кажется, что при внедрении инноваций целесообразно рассмотреть использование механизма ГЧП. Тогда у частного бизнеса будет больше уверенности, что государство заинтересовано в его инновации.

Теперь о создании механизма мотивации к внедрению инноваций.

Проектировщик не заинтересован включать инновации в проект, потому что это увеличивает его затраты на изучение новой технологии, на освоение новых методов расчета, усложняет защиту документации в экспертизе и повышает его риски выйти из согласованного в контракте графика проектирования с соответствующими санкциями.

Подрядчик не заинтересован тоже, потому что инновационные решения требуют от него новых производственных процессов, закупки новой техники, оснастки, обучения персонала, то есть дополнительных затрат, которые сметой не предусмотрены. Также повышаются и его риски выйти из графика и получить штрафные санкции.

Такой ситуации не может быть, если инновации имеют понятный экономический эффект для всех сторон.

При включении инновации или разработки СТУ в задание на проектирование это должно быть обеспечено

финансированием при расчете стартовой цены.

А при взаимоотношениях заказчика и подрядчика самый известный и простой способ – узаконить порядок, который применяется в контрактах ФИДИК, где экономические выгоды от инноваций распределяются между заказчиком и подрядчиками. Тут принципиально важно утвердить сам подход к такому распределению. Парадокс состоит в том, что, декларируя принципы рыночной экономики, мы исключаем их из практики бюджетного строительства. Заказчик и подрядчик могут легко сами договориться между собой о таком распределении, если речь идет о строительстве по заказу частного инвестора. Это их внутренне дело, их двусторонние договоренности. И не работает этот порядок для бюджета. Это, конечно, потребует внесения изменений в контрактную систему, но даст мощный стимул для внедрения инноваций.

Как нам кажется, ключ к развитию инноваций – в налаживании диалога двух министерств: Минтранса и Минстроя. Много сделав внутри для поддержки инноваций на транспорте, надо пройти этот путь до конца, убедив Минстрой в необходимости сформировать режим наибольшего благоприятствования для этой работы. Практика рабочей группы Минтранса и Минстроя при участии представителей Минэкономики по порядку модификации проектно-сметной документации в период строительства показала, что Минтранс может отстаивать свои позиции.

Пословица утверждает: спасение утопающих – дело рук самих утопающих. Не надо ждать, что за нас кто-то решит наши проблемы. За нас однажды специалисты ПГС написали Градостроительный кодекс, и с 2004 года мы полной ложкой черпаем недостатки этого документа, не учитывающие специфику линейных объектов. Хотелось бы в инновационных вопросах быть первыми, к чему у нас есть замечательные предпосылки и к чему мы всех нас самих и призываем.

**А.А. Журбин,**  
генеральный директор  
ЗАО «Институт Стройпроект»