



РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ – ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Автомарога М-4 «Дон» (обход г. Ельца), генподрядчик ОАО «ДСК «АВТОБАН»

Ответственность за безграмотные инженерные решения, цена проектных ошибок

Внесение изменений в реализуемый проект, как с целью заложения инновационных решений, так и с целью устранения ошибок проектировщиков, в реальной действительности – дело далеко не простое. Если элементы инновации не заложены в проекте, то дальнейшее их применение затруднительно. А заложить в проект инновационное решение также весьма сложно, поскольку экспертиза отклоняет любые технические, технологические, организационные и другие решения, которые не укладываются в рамки существующего поля нормативных документов, какими бы инновационно-эффективными эти решения не были. То же самое относится и к исправлению проектных ошибок. Бывают случаи, когда доказываешь заказчику, что та или иная проектная ошибка заведомо предполагает преждевременное разрушение дорожной одежды.

Хотя заказчик это прекрасно понимает, в ответ только разводит руками и чаще всего не берется вносить необходимые изменения в проект. Есть недавний пример, когда во время строительства дороги в Западной Сибири мы предупреждали заказчика об опасности применения грунтов, предусмотренных проектом для устройства земляного полотна. Заказчик в итоге пошел нам навстречу и согласился внести изменения в проект, но, к великому сожалению,

уже после того, как возведенное земляное полотно превратилось в пльвун – и 12 (!) километров почти готовой дороги ушло в болото. Восстановление обошлось недешево.

Вот это и есть истинная цена несовершенства порядка принятия решений по внесению изменений в проект. Несогласованность действий заказчика, подрядчика, проектировщика и экспертизы влечет за собой серьезные затраты на устранение недостатков, которые ложатся на плечи именно подрядчика. В таких ситуациях заказчик обычно кивает на проектировщика, проектировщик снимает с себя ответственность, прикрываясь экспертизой, а экспертиза не отвечает за инженерные решения. Круг замкнулся... Как вернуть порядок принятия решений по внесению изменений в проект, который благополучно действовал в советское время? Тогда все решения принимались на технических советах с участием заказчика, генподрядчика и проектировщика; рассматривались вопросы не только экономии, но и удорожания стоимости конструкции без снижения транспортных-эксплуатационных показателей...

Тогда до начала работ устраняли большинство проектных ошибок, а заказчик проводил свою собственную экспертизу проектов и головой отвечал за реализацию инженерных решений наравне с генподрядчиком и проектировщиком. На сегодняшний день складывается абсурдная ситуация: существующий порядок

принятия решений по внесению изменений в проект стоит, я бы сказал, «на страже» реализации проектных ошибок.

Заказчик поставлен в условия, когда любые изменения утвержденного проекта в части материалов или конструктивов, даже те, которые не требуют экспертного заключения, влекут за собой составление громоздких томов документации – так называемых сопоставительных ведомостей, иногда сравнимых с томами проектно-сметной документации, отвлекающих от основной деятельности большое количество людей. Такая формализация не способствует направленности на применение инноваций ни у заказчика, ни у подрядчика.

Обновление нормативной базы

Проблемы с обновлением нормативной базы с учетом применения ее на любой стадии проектирования, строительства, содержания – это одна из основных причин медленного освоения и внедрения перспективных материалов и передовых технологий. Старая нормативная база разрабатывалась, опираясь на идеологию Н.С. Хрущева – идеологию максимальной экономии материалов. Сегодня необходимо опираться на показатели долговечности: сохранение первоначальных геометрических параметров дороги и ее прочности.

Под обновленной нормативной базой мы должны понимать систему нормативных документов, учитывающих последние мировые достижения. Необ-

ходимы соответствующая типовая проектная документация, расчет стоимости по приведенным затратам, а также разработка региональных нормативных документов, учитывающих местные условия региона.

К сожалению, не получило распространение право применения новых принципов стандартизации, изложенных в законе от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», когда производителем (подрядчиком или проектировщиком) может быть разработан собственный стандарт организации, который согласовывается потребителем продукции – заказчиком. Заказчиком, как правило, не принимается стандарт подрядчика, поскольку возможность его применения не оговорена в проекте: это считается отступлением от проекта, даже если налицо существенная экономия и улучшение технико-экономических параметров. С другой стороны, подрядчику тоже невыгодно показывать экономию, так как сэкономленные средства удешевляют стоимость объекта, которая зафиксирована на торгах в рамках 94-ФЗ.

Сейчас многие СРО пошли по пути согласования стандартов с основными заказчиками в регионах – агентством «Росавтодор» и госкомпанией «Автодор». Казалось, что вопрос сдвинулся с мертвой точки, однако нужно отметить, что качество выпускаемых стандартов желает оставлять лучшего – и это основная причина того, что процесс согласования чрезмерно затянулся. Стандарты медленно рассматриваются заказчиками – а если они не согласованы, соответственно, они не попадают в контракты, и значит, никому не нужны. Нам необходимы такие стандарты, которые заказчик согласится внести в приложение к договору на выполнение строительно-монтажных работ.

Можно использовать стандарты предприятий. Конечно, они являются интеллектуальной собственностью компании, которая вложила немало средств в их разработку, но этот вопрос можно решить. Многие компании согласятся передать свои стандарты за разумную (невысокую) плату, и в результате формирования базы «рабочих» стандартов можно создать качественный нормативный документ. За рубежом принято счи-

тать, что каждый миллион, вложенный в разработку стандарта, возвращается двадцатью миллионами чистой прибыли. Многие компании в России заинтересованы в узаконивании собственных стандартов, с тем чтобы их технологии или материалы могли попасть в проект, стать условием на торгах, повысив тем самым объем продаж продукции или услуг. Для оценки соответствия той или иной технологии или продукции заявленным в стандарте показателям нужно создать независимую организацию, которая будет отвечать за результаты проведенных испытаний и выданных заключений. Организация может быть при «РосДорНИИ» или при системе Госстроя, но, так или иначе, она должна иметь новейшее испытательное оборудование и высококвалифицированных специалистов. В результате, если какая-либо компания пожелает узаконить свой стандарт, она сможет обратиться в СРО. СРО, в свою очередь, отправит материалы на экспертизу в компетентные организации для согласования содержания стандарта. Проверку же соответствия заявленных показателей стандарта фактическим нужно поручить предлагаемой к созданию экспертной организации, которая вправе будет определять перечень проведения необходимых испытаний и состав определения необходимых показателей, а также заключать договора на те или иные испытания (в случае отсутствия того или иного оборудования). Затем, когда на основании результатов испытаний образцов или опытных участков эксперты выдадут свое заключение, СРО соберет все сопутствующие документы и направит стандарт на утверждение региональным заказчиком, в «Росавтодор» или в ГК «Автодор». Только после этого стандарт утверждается и рекомендуется для внесения в проекты, для выставления условием на торгах – и претворяется в жизнь. По похожей схеме при Департаменте ЖКХиБ в Москве работает компания ГКУ «Экспертавтодор».

Инновации и КЖЦ, наука и бизнес

На многих конференциях выступают с докладами наши коллеги из ГП «БелдорНИИ» – ведущей научно-исследовательской организации в области строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог и мостов Республики Беларусь. Как говорится, «все познается в сравнении», и

здесь с горечью осознаешь, насколько деградировала наша российская дорожная наука – начиная с морального старения национальных стандартов, несовершенства системы оценки эффективности проектных решений и заканчивая развалом дорожных НИИ, способных на сегодняшний день решать лишь прикладные задачи. Разрозненные и нескоординированные технические и технологические разработки, в основной своей массе скопированные с уже существующих иностранных аналогов или с хорошо забытых разработок 1960-х годов, подтверждают лишний раз отсутствие единой политики в области развития дорожной науки, технического регулирования и информационного обеспечения на федеральном уровне. Причина такого состояния банальна и проста: государство не выделяет на это достаточных средств. Наука – это будущее страны, она не может приносить немедленную прибыль и должна финансироваться государством. Разработка новых материалов, конструкций и технологий постепенно угасает, так как не приносит немедленных ощутимых дивидендов новым хозяевам, купившим научные организации, загнанные в условия самофинансирования. Именно дорожная наука в лице научно-исследовательских институтов, в первую очередь, должна заниматься инновациями, то есть прорывными идеями, опираясь на производство, обладая квалифицированным штатом мыслящих инженеров, современным оборудованием и достаточным финансированием со стороны государства.

Мы неоднократно предлагали на различных уровнях, включая участие в отраслевых конференциях, увеличить расходы на НИОКР в бюджетах на дорожное хозяйство до 1 %.

Мытарства дорожной науки длиной уже более 20 лет еще не закончились в России. Ощутимый результат, возможно, будет достигнут, но не скоро. На сегодняшний же день наука в транспортном строительстве звучит как «творческая деятельность по получению нового знания». В настоящее время не решаются самые элементарные вопросы! С целью обеспечения высокого качества СМР и долговечности готовой продукции мы максимально исключили влияние



Применение ОАО «ДСК «АВТОБАН» 3D-технологий

человеческого фактора из строительного процесса. Мы осуществили переход дорожно-строительной техники в систему 3D-позиционирования на основе GPS/ГЛОНАСС и роботизированных тахеометров. Однако вопрос о включении в задания на проектирование изготовления чертежей не только в плоскостном формате, но и в формате 3D, оказался для многих заказчиков неподъемным. В настоящее время мы вынуждены на стадии разработки РД переводить данные с бумажного носителя на электронный. Это достаточно трудоемкий процесс, которым в нашей компании вынуждено заниматься целое проектное бюро, причем при условии того, что проектировщику, разрабатываемому проект, достаточно, образно говоря, нажать одну кнопку компьютера – и проект автоматически записывается в формате 3D, который будет готов для загрузки в бортовой компьютер того же автогрейдера или бульдозера.

Однако можно предложить и другой способ реанимации науки в дорожной отрасли. Речь пойдет об инновациях, внедрение которых может как понижать стоимость продукта, так и повышать ее. Мы должны говорить о приведенных затратах, то есть об экономическом эффекте в долгосрочной перспективе. Если мы говорим о дороге, то это срок службы данной дороги, что хорошо сочетается с переходом на КЖЦ (контракты жизненного цикла).

КЖЦ должен применяться не только по концессионным соглашениям, но и по другим объектам. И если сегодня Госкомпания «Автодор» применяет это и имеет законодательную возможность для этого, то, к сожалению, агентство «Росавтодор» не может этого сделать в силу ФЗ-94. Кроме всего, не решает данный вопрос и федеральная контрактная система. Почему? Потому что сегодня нет оценки приведенной стоимости. Ведь что такое контракт жизненного цикла? Допустим, три года шло строительство, наконец, построили и... двадцать лет дорога должна существовать. От того, насколько качественно, с применением каких материалов она построена, и будет зависеть объем дальнейших затрат на ее содержание и ремонт. Возможно, применение перспективных материалов увеличит затраты на строительство, но приведенная стоимость будет в конечном итоге меньше. И для государства, и для подрядной организации это выгодно. Когда же будут учтены приведенная стоимость и контракт жизненного цикла, а торги станут основываться именно на этом, то тогда бизнес, кроме основной своей деятельности, будет заниматься наукой. Если бизнесу будет предлагаться только объем и определенная задача построить, а бизнес, в свою очередь, будет предлагать, как построить, то возникает прямая заинтересованность бизнеса заниматься наукой – особенно когда у бизнеса есть долгосрочная перспектива, то есть контракт жизненного цикла.

Но при этом необходимо учесть очень важный момент. Деньги на реконструкцию и содержание дороги в условиях реализации контракта жизненного цикла выдаются полным рублем, однако деньги на капитальный ремонт выделяются только по согласованию с Госкомпанией. Подумайте, какой смысл нам, подрядчикам, вкладывать деньги в инновации с целью продления межремонтных сроков, например до десяти лет, если капитальный ремонт запланирован через пять лет. Ведь за невыполненный капитальный ремонт нам никто не заплатит, а значит, пропадает интерес вкладывать в наиболее дорогостоящие, но более долговечные материалы во время строительства. В результате будет работать только такая схема: заказчик оплачивает все деньги полным рублем за весь жизненный цикл объекта, с учетом предполагаемых затрат на плановые ремонты, мы же, в свою очередь, изыскиваем возможности продлить межремонтные сроки. Таким образом, появляется мотивация вкладывать больше при строительстве в инновации и экономить на ремонтах.

Такая схема станет катализатором применения инноваций, современных материалов и передовых технологий, не позволит претворять в жизнь ошибочные проектные решения, заведомо предполагающие преждевременное разрушение конструкции, ведь подрядчик будет точно знать, в какую сумму эти ошибки ему обойдутся в будущем.

Только при этих условиях бизнес пойдет в науку, а наука будет подниматься. Станут заключаться договора на разработку новых материалов и перспективных технологий, на адаптацию их на российском рынке, потому что нам, подрядчикам, будет выгодно применять эти материалы, чтобы сделать дорогу более долговечной. Выгодно с разных точек зрения – и как профессионалам, и для того, чтобы элементарно выиграть конкурс, и как гражданам России. Мы обязаны этим заняться уже сейчас – хотя бы ради будущего нашей страны и ради профессиональной гордости за то, что мы можем и умеем строить не хуже западных компаний, а с учетом нашей русской природной смекалки – даже лучше!

А.В. Семянихин, главный специалист по технологии и качеству ОАО «ДСК «АВТОБАН»