

Алексей Журбин

генеральный директор
АО «Институт «Стройпроект»

Инновации для нас — дело инженерной чести

Аннотация

Какие препятствия стоят на пути внедрения инноваций в сфере дорожного проектирования и строительства? Это и устаревшая нормативная база, и несогласованность между различными ведомствами, а также отсутствие мотивации и необходимой государственной поддержки. Несмотря на то что система управления дорожным хозяйством активно развивается, в отрасли существует еще немало проблем. О методах их решения рассказывает генеральный директор АО «Институт «Стройпроект» Алексей Александрович Журбин.

Ключевые слова:

инновации, дорожное строительство, нормативная база, Главогэкспертиза, проектирование автодорог

Инновации — синоним научно-технического прогресса, который остановить невозможно. В России вопрос никогда не упирался в отсутствие творческой мысли. Самой большой нашей проблемой является возможность реализовать эти идеи на практике. В дорожном хозяйстве, к счастью, не все так пессимистично — со второй половины 90-х гг. отрасль является лидером экономики по внедрению прогрессивных технологий и материалов. Но если вначале этот процесс носил по большей части стихийный характер, то за последние 5–7 лет инновационное развитие все больше встает на системную основу.

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 свидетельствует о наличии больших заделов. Словом, 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 составе которой в 2010 году был создан научно-инновационный центр, осуществляющий научное сопровождение не только объектов собственного проектирования, но и объектов, в отношении которых осуществляется технический надзор, потому что в последнем случае тоже нередко возникает множество непротых случаев, которые требуют комментирования, толкования и консультирования специалистов.



Участок автодороги М-4 «Дон»

На протяжении всей истории своего существования «Стройпроект» придавал огромное значение научно-техническому развитию. Внедрение инноваций стало для института не только делом инженерной чести, но и конкурентным преимуществом. На сегодняшний день «Стройпроект» не только внедряет отечественные и зарубежные инновации в проектную документацию, но и ведет собственные исследования. Большое внимание уделяется развитию информационных технологий. Они помогают эффективнее выполнять проектные работы и управлять внутренними бизнес-процессами. Инженерами осваиваются BIM-технологии, основанные на 3D-моделировании, позволяющие повысить качество и ускорить выполнение заказов.

ЧТО МЕШАЕТ ИННОВАЦИЯМ?

Конечно же, проблемы внедрения инноваций существуют — это всегда непростой процесс, когда речь идет

В Германии, для того чтобы узаконить новый материал или технологию, потребуется от 2 до 5 лет. Но зато там есть четкая процедура согласования и внедрения инноваций

о надежности и безопасности. И это не только российская специфика. В Германии, например, для того чтобы узаконить новый материал или технологию, потребуется от 2 до 5 лет. Но зато там есть четкая процедура согласования и внедрения инноваций. У нас, к сожалению, такой четкой процедуры пока нет. Кроме того, в России на сегодняшний день не у заказчика, не у проектировщика, не у подрядчика по сути нет никакой другой мотивации для внедрения инноваций, кроме профессионального долга. Зачастую препятствием для внедрения инноваций является невысокая компетенция

проектировщиков. Повысить эту компетенцию на уровне отрасли можно только одним способом — совершенствованием нормативной базы, разработкой прогрессивных типовых решений и проектов.

В «Стройпроекте» регулярно сталкиваются с тем, что существующая нормативная база не дает ответов на те вопросы, которые ставят перед нами жизнь, и возникает объективная потребность эту базу совершенствовать — дополнять, расширять и корректировать.

Для практического осуществления этого есть две возможности. Первый, наиболее доступный путь — это про-



Развязка «Голубые дали» в Сочи

ведение специальных исследований для разработки собственной внутренней нормативной базы, благо закон о техническом регулировании позволяет организации создавать собственные стандарты. Квалификация наших специалистов позволяет разработать практически любой норматив в своей области, и этот потенциал активно используется проектировщиками при разработке новых объектов.

Однако здесь кроется проблема — мы, со своей стороны, разрабатываем новые улучшенные нормативы, но Главгосэкспертиза принимает во внимание только действующие нормы, утвержденные на федеральном уровне, — стандарты, СНиП и т.п. И стандарты нашей организации не являются для них легитимными. Поэтому множество хороших, полезных разрабо-

Экспертиза признает только те нормативные документы, которые включены в перечень обязательных. В этом случае внесение дополнительных требований становится бессмысленным

ток не находят применения, остаются такой «вещью в себе». Для того чтобы они стали «вещью для нас», необходимо чтобы они были конвертированы в документы федерального уровня. И мы пытаемся это делать, иногда успешно, путем внесения соответствующих предложений в тематику планов научно-исследовательских работ, которые финансируются Министерством транспорта или Федеральным дорожным агентством.

Еще один канал разработки и утверждения нормативных документов — это сотрудничество с другими крупными компаниями. Для примера возьмем компанию «Автодор», в доверительном управлении которой уже находится уже более 2,5 тыс. км автомагистралей. Она является одним из крупнейших заказчиков в области транспортного строительства в нашей стране и на своих объектах имеет юридическое право разра-



батывать и утверждать нормативные документы, которые обязательны к применению проектными и подрядными организациями, работающими на них. «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.

Мы активно занимаемся совместной разработкой и доведением до федерального уровня нормативных документов и изменений в них, которые способствуют продвижению тех или иных инновационных технических решений, являющихся, с нашей точки зрения, крайне важными и необходи-

мыми для развития дорожно-хозяйства.

ГОСЭКСПЕРТИЗА — ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

Можно, конечно, привести массу примеров того, как экспертиза отказалась включать инновации в проектную документацию. Остановлюсь лишь на наиболее характерных.

Начну с широко известной работы, выполненной нашим институтом по заказу ГК «Автодор», — проектирование двух участков автодороги М-4 «Дон» 933–1024 км и 1024–1091 км. На этом объекте мы предлагаем принципиально новый подход к проектированию плана и профиля автодороги, конструкции дорожной одежды на основе немецких норм проектирования, обновленную конструкцию сборных железобетонных балок. Проблема заключается в том,

что до сих пор применяются советские типовые проекты, у которых множество недостатков, а наши, более совершенные и надежные, решения экспертизы не хочет пропускать.

Несмотря на то что Минстроем России были разработаны и утверждены СТУ, по обоим участкам были получены отрицательные заключения Главгосэкспертизы. Формулировка отказа такова: «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 ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»». Хотя из приказа Минрегиона РФ от 01.04.2008 года № 36 «О порядке разработки и согласования специальных технических условий для разработки проектной документации на объект капитального строительства» следует, что «СТУ являются техническими нормами, содержащими (применительно к конкретному объекту капитального строительства) дополнительные к установленным или отсутствующие технические требования в области безопасности...».

Получается, что экспертиза признает только те нормативные документы, которые включены в перечень обязательных. В этом случае внесение дополнительных требований в СТУ становится бессмысленным. У нас же все нормы на проектирование дорог уже существуют.



Следующий пример. В составе проектной документации по участку 1024–1091 км той же трассы был разработан раздел по электроснабжению потребителей автомобильной дороги от возобновляемого источника энергии — энергии ветра. Проектом предусматривалось строительство двух ветроэлектростанций (ВЭС) мощностью 4,25 и 2,55 МВт каждая. Их применение дало бы снижение эксплуатационных затрат на энергоснабжение объекта, а также обеспечило поступление дополнительных доходов от продажи излишков выработки электроэнергии в энергосистему региона. Все это позволило бы снизить совокупную стоимость владения системой электроснабжения объекта на 31 % в прямых затратах и на 14 % — в дисконтированных. Снижение нагрузки на бюджет на весь жизненный цикл составило бы 1,11 млрд руб. Экономии затрат экспертиза во внимание не приняла и ис-

ключила ВЭС из состава проекта по причине отсутствия технического свидетельства и сертификата соответствия у поставщика оборудования. Хотя надо сказать, что с формальной точки зрения экспертиза действовала в соответствии с нормативными требованиями — в данном случае налицо недоработка поставщика оборудования.

МИНИСТЕРСКИЙ ВОДОРАЗДЕЛ

Но вот еще один пример: 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. Но, к сожалению, сегодня у нас решение каким быть объекту принимает не заказчик, а экспертиза. По данному проекту мы получили отрицательное заключение со ссылкой на несоответствие требованиям пункта 4.15 СНиП.

Указанный пункт 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 указанных случаях. Для дополнительного обоснования возможности сооружения путепровода вантовой конструкции в Минстрое России были разработаны и утверждены специальные технические условия (СТУ), в состав которых включены необходимые требования, касающиеся учета сейсмических нагрузок.

В свое время для дополнительного обоснования возможности сооружения путепровода вантовой конструкции в Минстрое России были разработаны и утверждены СТУ, в которых были учтены необходимые требования, касающиеся учета сейсмических нагрузок. К тому же в не-

посредственной близости от объекта в составе транспортной развязки была построена арка большого пролета, имеющая вантовую систему подвесок. Также успешно эксплуатируется вантовый мост на совмещенной дороге Адлер—«Альпика-Сервис». Нельзя не упомянуть здесь и построенный во Владивостоке в сейсмоопасной зоне Русский мост с рекордным вантовым пролетом.

казу «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. Именно за счет монолитной плиты и решаются все проблемы существующих проектов мостов. При этом для балок используется инвентарная опа-

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

ПУТИ РЕШЕНИЯ

На состоявшемся в октябре прошлого года в Новосибирске заседании Госсовета, посвященном дорожным проблемам, президентом России Владимиром Путиным было дано поручение «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».

На мой взгляд, есть два пути выполнения этого поручения и совершенствования экспертизы.

Самый радикальный и эффективный путь — добиваться того, чтобы у Минтранса была своя ведомственная экспертиза. Но он представляется очень сложным и небыстрым.

Более реально инициировать создание рабочей группы с участием Минстроя, Минтранса, Минэкономразвития, ведущих проектных и подрядных организаций. Постараться объективно рассмотреть позитивные и негативные стороны в работе Главгосэкспертизы.

Ведь на самом деле ее твердая позиция, касающаяся необходимости соблюдения требований действующей нормативной базы, вполне законна и оправдана. Эта позиция явилась определенным толчком и стимулом для активизации обновления норма-

Тема положительного экспертного заключения в случае применения композитных конструкций уже навязла в зубах. Объяснение все то же — отсутствие нормативной базы

Кроме этого, следует отметить, что возможность строительства мостов вантовых систем в указанных условиях предусмотрена в «Перечне национальных стандартов и сводов», в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», который вступил в силу с 1 июля 2015 года. Но на момент прохождения экспертизы в апреле он еще не действовал. В данном случае налицо произвол. Неисполнение решения вышестоящего органа, утвердившего СТУ.

Или еще одна характерная иллюстрация. Основная проблема действующих проектов сборных железобетонных балок, уходящих корнями в 60-е годы прошлого века, это стыки между балками.

Для повышения долговечности существующей конструкций балок мы в рамках НИОКР по за-

лубка, которая имеется на всех заводах МЖБК.

Мы применили новую конструкцию в нескольких проектах и имеем опыт получения положительного заключения госэкспертизы в составе проекта Северного обхода 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 был получен ответ: «Доведите эту работу до стандарта, и тогда у нас не будет вопросов».

Тема отказа выдачи положительного экспертного заключения в случае применения 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.



тивной базы. Сейчас этот процесс запущен. Да, мы не очень довольны актуализированными СНиП, названными сводами правил. Но главное, что 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 гг. 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.

Мощным толчком для этого стало бы создание наблюдательных полигонов. Напри-

Основным нормативным документом, легализующим инновацию до включения ее в обязательный нормативный документ, должны стать, на мой взгляд, Специальные технические условия

мер, «Стройпроект» с командой высококвалифицированных партнеров подготовил техническое задание на строительство трех наблюдательных полигонов «Росавтодора». Один из них запроектирован нами в составе одного из участков автодороги М-4 «Дон».

Кроме того, для повышения общего уровня проектирования в стране необходимо вернуться к практике разработки альбомов типовых решений и типовых проектов на основе лучших образцов практики дорожного строительства последних лет. Это также упростит процедуру прохождения экс-

пертизы, в том числе и включение инноваций.

Логика экспертизы проста и понятна — соответствие тому, что прописано в законах, решениях правительства и установленных нормативно-технических документах. Хотите внедрить инновацию — предоставьте обосновывающие и разрешительные материалы по утвержденной форме.

И тут мы приходим к еще одному важному выводу — ни в дорожных, ни в строительных ведомствах не отработаны в полной мере механизмы доведения инно-

вационного процесса до логического конца. В 2007 году РосдорНИИ разработал методические рекомендации по освоению инноваций, которые были рекомендованы к применению органами дорожного хозяйства информационным письмом Федерального дорожного агентства. Однако ни в самой НИР, ни в информационном письме нет ни слова о том, какими нормативно-техническими документами должен быть подтвержден правовой статус этих инноваций. То же касается и многих прикладных разработок.

Становится очевидным — недостаточно наладить и отрегулировать инновационный процесс внутри Министерства транспорта и «Росавтодора». Необходимо разработать специальный режим внедрения инноваций, возможно совместно с Минстроем. Основным нормативным документом, легализующим инновацию до включения ее в обязательный нормативный документ, должны стать, на мой взгляд, Специальные технические условия. Для этого нужно законодательно зафиксировать, что СТУ могут разрабатываться не только на конкретный объект строительства, но и на инновационную технологию или конструкцию. При этом СТУ могут дополнять, расширять, а иногда и противоречить действующим нормам, 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 ограниченный срок действия и должны

подтверждаться каждые пять лет или включаться в обязательные нормы DIN.

Целесообразно, если инновация будет включаться заказчиком в задание на проектирование на основании плана внедрения инноваций. Это будет требованием заказчика к проектировщику, и у экспертизы появится формальное основание согласиться с этим. Вероятно, и заказчику проще отчитываться перед проверяющими органами, если инновация будет внедряться на объекте, включенном в перечень инновационных объектов.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА

Необходимо понимать, что 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 опытно-применении.

Второй вариант участия государства заключается в поддержке инноваций в малом и среднем бизнесе, который не в состоянии самостоятельно финансировать новые разработки и научные исследования. Здесь государство поддер-

живает союзы и объединения, которые финансируют разработки, представляющие общий интерес для своих членов, например Федеральное объединение производителей стальных конструкций.

В Германии большое внимание уделяется вопросам обеспечения безопасности и надежности конструкций, поэтому государство избрало принцип активного участия в инновациях в строительстве, предоставив частному бизнесу в основном заниматься разработкой новых материалов и строительных продуктов. Это, на мой взгляд, очень верный подход.

Что касается частных фирм-производителей и поставщиков материалов и конструкций, то они сами финансируют инновации для обеспечения 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.

При внедрении инноваций целесообразно также рассмотреть использование механизма государственно-частного партнерства. Тогда у частного бизнеса будет больше уверенности, что государство заинтересовано в его разработках.

СРЕДСТВА МОТИВАЦИИ

Сейчас проектировщик часто 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 также не заинтересован, потому что инновационные решения требуют от него новых производственных процессов, закупки новой техники, оснастки, обучения персонала, т.е. дополнительных затрат, которые сметой не предусмотрены. Также повышаются и его риски выйти из графика и подвергнуться штрафным санкциям.

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 FIDIC-контрактах, где экономические выгоды от инноваций распределяются между заказчиком и подрядчиком. 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 о таком распределении, если речь идет о строительстве по заказу частного инвестора. Это их внутреннее дело, их двусторонние договоренности. Но при бюджетном финансировании такой порядок не работает. Все это, конечно, потребует внесения изменений в контрактную систему, но даст мощный стимул для внедрения инноваций.

Мне кажется, ключ к развитию инноваций в налаживании



Сейчас проектировщик не заинтересован включать инновации в проект, потому что это увеличивает его затраты на изучение технологии, на освоение новых методов расчета, усложняет защиту документации в экспертизе

диалога двух министерств — Минтранса и Минстроя. Много сделав для поддержки инноваций на транспорте, надо пройти этот путь до конца, убедив Минстрой в необходимости сформировать режим наибольшего благоприятствования для этой работы.

Следует чаще интересоваться опытом наших европейских соседей, где в помощь проектировщикам созданы центры технической политики в дорожной отрасли. Они изучают практику создания современных дорог и автострад, занимаются подготовкой технических справочников, вопросами программного обеспечения отрасли, технического регулирования, разрабатывают типовые проекты и стандарты. Такой подход позволит эффективнее гармонизировать российские

и мировые нормы дорожного проектирования.

В то же время нельзя уповать на то, что идеальная благоприятная среда для инноваций может быть создана исключительно «сверху», без помощи и участия заинтересованных в этом предпринимателей. Как говорится, спасение утопающих — дело рук самих утопающих. Не надо ждать, что за нас кто-то решит наши проблемы. Однажды это сделали специалисты ПГС, разработавшие Градостроительный кодекс, и уже больше 10 лет мы полной ложкой черпаем недостатки этого документа, не учитывающие специфику линейных объектов. В инновационных вопросах нам хотелось бы быть первыми. Для этого у нас есть самые серьезные предпосылки и самые веские основания. ■