

ЗАЛОГ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА

14–15 марта в Северной столице состоялась VI Всероссийская конференция «Актуальные проблемы проектирования автомобильных дорог и искусственных сооружений». Ее организатором выступило НП «Альянс строителей и поставщиков дорожного комплекса» (АСДОР). Конференция проходила при поддержке и участии представителей Государственной компании «Российские автомобильные дороги», Ассоциации мостостроителей «Фонд АМОСТ» и Комитета по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга.

В формате единомыслия

Конференция проводится ежегодно с 2007 года и неизменно собирает солидную аудиторию, которую составляют руководители и ведущие специалисты федеральных и территориальных управлений автомобильными дорогами, проектных и подрядных организаций, образовательных и научно-исследовательских учреждений, производители и поставщики материалов, оборудования ряда регионов страны, ближнего и дальнего зарубежья. Не стала исключением и очередная конференция. Такой интерес к вопросам проектирования в дорожной отрасли не случаен. Проектирование является значимым сегментом строительного процесса и оказывает заметное влияние на его конечный результат – надежность, качество, долговечность и безопасность сооружаемых объектов.

К тому же здесь накопилось немало проблем, которые беспокоят не только проектировщиков, но и всех

участников рынка дорожного строительства.

Это подчеркнул, выступая перед участниками конференции, и глава Комитета по развитию транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга **Д.А. Буренин**. На примере дорожного хозяйства города он обратил внимание на существенные недостатки, имеющиеся в области проектирования, сделав акцент на низкое качество исполнения рабочей документации. Он заверил, что в ближайшее время будет пересмотрен ряд разработанных проектов, и эти документы пройдут процедуру экспертизы повторно. Не исключено, что произойдет смещение сроков сдачи объектов, но в конечном итоге такая ревизия может прибавить в качестве.

В ходе конференции обсуждались вопросы совершенствования нормативной базы, ценообразования, системы экспертизы, методов и технологий проектирования. Не остались без внимания

проблемы привлечения инвестиций в развитие транспортной инфраструктуры, в модернизацию улично-дорожной сети городов, в экологическую безопасность автодорог, в совершенствование системы подготовки кадров для дорожной отрасли и ряд других. Такой тематический диапазон выбран не случайно и, как подтверждает опыт, вполне оправдан. Проблемы проектирования связаны не столько с необходимостью совершенствования его методов и технологий, сколько с недостатками нормативной базы и ценообразования в дорожном строительстве, экспертизой и системой подготовки кадров и т. д. Забегая вперед и основываясь на мнениях участников, необходимо отметить, что каждый, независимо от профильной принадлежности, почерпнул немало полезного и пополнил свой профессиональный багаж знаний дополнительной информацией, приобрел новые знакомства и деловые контакты с коллегами из других регионов.

Инвестиции, развитие, перспективы
Генеральный директор АСДОР **Ю.А. Агафонов** обратил внимание собравшихся на весьма отчетливую взаимосвязь тенденций развития экономики и транспортной системы нашего государства. Россия существенно отстает от развитых стран не только по плотности и протяженности дорожной сети, но и занимает



Д.А. Буренин





в мире 136 место из 144 в рейтинге по качеству автодорог. Причин такого состояния много, и главная из них в том, что «транспортная система в целом хронически недоинвестирована и не обладает резервами долговременной устойчивости». Так отмечено в новом проекте Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Инновационный сценарий Стратегии предполагает формирование единого транспортного пространства России на базе сбалансированного опережающего развития эффективной транспортной инфраструктуры. До 2019 года в стране будет строиться по 600–700 км новых дорог, а затем 3–7 тыс. км.

Задача непростая, но разрешимая, если дополнительно будут привлечены внебюджетные источники финансирования. В России инвесторами, а не кредиторами должны стать банки, считает Ю.А. Агафонов. По его словам, в 2012 году банковская система РФ получила чистую прибыль в размере 1 трлн

рублей. Таким образом, через 2,5 года банки будут обладать еще более внушительными объемами капитала, который оказался бы весьма кстати для реализации проектов в дорожной отрасли.

Другое дело, что частные инвесторы хотят в них участвовать только при условии четких государственных гарантий. Высказаны были и другие предложения. Например, строительство разветвленной дорожной сети страны необходимо начинать раньше намеченного Стратегией срока – уже с 2015 года. А для увеличения объема средств с 2014 года перейти на европейский опыт акцизного сбора с применением плавающей ставки – не менее 50% акциза в стоимости литра топлива. Это позволит аккумулировать в дорожных фондах сумму, превышающую первоначально планируемую в шесть раз. Общий ресурс дорожных фондов должен составлять не менее 4% ВВП! Предложено внести соответствующие изменения в Бюджетный кодекс РФ, Положение ЦБ РФ «Об обя-

зательных резервах кредитной организации», Налоговый кодекс РФ, включить в план мероприятий по реализации новой Стратегии разработку Федерального закона «О платных парковках» и т. д.

По словам директора департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Государственной компании «Автодор» **А.В. Черкасова**, одним из средств мотивации инвесторов и расширения рынка участников строительства скоростных автодорог призвана стать разрабатываемая в настоящее время «Автодором» собственная стратегия развития до 2030 года. Она будет увязана с государственными документами стратегического планирования. По некоторым прогнозам, ежегодный объем строительного рынка Государственной компании «Автодор» в 2020-2030-х годах составит порядка 300 млрд рублей.

Ключевыми составляющими механизма мотивации подрядных организаций





А.В. Семянихин



Е.А. Малинин



Ю.В. Новак

должны стать внедрение в практику строительства контрактов жизненного цикла (КЖЦ), гармонизация российских и европейских норм дорожного строительства, изменения в системе ценообразования. Отдельное внимание в стратегии уделено инновационной деятельности компании. В частности, отмечается, что одним из важнейших проектов в этом направлении станет более совершенная система управления состоянием автодорог госкомпании. И, разумеется, более широкое привлечение на объекты «Автодора» передовых технологий, современных материалов и оборудования.

Контракты будущего

КЖЦ, как известно, представляется сегодня одним из оптимальных механизмов в строительстве. На вопрос, почему в России не строятся качественные объекты инфраструктуры и эффективные КЖЦ пока невозможны, консультант фонда «Зебра» **Е.А. Малинин** ответил, что самая главная причина заключается в отсутствии мотивации на строительство таких. В России нет гарантий долгосрочных бюджетных обязательств, серьезным препятствием является система технического регулирования – и в существующей политической конъюнктуре надеяться на ее быстрое изменение не приходится. Невозможно также объединение в один процесс проектирования и строительства, надолго может затянуться работа по изменению механизма работы госэкспертизы. Не созданы условия и для справедливой конкуренции.

У аспиранта СПбГАСУ **П.А. Лаврентьева** мнение более оптимистичное, и в выступлении он поделился соображениями

о привлечении к софинансированию КЖЦ пенсионного фонда. Данную методологию он считает наиболее эффективной. С ее помощью получают развитие КЖЦ на региональных и федеральных дорогах. На конкретном примере был смоделирован КЖЦ на автодорогу регионального значения Гатчина – Ополе в Ленинградской области.

Исполнительный директор Фонда «АМОСТ» **С.В. Мозалев** ознакомил с рекомендациями по проведению конкурсов на выполнение проектных работ, разработанными на основе материалов Международной ассоциации по мостам и конструкциям IABSE и Королевского института британских архитекторов. В документе содержатся положения, раскрывающие типы конкурсов, их составляющие, этапы проведения и мотивационную сторону.

Об экспертизе и нормотворчестве

Ряд выступлений на конференции был обращен на проблемы, связанные с совершенствованием нормативно-правовой базы и механизма работы госэкспертизы. По мнению главного специалиста по технологии качества дорожного покрытия ОАО «ДСК «Автобан» **А.В. Семянихина**, качество стандартов в дорожной отрасли очень низкое. Причина – медленное их рассмотрение, а качество часто снижается из-за погони за количеством. Лучше разработать пять стандартов в год, а не двадцать. Дороже, но качественнее. В процессе дорожного строительства подрядчики сегодня не хотят, да и не имеют возможности исправлять ошибки проектировщиков. В качестве примера он привел случай, произошедший во время строительства

дороги в Западной Сибири. Подрядчик был изначально предупрежден проектировщиком об опасности применения запроектированного типа грунтов, но на предостережение не отреагировал и хватился лишь после того, как 12 км построенной дороги разрушились.

Одна из преград для исправления подобных ошибок при проектировании заключается в функционировании Госэкспертизы. Проблемы зачастую являются именно из-за несогласованности проектировщиков, подрядчиков и экспертизы. Во времена Советского Союза инженерные и проектировочные решения принимались комплексно, на техническом совете и с участием всех сторон. Кроме того, чтобы обеспечить качество строящегося объекта, заказчик проводил собственную экспертизу.

Один из вариантов ускорения в развитии нормативной базы проектирования, как известно, видится в заимствовании европейских норм. Однако целесообразность такого пути неоднозначна и чревата некоторыми негативными последствиями, считает заместитель директора по научной работе филиала ОАО ЦНИИС «НИЦ «Мосты» **Ю.В. Новак**. При переходе на еврокоды возникнет необходимость внесения ежегодной платы за использование чужой интеллектуальной собственности. Кроме того, появится необходимость утверждать дополнительные требования к условиям России за рубежом, брать в расчет наши погодные условия, геологию и сейсмику. Он также заявил, что финансирование институтов стандартизации в России значительно сократилось в последние годы. «НИЦ



«Мосты», например, ранее ежегодно работал над 10–15 техническими стандартами, сейчас выполняет 1–3.

Оживленная дискуссия развернулась вокруг нормативной базы геосинтетиков и выступления инженера компании «Роспромтекс» **А.Н. Белова**. Он поделился результатами работы по созданию методики оценки долговечности геосинтетических материалов и методики проведения натуральных испытаний по плану НИОКР Росавтодора. К разговору подключился коммерческий директор «ФНМ-Туймазы» **Т.В. Орлова**, высказавшая беспокойство присутствием на рынке большого количества геоматериалов, не отличающихся надлежащим качеством. Многообразие материалов и нормативных документов, требований и рекомендаций по применению разориентирует проектировщиков. Свое мнение о состоянии нормативной базы геоматериалов прокомментировал и заведующий лабораторией ОАО «НИИ нетканых материалов» **Г.К. Мухамеджанов**. Дорожная отрасль является самым крупным потребителем геосинтетики (53%), и по ее применению разработано немало методик. В свою очередь, другие потребители – РЖД, Газпром – имеют на такие же материалы свои документы. «Нужны единые методы испытаний и единый, как в Европе стандарт, вместо существующих ныне трех», – считает специалист.

В интересах экологической безопасности

К вопросам совершенствования нормативно-правового регулирования на конференции возвращались неоднократно. В очередной раз к этой теме, но

с учетом экологического аспекта, обратился заместитель главного инженера ЗАО «Экотранс-Дорсервис» **В.Н. Пшеннин**. Он привлек внимание аудитории к проекту межгосударственного стандарта «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий». Документ разрабатывается с целью создания доказательной базы технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» (ТР ТС 014/2011) в части, предъявляющей единые нормативные требования к проведению экологических изысканий. Он призван исключить работы, не имеющие непосредственного отношения к экологии, и придать изысканиям более разумную целесообразность.

К сожалению, не всегда новые нормативные документы соответствуют современным реалиям. В частности, заведующий кафедрой «Экология и БЖД» БГТУ «Военмех» **Н.И. Иванов**, говоря о несовершенстве нормативной базы по методам контроля и способам снижения уровня шума на автомобильных дорогах, в качестве примера привел два недавно подготовленных проекта межгосударственных стандартов: «Дороги автомобильные общего пользования. Акустические экраны. Методы контроля» и «Дороги автомобильные общего пользования. Акустические экраны. Технические требования». Они во многом повторяют стандарты, выпущенные более 10 лет назад. Но за это время изменилось многое: другой стала дорожная обстановка, появились новые методы контроля, измерительное оборудование, средства шумозащиты и т. д., а документы учитывают далеко не все.

А ведь экологическая ситуация в районах, прилегающих к автодорогам, становится с каждым годом все более угрожающей. Автотранспорт становится определяющим фактором влияния на окружающую среду. Причем на второй план уходит опасность от воздействия выхлопных газов, а на смену ей приходит угроза загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, образующимися в результате износа дорожного покрытия и эксплуатационного износа автомобилей. Профессор НМСУ «Горный» **В.Н. Денисов** и профессор ПГУПС **О.И. Копытенкова** привели убедительные тому доказательства, основанные на многочисленных научных исследованиях. Показатели среды вдоль магистралей с высокой интенсивностью движения указывают на повышенное содержание в земле, воде и атмосфере свинца, кобальта, никеля, цинка и других тяжелых металлов, а в ряде случаев концентрация вредных веществ превышает все допустимые значения.

Необходимы системные решения

К скорейшему разрешению накопившихся проблем, о которых говорили участники конференции, подталкивает и постоянно растущий уровень автомобилизации в городах. Он накладывает заметный отпечаток и создает принципиально иную ситуацию в подходах к градостроительному проектированию. Улично-дорожную сеть (УДС) российских городов отличает низкая плотность и связанность. Она «разорвана» естественными и искусственными коммуникациями. Катастрофически не хватает мостов и путепроводов, позволяющих сформировать целостную планировочную структуру УДС.



Д.В. Баранов



Е.М. Решетова



В.Н. Бойков

Чтобы выйти из сложившейся ситуации, по мнению проректора СПбГАСУ, заведующего кафедрой транспортных систем **А.И. Солодкого** нужны меры комплексного характера. Они должны включать в себя разработку классификации и функциональных требований к улично-дорожной сети города и региональных норм проектирования и искусственных сооружений с включением в них требований по обеспечению приоритета общественного транспорта и пешеходного движения. Нужны регламенты применения типовых планировочных решений по проектированию городских улиц и дорог и серьезные коррективы градостроительных норм в части принятия решений по транспортным разделам.

Одним из важнейших направлений развития УДС старший научный сотрудник Института экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ **Е.М. Решетова** считает необходимость перспективного планирования развития городского пространства на срок 20 лет и больше. С учетом мирового опыта, стратегическое территориальное планирование должно осуществляться исключительно в рамках агломерации, а не в административных границах города. В ряде городов уже сейчас нужно начинать предпроектные работы по формированию второго контура УДС, активнее использовать такую меру, как зонирование городской территории.

Инструментарий нового поколения

Наряду с обсуждением проблем состоялся обмен опытом применения

передовых методов изысканий и проектирования. К их числу относятся геофизические методы. Председатель совета директоров группы компаний «Индор» **В.Н. Бойков** рассказал о технологии лазерного сканирования на автомобильных дорогах. Данный метод позволяет с высокой точностью и плотностью информации создавать эффективную 3D-модель при проведении инженерно-геодезических изысканий, проектировании и ремонтах. Технология успешно применялась при проектировании Сочинского транспортного узла, скоростной автодороги Москва – Санкт-Петербург, при выполнении ГИС-проектов федеральной сети в интересах Росавтодора и ГК «Автодор».

Уникальные возможности этой технологии отметили в своих выступлениях специалисты ООО «НИПИСтройТЭК» **Н.С. Ковач** и **А.С. Русланов**, которые работают с данным оборудованием и программным обеспечением. Лазерное сканирование эффективно не только при создании моделей реально существующих объектов и сравнении их с проектными решениями, но и при использовании для системного управления всем жизненным циклом дороги. Технология, помимо выдачи точных данных, значительно оптимизирует процесс, избавляя проектировщиков от лишней рутинной работы по созданию векторных моделей, чертежей.

Другую технологию, основанную на методах инженерной геофизики, представил исполнительный директор ООО «Геотех» **Д.А. Захаров**. При помощи георадаров (и тоже с высокой точностью) можно определять толщину кон-

структивных слоев дорожной одежды, выявлять просадки, разуплотненные и обводненные участки, исследовать конструкции, внутренние дефекты, причины деформации и т. д. Георадарные данные, полученные при обработке, также формируются при необходимости в виде 3D-модели.

В последнее время получили распространение геоинформационные системы (ГИС) автомобильных дорог. О том, какое применение они нашли в управленческой практике Государственной компании «Автодор», сообщил генеральный директор ООО «ИндорСофт» **А.В. Скворцов**. Применение ГИС там довольно многофункционально и используется для ведения кадастра дорожных объектов, учета их балансовой стоимости и износа, контроля за текущим состоянием объектов, прогнозирования состояния дорожных покрытий и искусственных сооружений, учета объемов и стоимости работ по содержанию и ремонту, оценки эффективности работы эксплуатационных служб, управления реализацией проектов.

Технологии настоящего и будущего

Проектировщики, как известно, являются активными участниками инновационного процесса и делают немало полезного для внедрения в практику дорожного строительства новейших достижений технической мысли. От того, какие технологии, материалы, конструкции они «закладывают» в свои проекты, зависит судьба будущих объектов. И чтобы делать это компетентно, нужно знать возможности и преимущества технологий, хорошо



Е.В. Федоренко



ориентироваться в их многообразии, отслеживать новинки. И конференция стала для участников определенным подспорьем.

О том, какие геосинтетические материалы наиболее эффективны для земляного полотна на торфяных основаниях и каким образом обосновать их применение, шла речь в выступлении главного инженера ООО «МИАКОМ СПб» **Е.В. Федоренко**. Наиболее оптимальными для подобных грунтовых условий являются высокопрочные геоматериалы на основе полиэфирного волокна. С их помощью можно обеспечить устойчивость, снизить осадку, оптимизировать затраты, сократить объемы привозных материалов.

Говоря о системе мониторинга армогрунтовых сооружений, директор ООО «АРЕАН-Геосинтетикс. Сибирь» **В.В. Лошев** отметил, что многие вопросы, возникающие в ходе проектирования и строительства, остаются без ответа даже после завершения объекта. Чтобы заранее знать о том, как поведет себя материал под нагрузкой в период эксплуатации, будут ли соответствовать проектные показатели фактическим, он предложил систему мониторинга как инструмент управления качеством строительного процесса. Система должна реализоваться в рамках авторского надзора над проектом, а в получении результатов измерений должны участвовать заказчик, проектировщик, строитель и производитель материала.

Компания Би Эй Ви является одним из лидеров внедрения в отечественное дорожное строительство зарубежных тех-

нических новшеств. С некоторыми из них познакомил участников конференции директор компании **Д.В. Баранов**. В их числе – технология виброрезонансной деструктуризации цемента-бетона при капитальном ремонте и реконструкции дорожных и аэродромных покрытий; устройство шумовых полос методом фрезерования асфальтобетонного покрытия с целью повышения безопасности дорожного движения; армирующие полимерные добавки для асфальтобетонных смесей на примере добавки FORTA; передвижная система барьерного ограждения Zipreg, предназначенная для увеличения пропускной способности автомобильных дорог.

Интересные с профессиональной точки зрения сообщения об инновационных продуктах и услугах своих компаний сделали **А.В. Русинов** (НПО «Мостовик»), **Алекс Пеннанен** (Amomatic Oy, Финляндия), **Е.И. Годунова** (ООО «РВС»), **С.И. Ульянов** (ООО «Малиновский комбинат ЖБИ»), **А.Б. Зименко**, **С.В. Усачева** (ООО «ВиаКон Производство»), **А.С. Пупышев** (ЗАО «Гофро-сталь») и другие.

Всероссийский конкурс по освоению инноваций. Продолжение...

Одним из действенных инструментов стимулирования процесса внедрения инноваций, в котором важная роль отводится и проектировщикам, стал ежегодный Всероссийский конкурс «Лидер освоения инноваций в дорожном хозяйстве Российской Федерации». Он был инициирован и организован в 2012 году НП АСДОР, поддержан Государственной компанией «Автодор» и

отраслевой медиа-корпорацией «Держава». В конкурсе приняли участие и проектные организации, а две из них – ЗАО «Петербург-Дорсервис» и ОАО «Трансмост» – стали призерами, заняв II и III места соответственно, и получили в награду денежные премии. Напомним, что ЗАО «Петербург-Дорсервис» представило технологию применения метода ADECO-RS при строительстве тоннелей в Сочи, а ОАО «Трансмост» получило признание конкурсной комиссии за разработку типового блочно-го пешеходного моста из композитных материалов.

На конференции было объявлено о начале второго конкурса, итоги которого будут подведены в ноябре 2013 года. К участию в нем, как и прежде, приглашаются организации, освоившие инновации в инженерных изысканиях, проектировании, строительстве, ремонте и содержании объектов, а также осуществившие контроль за внедрением инновационных продуктов в дорожном комплексе, реализовавших опытно-экспериментальное внедрение инновационной продукции.

В ходе конференции было высказано немало предложений о том, как улучшить ситуацию в сфере проектирования. Многие из них вошли в проект резолюции, которая после доработки, проведения необходимых консультаций и согласований будет направлена в отраслевые министерства и ведомства, органы законодательной и исполнительной власти страны.

Валерий Парфенов