

Конференция «Дорожное строительство-2007» прошла под знаком ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Максим Станишевский

19 сентября в Москве, в отеле «Ренессанс», состоялась конференция «Дорожное строительство-2007». Организаторами мероприятия выступили аналитическое агентство RCC Group при поддержке правительства Москвы и дирекции выставки RoadBuild/Doroga. В конференции приняли участие около 120 участников из более чем 40 компаний, представители субъектов Федерации, правительства РФ, отраслевых и деловых бизнес-объединений. На одной площадке встретились представители власти, руководители предприятий, инженеры, ученые.



Все фото: RCC Group

Ученые и строители — объединяйтесь

Градостроительный кодекс

Открыла конференцию Баринаова Лариса Степановна — вице-президент ОМОР

Российского союза строителей, первый заместитель председателя Комитета Торгово-промышленной палаты РФ по предпринимательству в сфере строительства. Она отметила, что сегодня имеются все условия для того, чтобы отечест-

венные разработки в области технологий и материалы для строительства дорог были востребованы. Финансирование строительства автодорог ведется, но оно должно стать непрерывным. Спикер заметила, что необходимо тесное сотрудничество с регионами. Часть средств на строительство дорог, конечно, будет поступать из федерального бюджета — строительство таких объектов удачно вписывается в приоритетный национальный проект «Доступное и комфортное жилье — гражданам России», но этого недостаточно.

Сегодня многие руководители регионов обеспокоены возможными изменениями в генеральных планах поселений, которые не обновлялись с конца 50-х годов прошлого столетия, а в связи с принятием Градостроительного кодекса генпланы должны быть пересмотрены и согласованы с программами развития регионов. Есть вероятность, что запланированное или начатое строительство может быть заморожено, так как средства из федерального бюджета теперь будут





Барина Лариса Степановна — вице-президент ОМОР Российского союза строителей, первый заместитель председателя Комитета Торгово-промышленной палаты РФ по предпринимательству в сфере строительства

выделяться только на объекты, предусмотренные новым генеральным планом. Однако Лариса Степановна заверила, что Госстройнадзор будет максимально учитывать начатое строительство автодорожных объектов и потребности регионов.

Одна из главных проблем отрасли — отсутствие координации: химики готовы предложить самые современные материалы, но не знают как, а дорожники мало знакомы с рынком инноваций. А ведь еще в 70-е годы российские ученые начинали разрабатывать технологии, которые сегодня применяются за рубежом. «Готовится технический регламент по безопасности строительных работ, в том числе и автодорожных, обсуждение намечено на октябрь. К концу года он, скорее всего, будет принят, а пока остаются обязательными СНиПы», — добавила Лариса Степановна.

Опыт регионов

Выступления докладчиков были разделены на три тематические группы. Первое заседание было посвящено опыту регионов в проектировании, строительстве и эксплуатации дорог.

Содержание московских дорог

Павлихин Анатолий Алексеевич, заместитель директора «Мосавтодора», рассказал об особенностях содержания дорог в Москве и области. Одним из важнейших аспектов его выступления было замечание о координации ведомств, отвечающих за строительство и содержание дорог, имеющих одновременно и

федеральное, и региональное значение. Кроме того, нарекания с его стороны вызвали проблемы, создаваемые самими местными жителями, а именно — элементарные вопросы уборки территорий, которыми подразделения Мосавтодора вынуждены заниматься попутно с выполнением своих прямых обязанностей. Также Анатолий Алексеевич уделил внимание проблеме обеспечения безопасности на дорогах и рассказал о новшествах, примененных на дорогах Московской области за последний год.

Трехмерные геосотовые конструкции

Опыт компании «Тенсар Интернешнл» в строительстве мостов на слабых основаниях, и в частности петербургской КАД, поделился в своем докладе Островский Игорь Владленович, заместитель директора компании. «Тенсар» — первая и пока единственная компания в России, предлагающая для создания дренажного фундамента в насыпи геосотовые конструкции, имеющие четкую трехмерную геометрическую структуру. Преимущества данного метода заключаются в улучшении дренажа, в отсутствии необходимости удаления слабого грунта с помощью экскаваторов, в возможности прокладывания подземных коммуникаций. Все остальные решения строительства фундаментов на слабых грунтах требуют больших финансовых и трудовых затрат, которые особенно остро проявляются в процессе эксплуатации дорожного полотна. Срок гарантии, который дает компания на свою работу, — 120 лет. Однако Игорь Владленович заметил, что есть обстоятельства, сдерживающие применение этой уникальной технологии в России. Так, необходима правовая база при проектировании и использовании геосотовых конструкций, а также



Кондратьев Валентин Георгиевич, научный руководитель предприятия «Транс ИГЭМ»



Плеханов Сергей Вячеславович, начальник отдела реализации проекта ЦКАД (ФГУ «Дороги России»)

национальные стандарты, разработанные с учетом особенностей российского климата. Докладчик выразил озабоченность по поводу подготовки технического регламента о безопасности в строительстве в общем виде — без определения областей применения материалов. Заметим, что аудитория была действительно заинтересована техническими особенностями этого метода и его преимуществами в сравнении с традиционными способами укладки геосеток во время дорожного строительства.

На конференции много говорилось о необходимости своевременно оценивать возможность применения тех или иных материалов.

Федеральная трасса «Амур»

Профессор Валентин Георгиевич Кондратьев, научный руководитель научно-производственного предприятия по инженерно-геологическому и экологическому мониторингу транспортных сооружений «ТрансИГЭМ», посвятил свое выступление проблемам инженерно-геокриологического обоснования строительства и эксплуатации автодороги «Амур» Чита-Хабаровск. Предприятие в течение многих лет исследует эти проблемы на автодороге «Амур», а также на проходящих рядом железных дорогах Транссиб и БАМ.

Федеральная автомобильная дорога «Амур» Чита-Хабаровск является одной из крупнейших современныхстроек в России, начатой еще в 1978 г. Дорога имеет протяженность 2165 км и пересекает с запада на восток Забайкалье и Приамурье — территории с весьма неоднородными геоморфологическими, геолого-тектоническими и ландшафтно-климатическими условиями.

ТрансИГЭМ по государственному контракту с Росавтодором разработал



Рис. 1. Деформации автодороги «Амур» Чита–Хабаровск, 247 км, вследствие оттаивания вечной мерзлоты в основании

рекомендации по инженерно-геокриологическому обоснованию эксплуатации федеральной автомобильной дороги «Амур» Чита–Хабаровск и в сентябре 2006 г. передал их заказчику в виде проекта отраслевого методического документа. Прошел уже год, но документ все еще пылится в недрах Росавтодора. А между тем дорога, строительство которой еще не завершено, уже во многих местах разрушается под воздействием инженерно-геокриологических процессов.

На конференции были продемонстрированы результаты наблюдений за одним из критических участков. Участок автодороги «Амур» на переходе через руч. Чичон, км 247, введенный в эксплуатацию в августе 2000 г., испытывает с мая 2001 г. постоянные деформации, принимающие все более опасный характер (рис. 1).

Местами просадка поверхности дороги составила около 2 м, несмотря на периодическую досыпку грунта и выравнивание профиля. Поперечными и диагональными трещинами шириной от нескольких сантиметров до 15–20 см разбиты проезжая часть дороги, обочина, откосы насыпи, а также поверхность, непосредственно прилегающая к насыпи. Участок аварийный. Скорость движения автомобилей ограничена до 40 при расчетной 100 км/час.

Деформации земляного полотна автодороги происходят из-за деградации льдистых дисперсных вечномерзлых грунтов в его основании под воздействием отепляющего влияния хорошо прогреваемой солнечными лучами и летними осадками оголенной насыпи из дренирующих грунтов. При этом велика вероятность внезапной потери устойчивости насыпи, сползания ее или появление провалов на проезжей части.

Поскольку в основании дороги все еще остается 15–20 м многолетнемерзлого грунта, большей частью льдистого, просадочного и текучего при оттаивании,

процесс деградации вечной мерзлоты и соответственно деформации дороги в сложившихся условиях могут продолжаться десятки, если не сотни лет, о чем свидетельствует опыт Забайкальской ж. д., параллельно которой и проходит федеральная автодорога «Амур».

В 2006 г. была предпринята попытка стабилизировать аварийный участок традиционным путем: без надлежащего инженерно-геокриологического обследования и прогноза дальнейшего развития неблагоприятных процессов. Кооперативом «Азимут», в основном в камеральных условиях, были сделаны умозаключения о суффозионных процессах и запроектированы мероприятия: закрытый продольный дренаж с нижней стороны насыпи, нарезка дренажной канавы с нагорной стороны и покрытие северного откоса насыпи укрепляющей композицией из высоко-кремнеземистого и карбонатно-минерального сырья. На ремонт 200 м дороги затрачено около 10 млн руб., но положительного эффекта

нет — деформации по-прежнему происходят. Этого и следовало ожидать, поскольку никакой суффозии на участке нет, нет и потока подземных вод в том месте, где устроена дренажная канава. Неверно определены причины деформаций участка, назначены бесполезные и даже вредные мероприятия.

Без надлежащего инженерно-геокриологического обоснования эксплуатации федеральной автодороги «Амур», завершение строительства которой намечено на 2010 г., содержание ее для экономики России будет разорительной, как и езда по ней для водителей, — сделал вывод профессор Кондратьев.

Частные дороги

О перспективах инвестиций частного капитала в строительство дорог рассказал Сергей Вячеславович Плеханов, начальник отдела реализации проекта ЦКАД (ФГУ «Дороги России»). Строительство платных дорог, это та тема, которая представляла непосредственный интерес для всех присутствующих. Оказаться участником подобной «стройки» сегодня мечтают многие. Докладчик заверил, что на проектирование участков платных дорог на трассах Москва – Санкт-Петербург и Москва–Минск будут объявлены тендеры, можно будет предлагать самые современные материалы и технологии, влияющие на сроки строительства, долговечность и качество покрытия. За рубежом строительство платных автодорог было связано с инновационным технологическим взрывом. Однако предварительно необходимо разработать новые стандарты и требования строительства именно платных дорог.

Новые материалы

Второе заседание было посвящено со-



Онегин Владимир Евгеньевич, заместитель генерального директора ООО «Растом»



Подопригора Владимир Геннадьевич, технический директор компании «Би Эй Ви»



Ворогушин Андрей Владимирович, начальник технологического управления ООО «Сибур»

временным технологиям, новым материалам в дорожном строительстве и их применению.

Увеличение эксплуатационных сроков

О том, как эффективно использовать новые технические и технологические решения в дорожном хозяйстве, поведал в своем выступлении Владимир Евгеньевич Онегин, заместитель генерального директора ООО «Растом». В своем докладе он осветил весь технологический процесс строительства дороги с точки зрения последних достижений. Важной составляющей доклада стали приведенные графики экономической эффективности использования той или иной методологии в зависимости от типов дорог и поставленных ремонтниками целей. Так, были описаны преимущества применения технологии щебеночно-мастичного асфальтобетона, новые методы проведения ямочного ремонта, новейшие технологии санации трещин и швов на различных участках дорог. Давались рекомендации о том, как продлить время службы дорожного полотна в 2–3 раза. Например, стандартный гарантийный срок службы дороги составляет 4 года, а на saniрованных участках эксплуатационные сроки покрытия могут быть продлены и до 7 лет. При этом технология санации крайне экономична — на 1 рубль затрат экономический эффект составляет 8 рублей. Во время обсуждения методов ямочного ремонта у делегатов возникло множество вопросов, поскольку большинство, являясь городскими жителями, прекрасно знают звуковой эффект от проведения подобных ремонтных работ. Но, как оказалось, уже существуют реальные решения и этого вопроса, не говоря уже о повышении качества конечного результата. Много говорилось

также о технологии виброразрушения. Скорость ремонта дорожного покрытия при этом достаточно высока — 1 км дороги шириной 7 м можно починить за 10 часов. Цена такого покрытия в зависимости от толщины — 10–11 долларов за 1 кв. м. Свой доклад Владимир Евгеньевич закончил рассказом о российской компании, производящей переносные световые башни, подходящие для освещения дороги при проведении ремонтных работ в темное время суток.

Технология резонансного виброразрушения

Технический директор компании «Би Эй Ви» Подопригора Владимир Геннадьевич подробно рассказал об опыте применения технологии резонансного виброразрушения при реконструкции автодорог. Кроме того, делегатам был показан фильм об участии компании в реконструкции трассы М02 на Украине. Фильм и доклад объективно доказали удивительные перспективы, которые открывает перед дорожниками применение этого метода. Дело в том, что при использовании виброразрушения во время реконструкции дороги не возникает необходимости удалять весь верхний слой старого покрытия, завозить большие объемы новых материалов. Основанием для дальнейших работ по реконструкции служит разрушенное до состояния щебня старое дорожное полотно. Конечно, технология имеет недостатки: при виброразрушении образуется от 100 до 150 г пыли на кв. м, что не только загрязняет атмосферу и ограничивает применение технологии на городских трассах, но и снижает сцепление материала покрытия с основой. Технологическое решение пока следующее — смачивание водой для снижения пылеобразования. Дорожники надеются, что в ближайшем будущем появятся и другие альтернативы. На российском рынке компания присутствует уже 6 лет, и за это время она смогла занять свою нишу.

Полимерно-модифицированный битум

Представители «Сибура» говорили о применении полимерно-модифицированного битума, в дорожном строительстве. Затраты на строительство дорог возрастают на 10–20 %, но и срок службы такого покрытия увеличивается на 30–150 %, так как в 7,5 раз возрастает его устойчивость к трещинообразованию. К тому же использование ПМБ продиктовано климатическими условиями. Например, на Аляске 48 % дорожных покрытий — на основе полимерно-модифицированных битумов. В планах компании — расширить мощности по производству СБС-полимера для модификации. Обидно, что в 60–70-е годы

СССР был пионером разработок в этой области, но, к сожалению, они не были доведены до внедрения, и приоритеты утеряны.

Сегодня применению ПМБ сдерживается отсутствием:

- современной инфраструктуры по переработке битумов,
- оборудования полимеризации (существующие миксеры крайне мало мощны),
- технологии растворения полимеров (масла не могут быть использованы в качестве пластификаторов).

По словам Андрея Владимировича Ворогушина, начальника технологического управления ООО «Сибур», компания уже в следующем году начнет реализацию проекта по созданию пилотных установок по производству ПМБ, «Сибур Холдинг» будет выпускать продукт небольшими партиями и хранить на своих складах, а по мере поступления заявок от дорожников осуществлять поставки ПМБ.

Геосинтетические материалы

Российская компания «Стеклонит Менеджмент» и белорусская «Пинема» презентовали свои геосинтетические материалы. Сергей Маркович Янчарук, главный инженер ОАО «Пинема», рассказал о работе своей компании и о технологическом решении укрепления земляных откосов — это полотна с семенами многолетних трав. Как подчеркнул Кирилл Александрович Токарев, заместитель руководителя научно-технического отдела по проектированию «Стеклонит Менеджмент», универсальных материалов нет — каждый эффективен в определенных условиях. Применение геосеток позволяет уменьшить деформации покрытия на слабых основаниях, увеличить транспортные нагрузки, снизить темпе-



Янчарук Сергей Маркович, главный инженер ООО «Пинема»

ратурные напряжения и неравномерность укладки. Основной эффект — снижение образования дорожной колеи на покрытии. Полимерами в геосетках служат полипропилен и полиэстер. При использовании в дорожном строительстве геосеток срок службы покрытия возрастает с 7 до 12 лет.

ЛКМ для дорожного строительства

Андрей Сергеевич Дринберг, заместитель директора холдинговой компании «Пигмент», отметил инновационную направленность производимых фирмой лакокрасочных материалов для дорожного строительства. У компании существует два научно-исследовательских института, которые занимаются разработкой новых материалов для своего предприятия, исходя из постоянно изменяющихся запросов рынка. К примеру, ЛКМ для дорожного строительства и разметки, время высыхания которых составляет 3 минуты — лишь одно из направлений компании, существующей на рынке с 1938 года. Сейчас «Пигмент» выпускает эмали и грунт-эмали для окраски металлических, бетонных и асфальтобетонных покрытий. Одно из последних ноу-хау компании — краски для мостовых конструкций, повышающие коррозионную стойкость поверхности, которые можно наносить в том числе и на подводную часть металлоконструкции.

Техника и оборудование

Доклады и презентации, представленные в разделе «Техника и оборудование для строительства и эксплуатации дорог. Инженерные системы», еще раз подтвердили необходимость консолидации отраслей.



Неустроев Александр Николаевич, заместитель генерального директора ОАО «Уральский машиностроительный завод»

Содержание дорожно-строительной техники

Заместитель генерального директора ОАО «Уральский машиностроительный завод» рассказал о проблемах, существующих на данный момент в сфере содержания дорожно-строительной техники. Около 30 % средств, затрачиваемых на строительство и содержание дорог, уходят на покупку и ремонт ДСМ. И это только при расчете на отечественного производителя.

Специалисты завода разработали по заказу компании «Башнефть» программу по ремонту и модернизации спецтехники. При недостатке финансирования, с которым довольно часто сталкиваются АВТОДОРы, эта программа — наилучший выход из ситуации. Точная диагностика и последующая модернизация экономят до 50 % средств, учитывая гарантийный и постгарантийный ремонт.

На данный момент Уральский машиностроительный завод сотрудничает с такими компаниями, как «Газпром» и «РЖД» и проводят регулярные семинары для ознакомления со своей новой методикой.

Освещение

На конференции говорили не только о дорогах и их строительстве, но и о том, как их нужно освещать. Александр Сергеевич Букатов, заместитель генерального директора по проектированию ООО «Светосервис» заметил, что нужно не просто освещать дорогу, а знать, на каких участках и как это делать. Уровень яркости и освещенности наших дорог ниже европейских стандартов в 1,5–2 раза. А нормативы освещенности российских дорог были разработаны в 60-е годы прошлого столетия и давно уже устарели. Кроме того, за последние 40 лет



Букатов Александр Сергеевич, заместитель генерального директора по проектированию ООО «Светосервис»

средняя скорость движения автомобилей на дороге значительно возросла, что делает устаревшие нормативы еще и губительными с точки зрения безопасности.

Еще хуже обстоит дело с вопросом освещения тоннелей. «Разумеется, наша компания оборудовала большинство московских тоннелей исходя из нормативов освещенности, принятых в Европе. Хотя в каждом отдельном случае приходилось подбирать индивидуальное решение и просчитывать оптимальные показатели освещенности в зависимости от влияния всей совокупности факторов», — подчеркнул Александр Сергеевич. «На данный момент наши специалисты уже вышли на те властные структуры, которые помогут внести изменения в нормативные базы освещенности дорог федерального значения».

В своем выступлении докладчик особо подчеркнул, что при проектировании любая ошибка может стоить человеческих жизней. Так, показатели освещенности и яркости не отражают такой ситуации, как «слепящий эффект» для водителей или эффект «темной зоны».

Спутниковая система управления техникой

Компания Starcom представила спутниковую систему дистанционного контроля и управления дорожно-строительной техникой. Благодаря такой системе можно узнать о попытке угона автотранспорта, отследить перемещение техники в реальном времени, контролировать расход топлива.

Неподдельный интерес у всех делегатов от дорожно-строительной отрасли вызвали доклады и неформальные беседы с производителями химической продукции, возможность применения новейших открытий и разработок в области химии на практике. Со своей стороны, представители химической промышленности встретили заинтересованных заказчиков и благодарных слушателей. Произошел настоящий продуктивный диалог между представителями различных отраслей. Делегаты продолжили обсуждение во время перерывов, обеда и даже по окончании выступления последнего докладчика. В ходе дискуссий выяснилось, что лишь немногие технологии строительства автомобильных дорог на сегодняшний день применяются в России. Остальные находятся в стадии разработки или апробации. О третьих представители дорожно-строительной отрасли вообще не осведомлены.

Конференция «Дорожное строительство-2007» не стала «внеочередным торжественным мероприятием». RCC Group планирует продолжить и расширить тематику конференции в рамках проведения двухдневного «Конгресса строителей-2008». ■