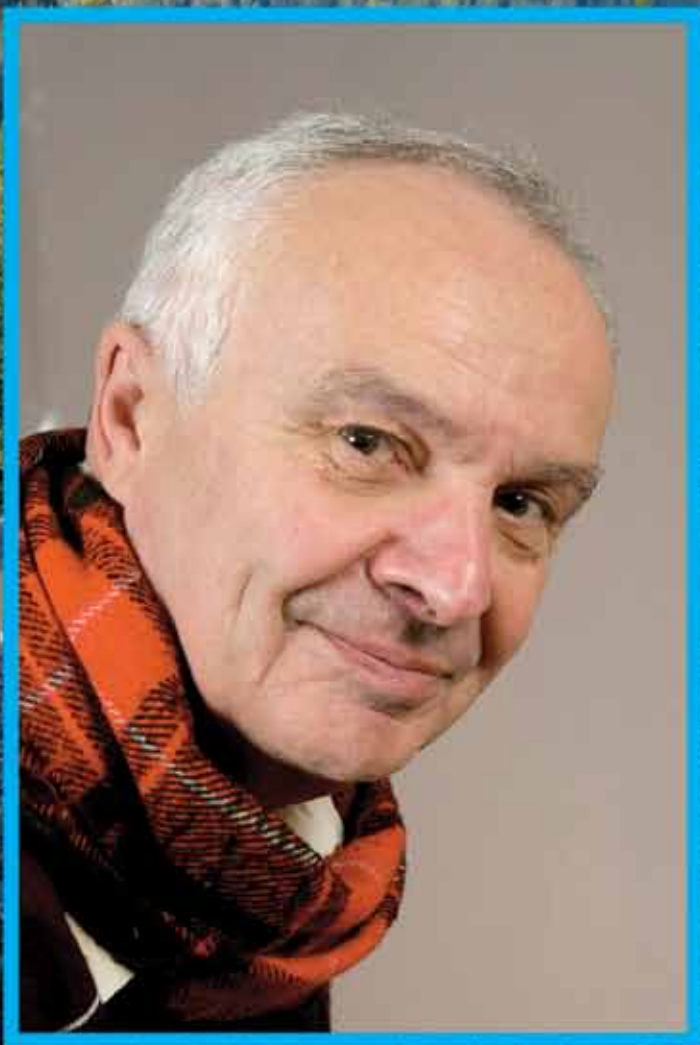


ВЕКТОР КАЧЕСТВА, ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛОВ


ДОРОЖНИКИ

№ 1 [сентябрь] 2014

Андрей Руденский.
СВЯЗЬ ПОКОЛЕНИЙ



Тема номера:
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
КОНТРОЛЬ



**Дороги нас не выбирают.
Они прокладывают путь.
Одним – заканчиваясь Раем,
Другим – забвеньем где-нибудь...**

**На рубежах и перекрестках
Связь указателей Времен.
Вдоль трассы столбики-подростки
Хранят достоинства Имен.**

**Дороги как живые люди
Болеют, старятся, растут.
Их каждый день загружен, труден,
Ни отпуска, ни отдохнуть...**

**Путей, что звезд, на выбор много,
Жмет Крест с годами за спиной.
Но всех дороже та Дорога,
Которая ведет Домой...**

В. Плахотный

ЗДРАВСТВУЙТЕ, ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Рад познакомить вас с новым отраслевым всероссийским журналом «Дорожники». В издании мы хотим отразить широкий спектр вопросов, касающихся дорожного хозяйства. Наша цель – донести до коллег по всей России информацию о строящихся, недавно построенных объектах, о применяемых на стадии изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации технологиях, об оборудовании, материалах и программах. Также о работе и взаимодействии инвестора, заказчика, проектировщика, подрядчика.

Кроме того, мы стремимся сформировать в дорожном хозяйстве единое информационное пространство, необходимое для качественной работы дорожной отрасли, и начать продуктивный диалог между коллегами.

Надеюсь, что у нас получится совместно выработать комплекс мер для улучшения качества дорог России.

С уважением

главный редактор отраслевого всероссийского журнала «Дорожники»
Алексей ПЕТЯКИН.



ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

«Дорожники» – специализированное отраслевое издание № 1 сентябрь 2014.

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-58597.

Учредитель и издатель:

ИП ПЕТЯКИНА А. Е.
Тел. 8-925-320-57-66
e-mail: dorogniki@inbox.ru
сайт: www.dorogniki.com

Адрес редакции:

127081, г. Москва, проезд Дежнева, 30, к3/192.

Редакция:

Главный редактор Алексей ПЕТЯКИН
Шеф-редактор Татьяна КОЗЯЕВА

Журналисты:

Анастасия ПЕТЯКИНА
Ольга КРЮЧКОВА
Анастасия ВЕСЕННЯЯ

Дизайн и верстка

Марины КОСТОМАРОВОЙ

Отпечатано в ООО «Богородский полиграфический комбинат», 142400, Московская область, г. Ногинск, ул. Индустриальная, д. 40б. Тираж 1000 экз. Подписано в печать 5.09.14 г.

Любая перепечатка без письменного согласия правообладателя запрещена. Иное использование статей, опубликованных в журнале, возможно только со ссылкой на правообладателя.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

В номере

ИЗЫСКАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

В. Дмитриенко. Программные продукты для инженеров-дорожников 4

СТРОИТЕЛЬСТВО

А. Петякина. Новый участок М-5 «Урал» – обход г. Бронницы 10

Б. Дюкин. Кузбасс – направление движения 13

А. Весенняя. Реконструкция автомобильной дороги М-8 «Холмогоры» 17

ИННОВАЦИИ

Система SUPERPAVE и другие инновации в дорожном хозяйстве России. Интервью с **Р. В. Старовойтом** 19

Инновационные дороги. Беседа с **Ш. Г. Ахметовым** 24

«Политические» километры (ООО «Эвапласт») 28

Армогрунтовые системы «Славрос» (ОАО «Славрос») 30

Инновационная установка Росатома (ОАО «НИИТФА») 32

ТЕМА НОМЕРА

Строительный контроль на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги». Интервью с **Н. В. Быстрым** 34

Факторы качества строительного контроля в Кузбассе. Беседа с **О. П. Афиногеновым** 36

НОВОСТИ

Е. Евграфова, Н. Ткачева. Магистраль как развитие городов 40

Е. Евграфова, Н. Ткачева. Чемпионат мира по футболу – 2018: принимает Ростов-на-Дону 42

Росстандарт. Перечень вновь утвержденных национальных стандартов, изменений, дополнений к ним 44

ДОРОЖНИКИ

А. Петякина. Связь поколений 48

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

Компании ООО «Гелика Финанс» – 25 лет 50

Программные продукты для инженеров-дорожников. Экскурс

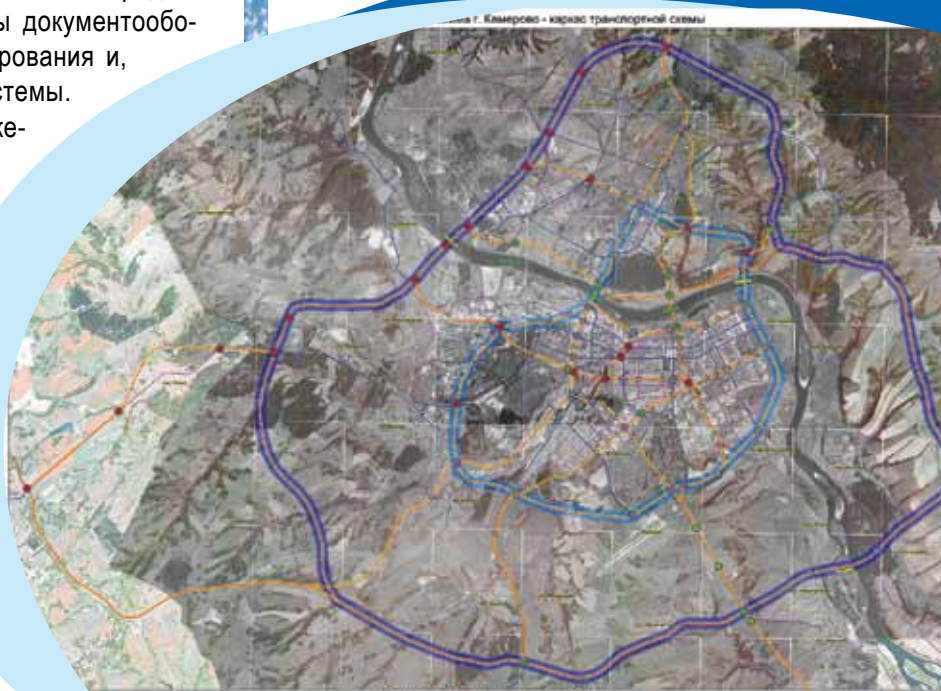
Автомобильная дорога рождается в умах инженеров, обретает свои первые очертания на бумаге, проходит этапы строительства, передается в руки эксплуатирующих организаций, которые временами проводят ремонты и реконструкцию. Этот путь называют *жизненным циклом автомобильной дороги*. На каждом отрезке пути, начиная от планирования и проектирования нового строительства, накапливается внушительный объем информации: чертежи, графики, схемы, карты, отчеты и т.д. Мы хотим предложить посмотреть на программные продукты, способные упростить жизнь инженера и помочь грамотно формировать документацию, а в дальнейшем обеспечить не только надежное хранение, но и удобный анализ самых разных показателей для уверенного принятия управленческих решений.

Кажется, совсем недавно первым инструментом инженера был кульман и рейсфедер. Буквально на глазах (за последние десятилетия) произошел невероятный прорыв. Появились компьютеры, текстовые редакторы, чертежные программы, системы документооборота, автоматизированного проектирования и, наконец, геоинформационные системы. Масштаб и сложность работы инженера растут в геометрической прогрессии, и сегодня невозможно представить профессионала-дорожника без знания соответствующих программных инструментов.

Планирование дорожно-транспортной сети начинается с карты. Что такое карта в современном ее представлении? Это многослойная и многомерная (в ряде случаев, помимо местоположения объектов, важно их состояние во времени или вариант их исполнения) *геоинформационная система*. Бумажный

вариант карты — это либо моментный срез для конкретной презентации, либо исторический документ. Карта на бумаге невероятно быстро устаревает. Современному же инженеру требуется объединение массы разнородных источников: *данных дистанционного зондирования* (космоснимки, аэрофотосъемка, лазерное сканирование поверхности земли), топографических планов разных лет, электронных карт общедоступных форматов, проектной документации смежных объектов и т.д.

Собрав картографическую основу, инженер решает лишь малую часть работы. Отдельным блоком слоев ГИС становится существующая дорожная сеть, взаимосвязи, условия, ограничения и пропускная способность каждого участка дороги, наличие альтернативных транспортных коммуникаций (метро, трамвай, электрички). Параллельно с информацией о существующей дорожной сети собирается



Комплексная транспортная схема г. Кемерово

Визуализация конструкции дорожной одежды



Схема расстановки дорожных знаков транспортной развязки

информация о районах, притягивающих к себе людей: спальные районы, места работы и отдыха.

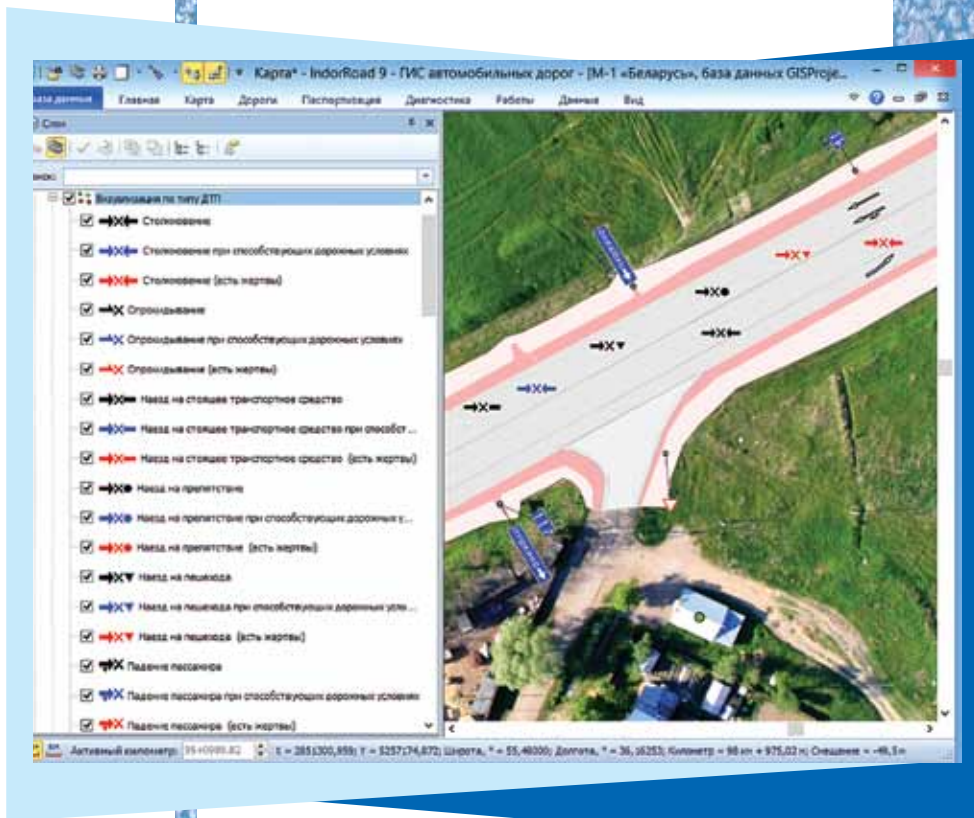
Собранная информация многократно проверяется как натурно (выборочными замерами), так и математическими методами. В конечном счете получается математическая модель, пригодная для прогнозных расчетов. И вот с ней-то как раз и начинается деловая игра, в ходе которой специалисты рассматривают самые разные варианты развития событий, предлагают реконструировать существующие участки для обеспечения большей пропускной способности, строить новые дороги, улицы, развязки, пересчитывая влияние каждого решения на загруженность автомобильных дорог.

Результатом работы являются схемы территориального планирования и генеральные планы городов.

В ходе работы инженеру потребуются такие программы, как геоинформационная система (ГИС), система моделирования транспортных потоков.

Проектирование строительства автомобильной дороги, ее ремонтов и реконструкции в общем случае начинается с инженерных изысканий (геодезических и геологических). Чаще всего это связано с малой точностью имеющихся топографических планов

или их устареванием. В поле работают геодезисты с приборами, лазерные сканирующие лаборатории, иногда проводится аэрофотосъемка. Все собранные данные сводятся в единую систему координат и загружаются



Графическое отображение из базы данных о ДТП на участке автомобильной дороги



в систему автоматизированного проектирования (САПР), где по множеству точек и структурных линий строится поверхность существующей земли, наносятся существующие сооружения, зеленые насаждения, инженерные коммуникации.

Современная САПР обязана оперировать уже не точками и отрезками, а более высокоуровневыми и «умными» объектами: трассами, поперечниками, пересечениями проезжих частей, слоями дорожной одежды и т.д. Использование таких объектов позволяет инженеру получать ведомости за короткое время, вносить коррективы в расположение проектируемого участка дороги с меньшими затратами, получать автоматизированный анализ ситуации (прохождение негабаритного транспорта, расчет виражей, расстановка инженерного обустройства, соблюдение минимальных радиусов и т.д.). Ну и, конечно, среди возможностей – уже фактически ставшая стандартом трехмерная визуализация результата и создание видеороликов.

Результатом работы является *проект строительства / ремонта / реконструкции автомобильной дороги / улицы*.

В ходе работы инженеру потребуются программы: *система автоматизированного проектирования (САПР), сметно-нормативная система, различные расчетные системы*.

Эксплуатация автомобильной дороги с точки зрения программных продуктов снова возвращает нас к использованию геоинформационной системы, *интегрированной со специализированными базами данных, базами, вбирающими в себя не только геометрию сооружений, но и данные о событиях на дороге, состоянии инженерных объектов и дорожного покрытия, информацию о проведенных и планируемых мероприятиях, архивные данные и актуальную информацию систем мониторинга, бухгалтерский документооборот и т. д.*

В реальности, поскольку эксплуатация автомобильной дороги сопряжена с ощутимыми финансовыми затратами, инженер просто обязан оперировать на этом этапе колос-



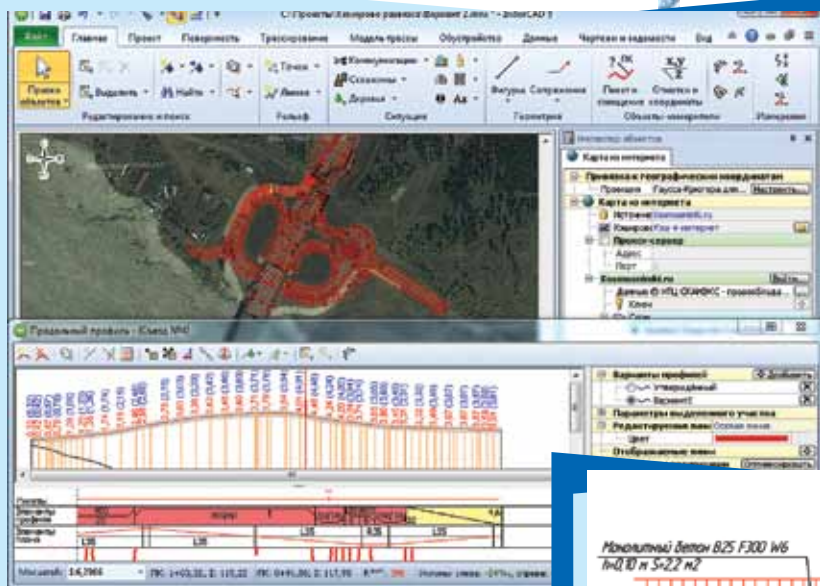
Графическое отображение инженерных сетей, занесенных в базу данных, на участке автомобильной дороги

сальными объемами информации. Диапазон решаемых вопросов, различие задач и многообразие информационных систем диктуют необходимость единого базового стандарта на структуры данных, методики их сбора, хранения и передачи.

Базовым инструментом для сбора и обработки инженерных данных является *геоинформационная система*, с которой интегрированы другие информационные системы.

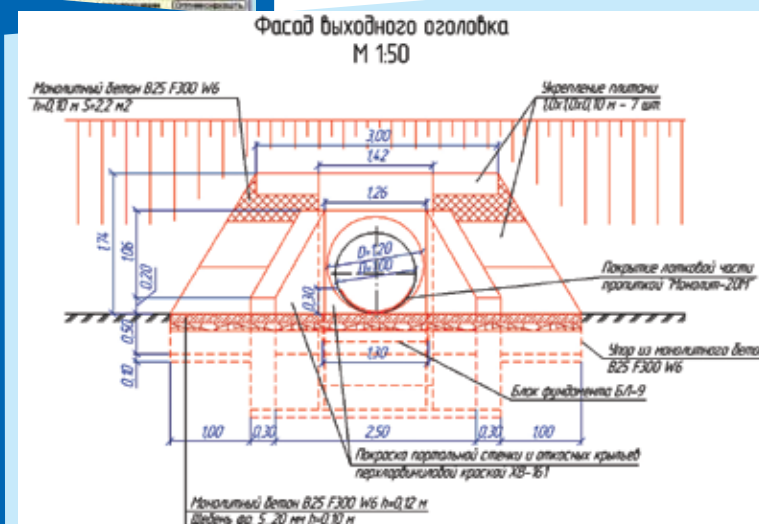
Вопрос единого информационного пространства

На наших с вами глазах происходит очень важный процесс. В настоящее время мировая строительная отрасль проходит через этап фундаментальной трансформации. Имеет место переход от традиционных методов проектирования с подготовкой и последующим применением проектной документации к технологиям информационного моделирования зданий и сооружений. Это дает возможность формировать проектную, сметную и исполнительную документацию как единый информационный ресурс объекта на всем протяжении его жизненного цикла, включая стадии эксплуатации и вывода из эксплуатации.



Топографический план с нанесенным на него проектным решением транспортной развязки

Довольно часто в устах специалистов стал звучать относительно новый термин, пришедший к нам из области строительства зданий, – BIM (англ. *Building Information Modeling* – информационное моделирование здания). В силу своего происхождения термин и стоящий за ним стандарт IFC не совсем гармонично укладываются в нужды автомобильно-дорожного хозяйства, поскольку

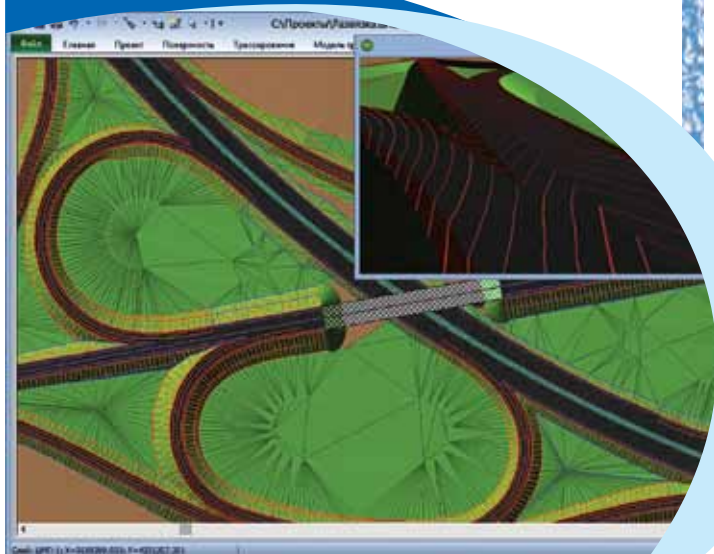


Пример использования графического редактора

шел проект «IFC для инфраструктуры», который должен стать частью будущего стандарта IFC5. Мало того, что для появления новых стандартов потребуется много лет, среди заявленных целей BIM для инфраструктуры по-прежнему числится проектирование «с нуля», а не эксплуатация уже существующих дорог. Однако, несмотря на эти препятствия, в нашей стране уже более 20 лет ведутся работы по созданию ГИС автомобильных дорог на основе решений компании «ИндорСофт».

Какую роль «ИндорСофт» выполняет в этом процессе?

Довольно мало IT-компаний живут именно внутри дорожного хозяйства, всесторонне стараясь поддерживать программными продуктами профессиональную деятельность специалистов отрасли. В

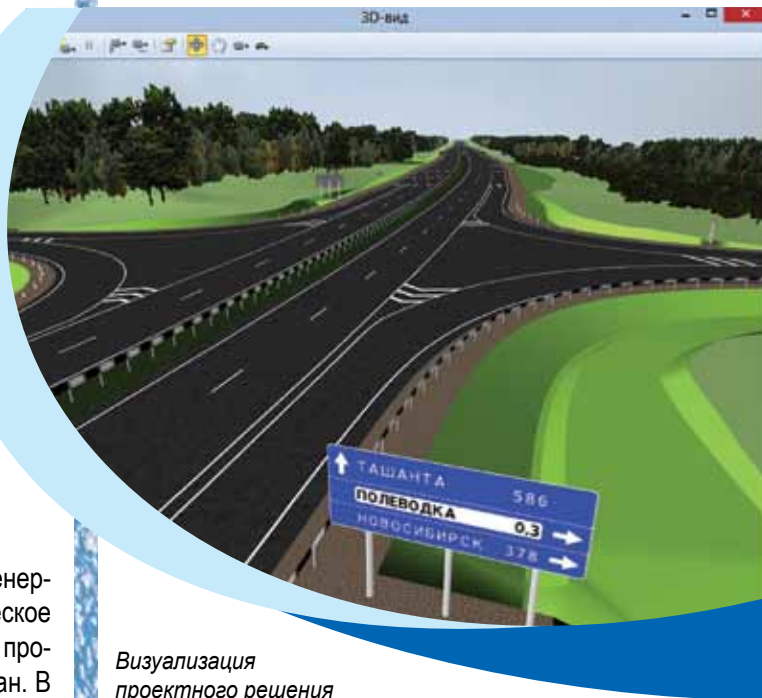


Визуализация проектного решения

действительности, зародившийся в стенах проектно-изыскательской компании «Инженерный дорожный центр „Индор“» один из первых программных продуктов был предназначен лишь для решения небольших и очень простых задач проектировщиков. Однако со временем коллектив программистов был значительно усилен путем объединения с командой разработки геоинформационной системы. В основу будущих программ лег многолетний опыт и специализированные алгоритмы для решения задач, возникающих при работе с цифровой моделью поверхности.

«ИндорСофт» — фабрика программного обеспечения

Начиная с 2003 года команда разработчиков инженерного дорожного центра «Индор» обретает юридическое лицо и распространяет программные продукты среди проектных организаций России, Казахстана и других стран. В числе предлагаемых программных продуктов следующие.



Визуализация проектного решения с элементами обустройства

IndorCAD/Topo – система подготовки топографических планов. Включает в себя все необходимое для обработки результатов изысканий, оцифровки и составления топопланов. В состав системы входит и графический редактор для финального оформления и печати чертежей IndorDraw.

Чертеж № 1

- 1) Конструктивный слой № 1: 15,0 см
Асфальтобетон горячий уплотненный плотный I марки, из остаточной (гранитной) смеси типа А, марка БИЛ.1-Б1-Б1-90, E – 3200,0 МПа
- 2) Конструктивный слой № 2: 20,0 см
Мелкозернистый бетон класса В 15-1,0, E – 26500,0 МПа
- 3) Конструктивный слой № 3: 18,0 см
«Темп» (аэрокремнезем) М-10,0, E – 15600,0 МПа
- 4) Конструктивный слой № 4: 10,0 см
Песок средней крупности, с содержанием пылевидной фракции 5%, E – 6000,0 МПа

Грунт: земляного полотна
Матрица, E – 6000,0 МПа

Расчет по методу

Среднестатистический модуль упругости асфальтобетона

$$E_a = \frac{4500 \times 15}{15} = 4500 \text{ МПа}$$

Толщина слоя из асфальтобетона $A_a = 15 \text{ см}$
Эффективная толщина слоя [2, формула 3.20]

$$A_a = A + A_a \times \sqrt{\frac{E_a}{E_s}} = 20 + 15 \times \sqrt{\frac{4500}{26500}} = 28,31 \text{ см}$$

Коэффициент, учитывающий влияние метода распределения нагрузки, $K_{\text{мн}} = 1,5$
Коэффициент, учитывающий влияние структуры основания, $K_{\text{ст}} = 1$
Коэффициент, учитывающий влияние режима работы, $K_{\text{реж}} = 0,60$
Коэффициент, учитывающий влияние температурного коробления асф. $K_{\text{т}} = 1$ [2, формула 3.20]
Расчет статичной нагрузки [2, формула 3.10]

$$R = \sqrt{\frac{Q}{0,1 \times \pi \times r}} = \sqrt{\frac{71,5}{0,1 \times \pi \times 0,6}} = 10,48 \text{ см}$$

Подобное вычисление эффективной толщины дорожки [2, формулы 3.12, 3.13]
Диаметр статичной нагрузки $D = 50 \text{ см}$
 $E_s^* = 600 \text{ МПа}$

$$A_s = 10 \text{ см}; A_s = 2 \times A_s \times \sqrt{\frac{E_s}{E_s^*}} = 2 \times 10 \times \sqrt{\frac{120}{6 \times 600}} = 6,41 \text{ см};$$

$$E_s^* = \frac{E_s}{0,71 \times \sqrt{\frac{E_s}{E_s^*}} + \arctg\left(\frac{1,65 \times r}{D}\right) + \sqrt{\frac{E_s}{E_s^*}} \times 2 \times \arctg\left(\frac{D}{2}\right)}$$

Сформированный подробный расчет дорожной одежды

Слой	Толщина, см	Модуль упругости, МПа	Эффективная толщина, см
1	15,0	3200,0	28,31
2	20,0	26500,0	10,48
3	18,0	15600,0	6,41
4	10,0	6000,0	6,41

Пример расчета дорожной одежды



IndorCAD/Road – система проектирования автомобильных дорог. Выпускается в нескольких комплектациях, где также довольно широко охвачены вопросы изысканий и построения цифровой модели рельефа, решаются задачи трассирования, построения цифровой модели проекта, имеются все необходимые средства для автоматизации построений, расчета объемов работ и составления ведомостей. Программа учитывает российские нормативы и выдает необходимые предупреждения, если какой-либо критерий выходит за рамки допустимых значений. Инструментарий программы способен помочь инженеру не только при создании проекта нового строительства, но и при проектировании ремонтов, реконструкций как загородных дорог, так и городских улиц. И конечно, результат работы можно сохранять в общедоступных электронных форматах, например DWG.

IndorPavement – система расчета дорожных одежд. Одна из самых серьезных на данный момент систем, доступных для проектировщиков. Признание программа завоевала благодаря поддержке самого широкого спектра методик расчетов, внушительной библиотеке материалов и альбому типовых решений. А самым серьезным козырем в общении проектировщиков и экспертов стал расширенный отчет программы, где отражены все формулы и ссылки на нормативные документы и видна вся последовательность расчетов.

IndorRoad – геоинформационная система автомобильных дорог. Благодаря активному сотрудничеству с дорожными управлениями самого разного масштаба удалось создать геоинформационную систему, способную хранить и анализировать данные об автомобильной дороге, начиная с момента ее проектирования. Есть примеры внедрения ГИС IndorRoad на территории города, областей, региона и на ряде федеральных автомобильных дорог.

«ИндорСофт» — научная база

Всего вышеперечисленного было бы невозможно достичь, если бы не научный потенциал организации. Среди сотрудников компании – доктора наук, кандидаты технических наук, за плечами которых богатейшая научно-исследовательская деятельность. Сотни статей и монографий, книги. Уже несколько лет из стен вузов выходят инженеры-дорожники, подготовленные по учебникам, написанным сотрудниками «ИндорСофт», и про-



*Вывод информации
из базы данных
по участку автомобильной дороги*

ходят практику с использованием программ этой компании. В переписке с пользователями нередко слышны упреки в том, что «ИндорСофт» мало уделяет внимания формированию нормативной базы. Но это чуточку неверно. В стенах компании ведется разработка будущих стандартов. Вводить в эксплуатацию столь серьезные программные комплексы невозможно без совершенствования методик сбора информации, внесения поправок в действующие регламенты и т. д.

«ИндорСофт» – учебно-методическая поддержка

Помимо написания учебников и преподавания в вузах, сотрудники «ИндорСофт» регулярно проводят курсы повышения квалификации для инженеров-дорожников как по программе автоматизации проектирования автомобильных дорог, так и по внедрению и использованию ГИС автомобильных дорог. Учебные курсы проводятся не только в форме очных встреч с преподавателями, но и посредством дистанционного обучения через интернет. Все это позволяет активно вести диалог с профессионалами, формировать новые требования и действовать согласно веяниям времени. Другими словами, можно сказать, что создание современных программных продуктов для дорожного хозяйства немислимо силами простых программистов, тут требуются синергия и талант обеих сторон.

Виктор ДМИТРИЕНКО

Новый участок на М-5 «Урал» – обход г. Бронницы

Одним из самых узких мест в системе транспортных связей Московской области является г. Бронницы, т. к. в городской черте сливаются в одну двухполосную дорогу Новорязанское и Рязанское шоссе. Это приводит к заторам и значительно затрудняет движение транспортного потока. Проблема стоит достаточно остро уже не первый год.

В результате возникает одна из сложнейших задач в автодорожной сфере – превратить старейший российский тракт в современную автомобильную дорогу.

Путей ее решения было несколько. Однако, по подсчетам проектировщиков, самый оптимальный вариант был построить обход г. Бронницы: новый участок а/д М-5 «Урал». В ином варианте снести пришлось бы исторический центр города, что по экономиче-

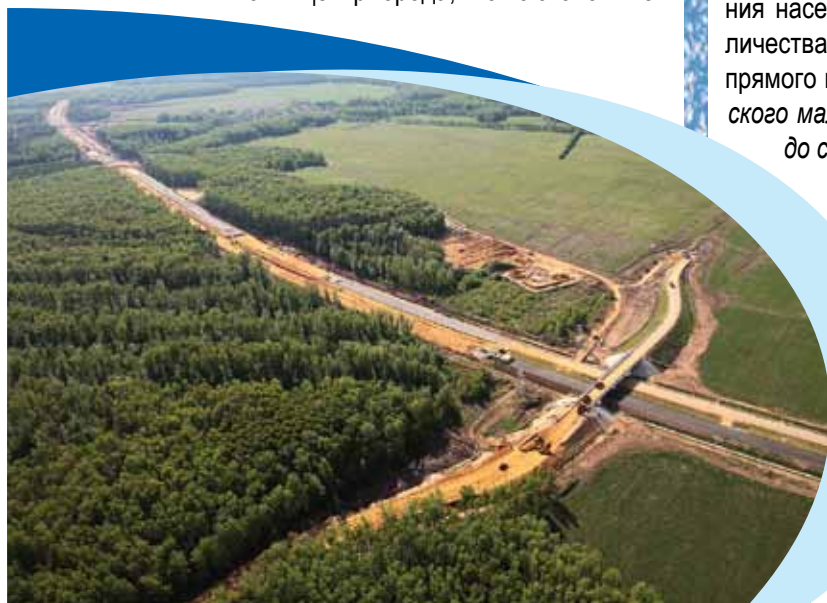
ским и культурным соображениям стало бы невозможным уродом.

Для обеспечения благоприятной обстановки проживания населения, а также исключения сноса большого количества домов было принято решение о строительстве прямого продолжения М-5 «Урал» на участке от Московского малого кольца (км 3+120 Рязано-Каширское шоссе) до с. Ульянино (км 71) в Московской области.

Заказчиком строительства дороги является ФКУ «Центравтомагистраль», генеральной подрядной организацией – ООО «Русско-германское совместное предприятие «Автобан».

За небольшой по дорожным меркам срок – два года новая часть автодороги федерального значения будет возведена в лесном массиве, где ранее и пройти-то было невозможно.

Протяженность новой дороги составит 12,1 км, по две полосы в каждом направлении с разделительной полосой, за счет которой в перспективе будет реконструирована дорога. Категория построенной дороги – IБ, пропускная способность – до 100 тысяч автомобилей в



Строительство автомобильной дороги М-5 «Урал» – обход г. Бронницы

сутки, расчетная скорость движения транспортного потока – 120 км/ч.

Проектом предусмотрено устройство двух путепроводов, одного моста через реку Кожурновка, 22 водопропускных труб и 26 наименований переустройства коммуникаций, а также пяти искусственных сооружений для сообщения разобщенных территорий (только в сооружении для пешеходов использовано порядка 1 тыс. кубов бетона).

Из-за обилия различных видов коммуникаций строительство выглядит не как линейный объект, а как сосредоточенный. Очень много работ проведено по переустройству нефтепроводов, один из которых, например, снабжает международный аэропорт Домодедово топливом.

На объекте нет пересечения в одном уровне, нет светофорного регулирования.

Дорогу сдадут в эксплуатацию в октябре этого года, но, по словам дорожников, могли бы сделать это и раньше. Основные трудности возникли из-за того, что 50 % дороги проходит среди лесных массивов, поэтому пришлось разрабатывать мероприятия по вырубке леса, которые необходимо согласовывать с министерством экологии. Выводить этот участок из баланса государственного лесного фонда, а вместо него выделять другой балансовый участок.

При строительстве новой дороги никак не обойтись без использования



Уплотнение асфальтобетонной смеси

современных технологий и материалов. На протяжении всего участка автомобильной дороги установлены шумозащитные экраны высотой от 3 до 6 м с акустической эффективностью 16 дБ, которые защищают жителей города от вредного воздействия и шума.

С помощью геосинтетических материалов укрепили обочины. Чтобы автомобилисты не ощутили неизбежную осадку насыпи, было установлено семь слоев армирующей сетки, произведено армирование земельного полотна на участке протяженностью почти 2 км.

На стадии разработки проекта было выявлено, что просадка грунтов – неизбежное явление в данном месте строительства, поэтому практически все искусственные сооружения на объекте выполнены с заменой нижележащих грунтов. Заменено около 400 тыс. кубов непригодного грунта.

На объекте использовано 1,6 млн кубов насыпного грунта земляного полотна, 280 тыс. квадратных метров основания из щебеночных смесей подобранного гранулометрического состава и столько же квадратных метров основания дорожной одежды из смесей, укрепленных цементом, порядка 190 тыс. тонн асфальтобетона будет укладываться на объекте.

Ось трассы запроектирована из условий сохранения лесных массивов, путем их обхода. Поперечный профиль запроектирован двускатный,



Переустройство нефтепровода



но есть места, где необходимо устраивать вираж. Было принято решение, что поперечный уклон проезжей части на виражах будет устроен за счет толщины морозозащитного слоя, на некоторых пикетах толщина достигает 1,5 м. На участках трассы без устройства виражей толщина данного слоя составляет 50 см.

В общей сложности около 3 млн тонн материалов использовано при строительстве данной автомобильной дороги.

Обилие очистных сооружений на объекте говорит об его экологичности и безопасности для жителей города Бронницы.

Не обошлось на объекте и без строительного контроля. Строительный контроль выполняет независимая организация ООО «Инстройпроект». Также у генерального подрядчика есть собственная лаборатория, которая позволяет осуществлять как входной контроль материалов, так и контроль качества выполненных работ.

По словам директора ФКУ «Центравтомагистраль» Юрия Жиркова, строительный контроль – это необходимость на объекте, это глаза и уши заказчика, и от качества проведенной работы строительным контролем зависит половина



Укладка асфальтобетонной смеси

успеха дела, от его специалистов, квалификации этих специалистов, наличия лаборатории, ответственности.

По завершении работ будут установлены металлические барьерные ограждения и электроосвещение дороги, произведена рекультивация и облагораживание прилегающей территории.

Анастасия ПЕТЯКИНА



Устройство очистных сооружений



КУЗБАСС – направление движения

Стратегической целью транспортной политики администрации области является создание доступной, безопасной, интегрированной, гибкой и устойчивой системы транспорта, обеспечивающей поступательное социально-экономическое развитие области. На эти цели и направлена программа совершенствования и развития сети автомобильных дорог Кемеровской области на период до 2020 года.

Кемеровская область расположена на юге Западной Сибири, является самой густонаселенной ее частью. Занимая в Сибирском федеральном округе десятое место по площади, относительно небольшую территорию, она находится на втором месте по численности населения. Поэтому нетрудно предположить, что основным видом транспорта в Кузбассе является автомобильный. Сегодня на его долю приходится 75 процентов перевозок. По дорогам области ежегодно перевозится 727 миллионов тонн груза и 538,6 миллиона пассажиров. Не удивительно, что по плотности дорог общего пользования (на 1000 квадратных километров территории – 75,3 км, в России – 31,1) область занимает одно из ведущих мест в СФО.

Основные автомобильные дороги Кемеровской области:
– Федеральная автомобильная дорога Р 255 «Сибирь» (М-53 «Байкал») Новосибирск – Кемерово – Иркутск пересекает область с запада на восток и обеспечивает кратчайшую транспортную связь с западными и восточными регионами страны. Ее протяженность по территории области 467 км;

– дорога Томск – Мариинск является частью маршрута Новосибирск – Томск – Мариинск и альтернативой Р 255 «Сибирь» (М-53 «Байкал»). Оба маршрута имеют равную протяженность, но северный идет в обход всех населенных пунктов, минуя такие города, как Новосибирск и Кемерово;

– рокадная автомобильная дорога Алтай – Кузбасс соединяет Кемеровскую область и центр Алтайского края;

– дорога Бийск – Мартыново – Кузедеево – Новокузнецк соединяет Кузбасс с южными территориями Алтайского края;



Автомобильная дорога Новосибирск – Ленинск-Кузнецкий – Кемерово – Юрга

– дорога Кузедеево – Мундыбаш – Таштагол обеспечивает выход из центра области в рекреационные зоны Горной Шории и далее по автомобильной дороге Таштагол – Турочак – Горно-Алтайск в Республику Алтай.

Но главная транспортная артерия Кузбасса – это автомобильные дороги Новосибирск – Ленинск-Кузнецкий – Кемерово – Юрга и Ленинск-Кузнецкий – Новокузнецк – Междуреченск. Общая протяженность трассы, проходящей через всю область с юга на север, – 510 км. Ее социально-экономическое значение определяется тем, что в зоне ее влияния находятся 85 процентов населения и основной промышленный потенциал Кемеровской области.

Стратегией социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года предусмотрено формирование двухполярной агломерации, центральная часть которой представлена городами Ленинск-Кузнецкий, Белово, Прокопьевск. Для решения социально-экономических проблем этих моногородов проектом Кузбасской агломерации

предусмотрено форсированное развитие транспортно-логистической инфраструктуры и строительство объектов складского хранения, перевалки грузов, сервисных центров, развитие транспортных и экспедиционных компаний. Но это невозможно без наличия скоростной автомобильной дороги. Не удивительно, что последние десять лет модернизации дороги Кемерово – Ленинск-Кузнецкий – Новокузнецк было уделено самое большое внимание. Уже сегодня интенсивность движения на этой дороге более 25 тысяч автомобилей в сутки.

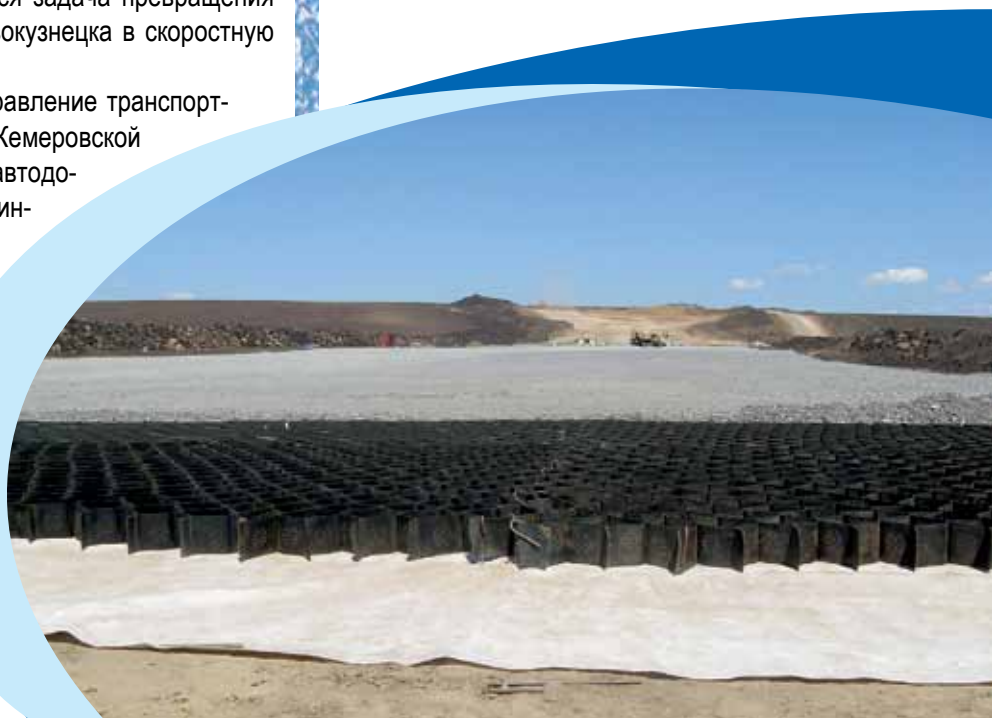
В 2006 году по нормам первой категории по проекту ОАО «Кузбассдорфондпроект» был реконструирован первый участок дороги протяженностью 5,4 км на въезде в Кемерово. В 2011 году был введен в эксплуатацию следующий участок, построенный по параметрам автомагистрали с разрешенной скоростью движения 130 километров в час, в обход всех населенных пунктов протяженностью 24,6 км. В 2013 году открыто движение на участке протяженностью 19,4 км, то есть общая протяженность автомагистрали стала 44 км. Чтобы завершить строительство дороги и соединиться у города Ленинска-Кузнецкого с существующей дорогой первой категории, необходимо построить 17,6 км. Проект этого участка разработан ОАО «Кузбассдорфондпроект» и в настоящее время проходит экспертизу.

В обозримом будущем ставится задача превращения всей дороги от Кемерово до Новокузнецка в скоростную автомагистраль.

Еще одно стратегическое направление транспортной администрации Кемеровской области и ГКУ КО «Дирекция автодорог Кузбасса» – это развитие инфраструктуры Горной Шории и дальнейшее развитие южной части Кемеровской области. Горная Шория является территорией с высокой рекреационной способностью и имеет прекрасные перспективы для формирования здесь региональной спортивно-оздоровительной зоны отдыха и развития туризма. Уже сегодня спортивно-туристический комплекс федерального значения «Шерегеш» ежегодно посещают до 100 тыс. любителей горнолыжного спорта. Для обеспечения транспортной

доступности этого района в последние годы построены такие дороги, как: Горно-Алтайск – Турочак – Таштагол и Чугунаш – спортивно-туристический комплекс «Шерегеш». Начата модернизация автомобильной дороги Кузедеево – Мундыбаш – Таштагол, где ведется строительство обхода рабочего поселка Каз. Ввод в эксплуатацию этих дорог обеспечивает транспортную доступность рекреационных зон, расположенных в Республике Алтай и Горной Шории и делает возможным круглогодичное функционирование горнолыжного комплекса «Шерегеш». Развитие дороги Горно-Алтайск – Турочак – Таштагол в направлении Таштагол – Абакан создает предпосылки для создания межрегионального автодорожного коридора, связывающего три субъекта Российской Федерации – Алтай, Кузбасс и Хакасию и две федеральные трассы М-52 «Чуйский тракт» и М-54 «Енисей», проходящие соответственно через Горно-Алтайск и Абакан.

Региональную техническую политику в области дорожного хозяйства в Кемеровской области осуществляет ГКУ КО «Дирекция автодорог Кузбасса». Под ее эгидой разрабатываются и издаются стандарты организации (СТО) и различные методические указания, регулирующие основные сферы деятельности дорожного хозяйства области. В общей сложности сегодня издано более 45 документов. Все они являются обязательными при исполнении кон-



Укрепление основания насыпи земляного полотна с помощью геосинтетических материалов



трактов и используются инженерами дирекции и специалистами подрядных организаций в практической работе.

Стандарты не дублируют действующие нормативные документы, они разрабатываются и применяются исключительно для целей, определенных Федеральным законом «О техническом регулировании» (обеспечение научно-технического прогресса, рациональное использование средств и т. п.), и позволяют оперативно учитывать изменения в законодательстве, техническую политику Росавтодора, местную специфику. Все это дает возможность дирекции автомобильных дорог Кузбасса оперативно использовать и применять новые материалы и технологии при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог области.

Так, дорожники Кузбасса уже в 2005 году одними из первых в Сибири перешли к массовому устройству покрытий с использованием щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей (ЩМА). Сегодня по этой технологии устраиваются покрытия на всех магистральных дорогах области. И надо заметить, что этот материал полностью себя оправдал. Например, покрытие из ЩМА-15, выполненное на пр. Притомском в г. Кемерово, уже 9 лет стоит без ремонта и практически не имеет видимых разрушений. Для обеспечения Кемерово и близлежащих районов ЩМА в последние годы были введены в эксплуатацию автоматизированные асфальтобетонные заводы СПЕКО (Южная Корея) производительностью 240 тонн в час и фирмы Benninghoven (Германия) производительностью 160 тонн в час.

В настоящее время в Кемеровской области ямочный ремонт выполняется не только по классической схеме, которая требует значительных затрат труда и механизмов, но и эмульсионно-минеральной смесью с использованием машины инжекторного типа «Dura Patcher» и других фирм. Это не только позволяет повысить качество ремонта, но и раздвигает его временные рамки, что в условиях Сибири имеет немаловажное значение. Широко применяется, особенно в городах, устройство поверхностной обработки технологии «Сларри-Сил» и шероховатой поверхностной обработки с использованием битумощебнераспределителя «Чипсилер».

Для эффективного внедрения новых технологий и ведения качественного лабораторного контроля еще в 1992 году в Кемеровской области была создана специализированная организация — Кузбасский центр дорожных исследований (КЦДИ). Центр оснащен современным оборудованием, постоянно развивает свою производственную базу и укомплектован высококвалифицированными специалистами, четверо из которых кандидаты наук. Сотрудники КЦДИ, на базе которого действует региональный



Устройство бетонных монолитных прикромочных лотков на автомобильной дороге Новосибирск – Ленинск-Кузнецкий – Кемерово – Юрга

учебный центр, проводят большую работу по повышению квалификации технического персонала среднего звена дорожных организаций области.

Большое количество технических новинок было использовано при строительстве автомобильной дороги Кемерово – Ленинск-Кузнецкий. Так, на участках с плохими грунтовыми условиями для обеспечения устойчивости земляного полотна и дренажа применялся геокompозит «Гидромат-Техполимер 3Д», а в других случаях в основании насыпи были уложены георешетка «Славрос-Композит», заполненная щебнем, и геосинтетический материал («Канвалан») производства Кемеровского завода КАО «Ортон». На участке дороги, проходящем через пруд для стабилизации основания насыпи, был использован новый геосинтетический материал Stabilenka немецкой фирмы HueskerGeosynthetic. Для предотвращения распространения отраженных трещин при устройстве бетонного основания на швах сжатия применялась плоская георешетка SamiGrid XP 50S.

В соответствии с требованием ГОСТ Р 52399-2005 для укрепления обочин использовалась специальная пропитка ПС-1. Устройство прикромочных лотков, которое на других дорогах выполняется практически вручную, здесь было выполнено с применением новейшего американского бетоноукладчика Gomaco Commander III. При возведении земляного полотна и слоев дорожной одежды была использована техника со спутниковыми 3D-системами нивелирования фирмы Trimble, что позволяет обеспечить

высокую точность высотных отметок. Применение асфальтоукладчиков в сочетании с навесной бесконтактной системой нивелирования позволило значительно улучшить ровность покрытия.

При строительстве почти все подрядные организации перешли на разбивку планово-высотной основы с использованием высокоточных электронных тахеометров и двухчастотной спутниковой системы Trimble 5700. При обработке результатов и проектировании широко используются программы CREDO, AutoCAD.

Построенный участок автомагистрали впервые в Кузбассе оснащен комплексом элементов интеллектуальной транспортной системы управления дорожным движением, которая включает в себя:

- три дорожные автоматические метеостанции (VAIS-ALA, Финляндия), имеющие детекторы текущей погоды, бесконтактные датчики состояния поверхности покрытия и датчики температуры поверхности дороги. Частота обновления информации составляет для метеостанций – 1 раз в 60 минут, для видеокамер – 1 раз в 10 минут;

- восемь дорожных видеокамер, оснащенных GSM-роутерами для беспроводной передачи информации (изображения) по GSM-каналу;

- шесть информационных электронных табло, на которых водитель может увидеть текущее время, температуру воздуха, скорость и направление ветра, атмосферное давление, видимость, погодные и дорожные условия;

- двенадцать электронных дорожных знаков, установленных на



Спутниковая 3D-система при устройстве слоев дорожной одежды

путепроводах в начале и в конце участка над каждой полосой движения в прямом и обратном направлениях;

- многоцелевой видеофиксатор нарушений ПДД – программно-технический измерительный комплекс «Одиссей». Видеофиксатор «Одиссей» представляет собой автономный прибор (четыре видеокамеры – по одной на каждую полосу движения), размещенный на арочной опоре, установленной на контролируемом участке автомагистрали. Данный видеофиксатор предназначен для автоматической фото- и видеофиксации фактов нарушения Правил дорожного движения и мониторинга автотранспортных средств, проходящих через зону контроля.

Дорожникам эта система дает возможность оперативно реагировать на любые изменения обстановки и незамедлительно принимать все необходимые меры для обеспечения безопасности дорожного движения. А водителям система будет рекомендовать оптимальный режим движения в зависимости от погодных условий и состояния дороги.

Кроме того, сидя дома, по интернету оценивая открытую информацию о состоянии проезда и метеоданных, пользователи дорог смогут оценить дорожную обстановку и принять решение отправиться в путь или дождаться более благоприятной ситуации, а подрядные эксплуатационные организации – принять решения о своевременном выполнении работ по содержанию дорог.

Сегодня построенный участок автомагистрали Кемерово – Ленинск-Кузнецкий – это дорога, отвечающая самым современным требованиям по безопасности движения.

Б. Д. ДЮКИН,
инженер путей сообщения



Интеллектуальная транспортная система на автомобильной дороге Новосибирск – Ленинск-Кузнецкий – Кемерово – Юрга

Реконструкция автомобильной дороги М-8 «Холмогоры»

Федеральная магистральная автомобильная дорога М-8 «Холмогоры» (Ярославское шоссе) Москва – Ярославль – Вологда – Архангельск берет свое начало от пересечения МКАДа и Ярославского шоссе и соединяет мегаполис с подмосковными населенными пунктами Мытищи, Королев, Пушкино и др. Пропускная способность вблизи МКАДа очень низкая, в результате возникает замедление транспортного потока с образованием заторов. Для увеличения пропускной способности было принято решение о реконструкции автомобильной дороги М-8 «Холмогоры» на участке МКАД – Пушкино км 16 – км 47 в Московской области. Пусковой комплекс № 3, км 16 – км 20.

Реконструкция М-8



Технические характеристики

На этом участке автомобильной дороги предусмотрено расширение дорожной части до пяти полос в каждую сторону и устройство переходно-скоростных полос. В настоящее время проезжая часть реконструируемой дороги состоит из шести полос движения, по три в каждом направлении. Таким образом, ширина проезжей части составит 37,5 м (без учета дублеров и переходно-скоростных полос), разделительной полосы – 5 м. После реконструкции ширина земляного полотна составит от 56,5 до 62,5 м. Будет построено четыре надземных пешеходных перехода, два путепровода, две транспортные развязки.

На всем участке предполагается установить металлическое барьерное ограждение и опоры электроосвещения автомобильной дороги. Протяженность реконструируемого участка составит 3 441 м. Категория дороги после завершения реконструкции – II, что обеспечит беспрепятственный проезд более 250 тыс. автомобилей в сутки в обоих направлениях. Завершение реконструкции планируется в конце 2015 года.

Основные объемы работ

В рамках реконструкции необходимо выполнить комплекс работ по переносу инженерных коммуникаций, в

частности переустройство сетей связи общей протяженностью более 8 км, линий электропередачи; устройство теплосетей, водопровода диаметром от 100 до 1000 мм и канализации диаметром от 200 до 800 мм общей протяженностью 12 км; проводятся работы по устройству очистных сооружений дороги (ливневой канализации).

При реконструкции участка необходимо произвести укладку асфальтобетона объемом более 180 тыс. тонн.

Также необходимо построить искусственные сооружения, общая длина которых составит более 1 км.

По завершении работ будет произведена рекультивация и облагораживание прилегающей территории.

Материалы и технологии, машины и механизмы

При реконструкции используются современные технологии строительства, соблюдаются международные стандарты в области охраны окружающей среды и техники безопасности.

Например, в рамках проекта предусмотрена установка композитного шумозащитного экрана на основе базальтоволокна, обладающего значительными конкурентными преимуществами по сравнению с традиционными экра-



*Снятие опалубки стоек лестничного схода
надземного пешеходного перехода*

нами из алюминия и оцинкованной стали. Если сравнить с металлическими и железобетонными аналогами, то данные экраны обладают более эффективной защитой от шума, малой массой, повышенной долговечностью и стойкостью к агрессивным факторам внешней среды, устойчивостью к коррозии, гниению и воздействию солевых растворов, используемых коммунальными снегоуборочными службами.

Также на объекте применяется геосинтетический материал, а именно нетканое геотекстильное полотно, обладающее превосходными физико-механическими свойствами. В данном случае геосинтетика используется в качестве разделяющей прослойки между грунтом и заполнителем (щебень, песок и т.п.).

Для эффективности работы и улучшения качества выпуска асфальтобетонной смеси установлен на объекте современный асфальтобетонный завод немецкого производства LINTEC производительностью до 240 т/ч. Данная мощность завода обеспечит бесперебойный выпуск асфальтобетонной смеси в объеме, предусмотренном проектом.

Завод способен выпустить все виды асфальтобетонных смесей, необходимых для реконструкции дороги, с использованием современных технологичных добавок.

Кроме того, АБЗ имеет высокие экологические показатели.

Сложности реализации

Основные сложности при реализации проекта связаны с выполнением земельно-кадастровых работ, а именно выкупом земельных участков и строений.

В общей сложности изъятию подлежат 129 земельных участков, на сегодняшний день выкуплено 80 %. Далек от всех владельцы данных земельных участков согласны с их



Работы по бетонированию опоры путепровода

выкупной стоимостью, некоторые вовсе не хотят идти на компромисс, вплоть до разрешения спора в судебном порядке.

Реконструируемый участок федеральной автомобильной дороги находится в непосредственной близости от Москвы и располагается по всей протяженности в г. Мытищи Московской области. Прилегающие территории полностью заселены, перегружены малыми, средними и крупными предприятиями.

В связи с этим возникают сложные ситуации, когда, «дойдя» до такого «проблемного» участка, приходится останавливать строительные работы. А так как реконструкция автомобильной дороги является последовательным и поэтапным процессом (то есть одни работы в обязательном порядке следуют за другими), подобные ситуации осложняют и все дальнейшие работы вблизи такого участка.

А. ВЕСЕННЯЯ

*Укладка геосинтетического
материала на земляное
полотно*



При реализации проектов транспортной инфраструктуры интенсивно увеличивается количество используемых инновационных технологий и материалов, разрабатывается нормативная документация, обязывающая применять новое при проектировании, строительстве и ремонте автомобильных дорог. Инновации позволяют повысить безопасность, улучшить качество, увеличить межремонтный срок службы автомобильных дорог, снизить стоимость их содержания и ремонта. Об основных направлениях инновационной деятельности рассказал руководитель Федерального дорожного агентства Роман Владимирович Старовойт.



Руководитель
Федерального
дорожного агентства
Роман Владимирович
СТАРОВОЙТ

Система SUPERPAVE и другие инновации в дорожном хозяйстве России

– Роман Владимирович, какие инновационные технологии сегодня используются в дорожном строительстве?

– Мы стараемся использовать инновационные технологии при строительстве каждого дорожного объекта. Среди инновационных технологий, применяемых сегодня, есть целый спектр новых материалов, техники, конструкций. Одним из наиболее ярких направлений являются полимерные композиционные материалы. Так, в 2013 году разработана программа применения полимерных композиционных материалов в дорожной отрасли, которая предусматривает дальнейшее совершенствование нормативной базы, а также распространение практики использования передовых конструкций из композиционных материалов, обладающих рядом преимуществ по сравнению с классическими материалами (более низкий вес и стойкость к агрессивным средам). Конструкции из полимерных композиционных материалов, такие как мосты, трубы, арматура, лотки, по цене сопоставимы с конструкциями из традиционных материалов, однако позволяют обеспечить большую долговечность. В настоящее время существует проблема ускоренного разрушения железобетонных мостов из-за коррозии арматуры и самого бетона в результате воздействия противогололедных реагентов. Однако при-

менение композиционной арматуры может позволить нам продлить срок службы таких конструкций. Еще одной проблемой является разрушение водоотводных лотков также в результате воздействия противогололедных реагентов. В таких случаях использование водоотводных лотков из полимерных композиционных материалов позволяет решить вопрос коррозии раз и навсегда. Такой же результат наблюдаем и в отношении пешеходных надземных переходов – они стойкие к коррозии и намного легче бетонных.

Основное направление нашей деятельности мы видим в совершенствовании норм на проектирование и испытание асфальтобетона и исходных для его приготовления материалов с использованием передовых зарубежных норм. В этой связи утвержден план внедрения в России системы проектирования асфальтобетонной смеси SUPERPAVE, которая позволила зарубежным странам свести к минимуму проблему колееобразования, трещинообразования и существенно повысить качество дорожных покрытий. В этом году мы закончили работу по разработке государственных стандартов на методы испытания новой технологии, сейчас идет процесс их утверждения. Были выбраны опытные участки для испытания битумов по методике SUPERPAVE: один – в Северо-Западном федеральном округе, второй – в Центральном федеральном округе. Обновлены лаборатории

подведомственных ФКУ «Севзапуправтодор» и ФКУ «Центравтомагистраль»: закуплено необходимое оборудование для проведения испытаний, ведется работа по обучению персонала работе на нем. Специалисты дорожной отрасли будут мониторить опытные участки федеральных трасс с асфальтобетонным покрытием, построенным по методу SUPERPAVE. Однако, чтобы увидеть первые результаты и разницу в асфальтобетонах, потребуется два года. Для этого мы разработали специальную программу наблюдения и оценки, рассчитанную на указанное время. Осенью текущего года на ежегодную выставку «Дорога» планируем пригласить специалистов дорожной отрасли из США для того, чтобы обсудить с ними первые результаты нашей работы в направлении внедрения технологии на федеральных трассах.

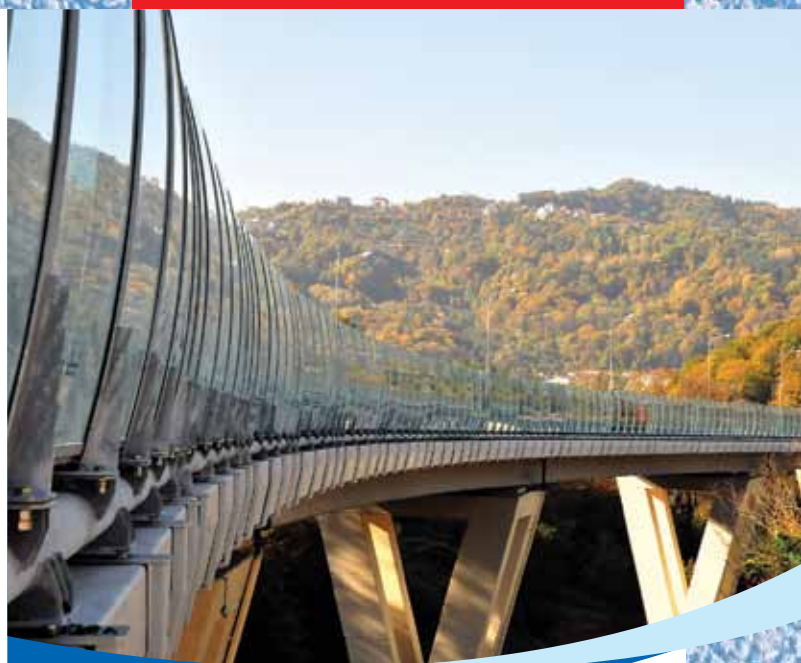
В своей работе мы преследуем цель подобрать наиболее экономичный состав асфальтобетона, отвечающий эксплуатационным требованиям нашей страны. Поэтому мы разрабатываем дополнительные требования к технологии SUPERPAVE и совершенствуем ее, тщательно анализируя опыт американских и европейских коллег.

Расскажу немного о данной технологии, чтобы читатели имели представление о том, как она работает. При проектировании составов смесей системой SUPERPAVE предусмотрены следующие этапы: выбор вяжущего, каменных материалов, объемное проектирование составов асфальтобетона, приготовление образцов. В состав системы SUPERPAVE не входят обязательные методы испытания асфальтобетона – они выбираются каждым отдельно, в зависимости от условий эксплуатации покрытия.

Битум для заданных условий выбирается по марке PG. Этот показатель свойств вяжущих (например, PG 64-22) характеризует температурный диапазон, в котором эксплуатируется покрытие, где 64 – средняя температура покрытия на глубине 2 см в течение семи наиболее жарких дней лета, рассчитываемая по температуре воздуха, а –22 – это температура наиболее холодных суток в зимнее время. Как правило, выбранное вяжущее применяется во всех слоях покрытия.

Проектирование составов асфальтобетонных смесей системой SUPERPAVE выполняется с учетом интенсивности движения (количество эквивалентных осевых нагрузок за срок службы) и характера движения (обычное, замедленное, места остановок). Данные факторы учитываются на стадии выбора вяжущего путем назначения марки с более высоким показателем PG.

При определении свойств вяжущих предусмотрен комплекс испытаний с использованием новых для Российской Федерации методов. Эти методы испытаний позволяют не только точнее определять свойства битума в настоящее время,



Применение композитного материала при устройстве шумозащитных экранов на автодороге «Обход г. Сочи»

но и прогнозировать его свойства сразу после укладки покрытия и каким он будет через несколько лет эксплуатации.

Проектирование асфальтобетонной смеси производится в соответствии с принципами, похожими на те, которые применяются сейчас, однако с использованием нового оборудования процесс проектирования позволяет подобрать более точные составы с заданными свойствами. После проектирования асфальтобетонной смеси по системе SUPERPAVE проводятся испытания на определение показателей свойств, влияющих на эксплуатационные показатели асфальтобетона, которые выбираются исходя из условий применения.

Основными испытаниями для асфальтобетонных смесей, спроектированных по системе SUPERPAVE, являются следующие:

- 1) на сопротивляемость колееобразованию;
- 2) на определение показателя текучести (выполняется на приборе трехосного сжатия);
- 3) на усталость;
- 4) на низкотемпературное трещинообразование;
- 5) на подверженность влиянию влаги.

Для условий Российской Федерации мы дополнительно решили оценивать сопротивляемость асфальтобетона износу от шипованной резины и устойчивости к противогололедным реагентам.



Таким образом, у нас есть все основания полагать, что при использовании в описанном виде система SUPERPAVE даст положительные результаты и позволит увеличить межремонтные сроки покрытий автомобильных дорог даже в суровых климатических условиях.

– Используются ли программные комплексы при выполнении дорожных работ по содержанию автомобильных дорог?

– Да, и мы это делаем достаточно давно.

Одним из наиболее значимых изменений в организации дорожных работ является внедрение программного комплекса «Дортранснавигация». Комплекс позволяет дистанционно давать задание на работы, отслеживать в реальном режиме выполнение работ по содержанию автомобильных дорог, производить приемку выполненных работ в том числе и по изображениям с камер, установленных на технике. В настоящее время датчиками ГЛОНАСС/GPS оснащено более 6 900 единиц дорожной техники, благодаря чему специалисты теперь знают достоверную информацию о передвижениях дорожной техники.

Сейчас Росавтодор планирует усовершенствовать возможности электронной системы и разработать механизм оплаты в автоматическом режиме выполненных подрядными организациями работ.

Применение комплекса «Дортранснавигация» позволило повысить уровень содержания федеральных автодорог и сократить издержки при проведении соответствующих работ. Так, например, в отдельных компаниях, занимающихся содержанием автомобильных дорог, сокращение затрат на топливо составляет до 20 % за счет исключения несанкционированных и незапланированных пробегов техники.

– Что такое интеллектуальные транспортные системы и чем полезны геоинформационные технологии?

– Под интеллектуальными транспортными системами (ИТС) традиционно понимаются системы, в которых благодаря информационным технологиям возможно взаимодействие между ее участниками, включая инфраструктуру, транспортные средства, дорожно-транспортное регулирование, и взаимодействие между различными видами транспорта. ИТС различаются по применяемым технологиям: от простых систем автомобильной навига-

ции, регулирования светофоров, систем регулирования грузоперевозок, различных систем оповестительных знаков (включая информационные табло), систем распознавания автомобильных номеров и систем регистрации скорости транспортных средств до систем видеонаблюдения, а также систем, интегрирующих информационные потоки и потоки обратной связи из большого количества различных источников, например из систем управления парковками (Parking guidance and information (PGI) systems), метеослужб, разведения мостов и прочих. Более того, в ИТС могут применяться технологии предсказания на основе моделирования и накопленной ранее информации.

Одним словом, благодаря ИТС не только повышается безопасность дорожного движения, но и конечные потребители получают больше информации и прогнозов о ситуации на дорогах.

За последние пять лет в Федеральном дорожном агентстве начато создание нормативной базы в области ИТС. К настоящему моменту разработана Концепция создания интеллектуальной транспортной системы на автомобильных дорогах федерального значения, а также множество национальных стандартов и более 25 методических документов. В 2011 году по просьбе Росавтодора создан технический комитет при Росстандарте «Интеллектуальные транспортные системы».

Сегодня в России ИТС только начинают создаваться, однако, когда они заработают, позволят автомобилистам выбирать наиболее оптимальные маршруты, планировать их с учетом имеющейся придорожной инфраструктуры и сокращать время в пути, снижать стоимость перевозки грузов и пассажиров и обеспечивать большую безопасность.

Еще одна интересная особенность современной дорожной сферы – наличие и более широкое использование геоинформационных технологий.

В географические информационные системы (ГИС) сегодня включают все больше федеральных трасс. Другими словами, каждая дорога получает трехмерные модели своего изображения. Для этого специальный автомобиль проводит лазерное сканирование дорожной поверхности. Это позволяет быстрее принимать управленческие решения при планировании, проектировании, строительстве и эксплуатации. На основе полученных данных создается 3D-модель покрытия дороги и прилегающих территорий, что не только облегчает работы по проектированию и строительству магистрали, но и выявляет проблемные участки трасс. И весь этот анализ система проводит автоматически. Чтобы дорога получила своего двойника, необходимо произвести несколько измерений. Во-первых, аэрофотосъемку, для которой сейчас активно применя-

ются беспилотные летательные аппараты. Во-вторых, панорамную съемку. Наконец, лазерное сканирование. Оно выполняется специальным автомобилем, замеряющим дорожную поверхность каждые 2–20 см. Получается 3D-модель покрытия дороги, на основании которой автоматически рассчитываются ровность, колейность и обнаруживаются дефекты геометрии.

В настоящее время Росавтодором разработаны геоинформационные системы на автомобильную дорогу М-1 «Москва – Минск», М-10 «Россия», сеть дорог «Центральная Россия», а также на части автомобильной дороги М-53 «Байкал». В будущем ГИС позволят проектировать и строить дороги с применением электронной документации, подбирать строительную технику, работающую с использованием информации из ГИС. Все это существенно сократит процесс документальной обработки информации, а значит, ускорит появление новых качественных и умных дорог!

– Роман Владимирович, каким образом отслеживается текущая ситуация на автомобильных дорогах?

– В первую очередь нам важно обеспечить безопасность движения и ее равномерность. Текущее состояние на автомобильных дорогах отслеживается с помощью автоматизированных дорожных метеостанций (АДМС). АДМС предоставляет фактические данные о температуре воздуха, температурах на поверхности покрытия дороги и под ним, значении точки росы, скорости и направлении ветра, влажности и количестве осадков. Вся эта информация в режиме реального времени обрабатывается и передается через интернет специалистам подведомственных Росавтодору учреждений, которые принимают решения о борьбе с зимней скользкостью, планируют обработку реагентами и очистку покрытия во время снегопада.

Контроль за состоянием автомагистралей дополняет и установка на них систем видеоконтроля. Видеоконтроль и информация с метеостанций необходимы как подрядчикам, так и специалистам, организующим работы на дороге. Они круглосуточно получают информацию об обстановке на подведомственной сети дорог и имеют возможность контролировать выполнение подрядчиками своих контрактных обязательств, а самое главное – оперативно реагировать на изменения ситуации и корректировать свои действия.

Автоматизированная система метеорологического обеспечения с каждым годом пополняется новыми постами метеоконтроля на дорогах ФКУ «Центравтомагистраль», ФКУ «Холмогоры», подведомственных учреждениях северо-запада, юга России. Зона их охвата постепенно расширяется на восток – в сторону Урала и далее. На сегодняш-

ний день на территории страны установлены 513 станций автоматизированной системы метеорологического обеспечения и 612 систем видеонаблюдения. При этом общая протяженность охватываемых дорог составляет 15 773 км. В перспективе до 2018 года планируется установить дополнительно около 530 комбинированных постов метео- и видеоконтроля. В идеале такие метеостанции должны быть установлены на каждые 30 км федеральных автодорог.

– Используются ли полимерно-битумные вяжущие и геосинтетические материалы при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог? Какова область их применения?

– Применение полимерно-битумных вяжущих и геосинтетических материалов при ремонте и строительстве дорог в России имеет значительный потенциал роста. С 2009 по 2012 год потребление ПБВ в России увеличилось в 5,6 раза. Доля полимерно-битумных вяжущих в общем объеме потребления дорожных битумов в нашей стране за последние три года выросла с 1 % до 3 %, при этом она до сих пор существенно ниже, чем в других странах. Для сравнения, в странах Европейского союза этот показатель доходит до 20–30 %.

Спрос на геосинтетические материалы с 2009 по 2012 год вырос на 33–34 %, то есть средний годовой рост составлял более 11 %, что существенно выше темпов роста ВВП. Потребление же ТЭП для дорожного строительства в период с 2009 по 2012 год выросло в 5,6 раза – с 800 тонн до 4,5 тыс. тонн. Ожидается, что к 2020 году этот спрос может вырасти еще в 4,9 раза – до 22 тыс. тонн.

Геосинтетические материалы используются все чаще и во все более ответственных конструкциях, но в результате неграмотного их применения или применения контрафактной продукции возрастают риски. Поэтому мы считаем, что применение геосинтетических материалов должно осуществляться на основе четких и понятных требований.

Для реализации этого принципа ключевым моментом является развитие нормативно-технической базы. И в данном вопросе сделано уже немало. Так, на начало 2009 года нормативно-техническая база в области геосинтетических материалов была разрозненная и состояла всего из четырех документов. Уже в 2010 году были приняты первые документы в области геосинтетических материалов, которые определили их классификацию, а также перечень методов испытания.

В 2012 году были утверждены первые восемь национальных стандартов, обеспечивающих применение геосинтетических материалов в дорожном хозяйстве. В настоящее время продолжается работа еще над семью националь-





Варианты применения геосинтетических материалов в конструкции дорожной одежды

ными стандартами и предварительными национальными стандартами, а также тремя ОДМами. По завершении этой работы у наших заказчиков, проектировщиков и строителей будет основной набор инструментов для включения геосинтетических материалов в проекты и осуществления контроля качества на строительных объектах.

Применение полимерных материалов способствует удешевлению эксплуатации дороги, увеличению ремонтного цикла. Во-первых, в строительстве дорог нужно использовать полимерный битум, который позволяет дороге не разрушаться при температурных режимах от -40 до $+55$. Применение ПБВ обеспечивает увеличение межремонтных сроков службы покрытия дорог с 3–4 лет до 7–10 лет, значительно повышая трещиностойкость, теплостойкость, сдвигустойчивость, водо- и морозостойкость дороги. Затраты полностью окупаются за 2,5 года эксплуатации дороги. Во-вторых, это геосинтетика, которая не позволяет дорожному полотну расползаться, создавать, например, дорожные ко-

леи. При соблюдении технологии дорога служит 12–15 лет. При этом в общей смете дороги эти современные технологии удорожают ее всего лишь на 1 %. Экономия от использования геосинтетики иллюстрирует пример из российской практики. При обустройстве проездов в Московской области строители уложили два участка дороги – с применением георешетки и без нее. В конструкции с применением геоматериала удалось использовать в два раза меньше слоя гранитного щебня. В среднем, используя геосинтетические материалы, на одном километре двухполосной дороги можно сэкономить около полумиллиона рублей.

Сегодня в России уже есть несколько примеров успешно функционирующих автомобильных дорог, построенных с использованием новых технологий и материалов, среди которых: М-1 «Беларусь», М-7 «Волга», М-8 «Холмогоры», реконструированная автодорога «Южно-Сахалинск – Оха» (820–832 км), реконструкция трассы М-53 «Байкал» (на участке Красноярск – Иркутск), объекты, построенные в рамках подготовки к Олимпийским играм 2014 года в Сочи.

Еще несколько назад лет казалось, что все проблемы с внедрением новых материалов и технологий решатся сами собой, стоит только закрепить применение геоматериалов и ПБВ в обязывающих документах. Теперь в отрасли превагирует иное мнение. Внедрение инновационных материалов и более активное вовлечение нефтехимической продукции в дорожное строительство должно реализовываться не столько регуляторными, сколько рыночными механизмами. Это в полной мере возможно в том случае, когда критерием отбора подрядчика для реализации проекта будет полная стоимость жизненного цикла объекта – от строительства до многолетней эксплуатации. И тогда незначительное (1–2 %) удорожание сметы при строительстве за счет применения, например, ПБВ вместо традиционного устаревшего асфальтобетона будет значительно перекрываться экономией от кратного снижения количества и объемов ремонтных работ.

Уже разработана значительная часть ключевых межгосударственных стандартов, в результате применения которых будет обеспечиваться соблюдение требований технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог». Это позволит, используя опыт и наработки последних 30 лет, изменить подход к проектированию автомобильных дорог, по-новому их проектировать, избегая образования пробок на пересечениях дорог, а также применять более современные материалы и новые методы их испытания. Так, например, обновлены стандарты на битумы, разработаны стандарты на каменные материалы, которые теперь соответствуют всем международным нормам.

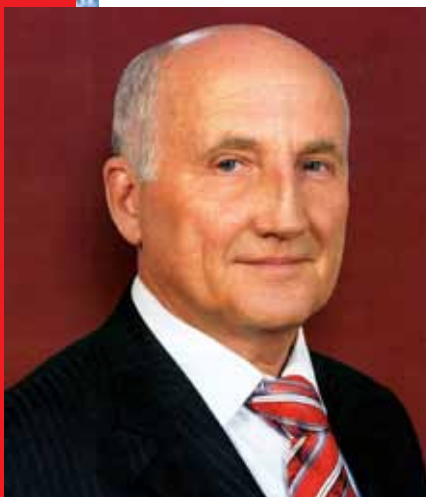
Беседовала Анастасия ПЕТЯКИНА

Инновационные дороги

Строительству новых современных дорог в России уделяют большое внимание. Развитие в этом направлении очень актуально на сегодняшний день для всех участников дорожного хозяйства.

Одними из первых прокладывать «дороги будущего» стали в Рязанской области. Правительство Рязанской области совместно с Москвой и Республикой Татарстан подписало договор об участии в Федеральном плотном проекте «Инновационные дороги», который реализуют Федеральное дорожное агентство, РОСНАНО и Министерство экономического развития РФ.

Шаукат Габдулхатович Ахметов, заместитель Председателя Правительства Рязанской области, поделился с нашим изданием перспективами использования высоких технологий в дорожно-строительной отрасли Рязанской области.



Шаукат Габдулхатович АХМЕТОВ, заместитель Председателя Правительства Рязанской области.

– Шаукат Габдулхатович, какова обстановка в дорожном хозяйстве Рязанской области ?

– Если давать оценку состоянию дорожной сети Рязанской области, то скажем, что мы не удовлетворены им. Около 88 % дорог находятся в ненормативном состоянии, это наследие длительного недофинансирования с тех времен, когда в 2002 году отменили дорожные фонды. По остаточному принципу дорожная отрасль финансировалась до 2012 года. Сейчас наметилась небольшая тенденция к увеличению поступления денежных средств в дорожное хозяйство области. И как следствие – улучшение состояния автомобильных дорог. Наша задача – даже при минимальном финансировании максимально рационально использовать финансовые средства, поэтому мы изыскиваем возможности проектирования, ремонта, капитального ремонта, строительства дорог с наименьшими затратами.

В Рязанской области 7,5 тыс. км региональных дорог в твердом покрытии, грунтовых покрытий очень мало, поэтому для того чтобы обеспечить нормативное содержание и своевременный ремонт существующей сети дорог, нам необходимо около 12,5 млрд рублей в год.

– Какие мероприятия проводите для улучшения состояния дорог в сложившихся условиях?

– В прошлом году мы вели переговоры с представителями немецкой проектной организации с целью привлечения их опыта и знаний для проектирования наших российских дорог при капитальном ремонте и реконструкции. Мы стараемся перенять их знания и опыт в технологиях проектирования, строительства и содержания автодорог.

К сожалению, Российское законодательство не адаптировано к иностранным подрядчикам, поэтому не многие зарубежные компании могут работать в России. Но, несмотря на это, мы стремимся привлечь иностранных специалистов и использовать иностранную технику. Например, во многих дорожных организациях превалирует немецкая техника.

Также в прошлом году одна из подрядных организаций начала использовать новое геодезическое оборудование «Тримбол» с 3Д-системой, которое установили на дорожно-строительную технику и адаптировали к российским условиям. И многие дорожные организации с ее помощью успешно строят и реконструируют автомобильные дороги в Рязанской области.

Также нам удалось привлечь одного из руководителей дорожно-строительной фирмы в Германии. Мы применили его опыт и знания при строительстве северного обхода Рязани. По его рекомендации мы стали использовать определенные добавки при приготовлении асфальтобетонной смеси с целью снижения возможности появления трещин.

На данный момент он руководит монтажом асфальтобетонного завода, выпускающего пять типов смесей и включающего в себя испытательную лабораторию с 2 тыс. наименований приборов для проведения ком-



плексных испытаний материалов.

Еще на одном немецком асфальтобетонном заводе, запущенном в конце прошлого года, выпустили асфальтобетонную смесь, которую уложили при температуре около нуля градусов.

Экспериментальный отрезок, где применили данную смесь, находится не на основной дороге, и сейчас мы наблюдаем за поведением этого отрезка. Использование такой технологии позволит продлить дорожно-строительный сезон хотя бы до конца осени.

Рязанская область богата природными ресурсами, которые хотелось бы использовать в полном объеме. У нас есть свой нефтезавод, качество получаемого битума пока не особо блещет, но с помощью полимерно-битумных вяжущих, которые разрабатывает ООО «Гелика Финанс», мы постараемся его улучшить.

При капитальном ремонте для усиления прочности добавляем цемент и другие химические добавки, используем холодный рециклер, что позволяет снизить себестоимость ремонта дорог процентов на 20. Использование теплых асфальтобетонов снижает затраты на приготовление асфальтобетонной смеси при тех же параметрах качества.

Ведем работы по разработке полимерно-битумных вяжущих. ООО «Гелика Финанс» является одним из разработчиков новых полимерно-битумных вяжущих, мы на практике успешно используем полученный опыт и знания.

В городе стремимся внедрить интеллектуально-дорожные системы. Уже в этом году на центральной улице Рязани мы постарались весь комплекс светофоров завязать в единую систему. Перекрестки оборудованы системой слежения и адаптивного регулирования движения с использованием системы Глонасс, что в совокупности позволит увеличить трафик движения автомобилей на 20 % без крупного вложения денежных средств.

– На основании чего определяется подрядчик для выполнения дорожно-строительных работ?

– По результатам конкурсного отбора. Один из недостатков нашей конкурсной системы – отсутствие критериев отбора подрядчика по его мощностным показателям. К сожалению, стоимость работ превалирует и не уточняется наличие производственной мощности. Очень сложно про-



На асфальтобетонном заводе

вести конкурс и отобрать такого подрядчика, у которого есть достаточные ресурсы и технологии.

– Шаукат Габдулхатович, на Ваш взгляд, подрядные организации Рязанской области способны обеспечить надлежащее качество? И что для этого они делают?

– Каждый подрядчик за счет собственных оборотных средств, за счет кредитов приобретает технику.

Толчком к обновлению парка дорожных машин послужило создание дорожных фондов. Появился стабильный источник финансирования, пусть наполняемость его пока не такая, на какую мы рассчитывали, но тем не менее свет в конце тоннеля уже виден.

Если до принятия закона у нас на территорию области выделялось от 1 до 1,5 млрд рублей, то сейчас от 2,5 до 3 млрд, а в прошлом и позапрошлом году, когда мы получали поддержку из Федерального бюджета, – до 5 млрд. Это послужило толчком для подрядных организаций к обновлению парка дорожных машин.

Уже сейчас наши подрядчики используют хорошие фрезы, современные перегружатели (с подогревом бункера, перемешиванием смеси).

– Какие интересные объекты на данный момент реализованы или находятся в процессе реализации?

– Несколько лет назад мы подписали соглашение с Федеральным дорожным агентством о научном сотрудничестве с целью сделать Рязанскую область полигоном для испытаний новых технологий и новых материалов.

Также мы попали в программу РОСНАНО по инновационным дорогам. Экспериментальным отрезком стал участок в Касимовском районе протяженностью 30 км, из которых 15 км подлежит реконструкции в полном объеме. Для реализации проекта мы привлекли разработчиков новых технологий и материалов. Проект готов, ожидает финансирования и прохождения государственной экспертизы. Такой опыт интересен для всей российской науки и послужит наглядным примером и для технологов, и для производителей.

Северный обход Рязани – знаковый объект для нашего региона, протяженность автодороги – 4,6 км, мост через реку Трубеж длиной 150 м с подъемным пролетным строением, а также эстакады длиной 700 м. Подъемная часть моста обеспечивает свободный путь водному транспорту всех габаритов по реке Трубеж. При строительстве современной автомагистрали дорожники показали свое умение качественно выполнять те задачи, которые стоят перед нами.

На «М5-Урал» строятся две транспортные развязки, одна из них необходима для разгрузки стратегически значимой дороги в аэропорт Дягилево, а вторая решит проблему с транзитом грузового транспорта в направлении Москва – Челябинск.

Мы первые в России построили путепровод через железную дорогу полностью за счет частных средств, который эксплуатируется сейчас на платной основе. Протяженность искусственного сооружения – 200 м, стоимость проезда составляет 15 рублей. Интенсивность движения, по предварительным подсчетам, должна быть 13 тыс. автомобилей в сутки, на данный момент интенсивность составляет 15 тыс. автомобилей. В связи с этим окупаемость вместо планируемых 8 лет будет 6 лет. Необходимость строительства такого путепровода была вызвана интенсивностью движения поездов. Ранее переезд через железную дорогу был закрыт чаще, чем доступен для проезда автомобильного транспорта.



*Мост
через реку Трубеж*

– Осуществляется ли строительный контроль на объектах?

У нас есть своя лаборатория, которая по системе российской аккредитации получила все соответствующие разрешения на осуществление испытательной деятельности. Данная лаборатория совместно с Ростехнологией проводит сравнительные испытания материалов для дорожного строительства.

При реализации сложных объектов привлекаем дополнительно специалистов на основании договоров. Также стараемся применять не только традиционные способы, но и современные методы экспресс-контроля при строительстве и ремонте дорог.

Рязанские дорожники знают, что если они сделают работу с отступлением от проекта, у них ее просто не примут.

Ведь сделать некачественно гораздо дороже, чем сделать качественно. К тому же в наших расценках существует определенная прибыль, которая позволяет подрядчикам сохранять коллективы с постоянной и достойной оплатой труда и постепенно модернизировать производство. Так, например, на территории Рязанской области за последние 3 года построено шесть новых асфальтобетонных заводов суммарной мощностью свыше 1000 тонн в час, при этом заводы итальянские, немецкие, швейцарские, и два завода российского про-



изводства. Они проявляют себя с самой лучшей стороны.

– Шаукат Габдулхатович, осуществляется ли весовой контроль и каким образом?

– У нас есть три мобильных пункта весового контроля, которые находятся в ведении ГИБДД.

Сегодня мы подписали соглашение на создание комплексной системы фото- и видеofиксации нарушений правил дорожного движения, весового и габаритного контроля. Данная установка предусматривает 72 рубежа фиксации нарушений ПДД (проезд на красный сигнал светофора, выезд на встречную полосу и др.), при этом 22 рубежа будут находиться в Рязани, а остальные – на региональных дорогах. Из них 16 рубежей фото-

машину и загоняет ее на весы. На данный момент мы готовим пять площадок, которые будут работать в круглосуточном режиме и отвечать всем необходимым требованиям и параметрам.

В России такие рубежи существуют, но все они построены за счет федерального или регионального бюджета. Мы сегодня первые в России подписали соглашение о привлечении средств частного инвестора при строительстве пунктов весового контроля.

ЗАО «Безопасные дороги Рязани» выиграло конкурс на осуществление данного вида деятельности. Уже есть предварительные наработки в этом направлении, расположение пунктов весового контроля согласовано с сотрудниками ГИБДД. Сейчас закупается необходимое оборудование, и с 1 января следующего года система начнет работу в полном объеме с возможностью использования различных дополнительных функций. Федеральное дорожное агентство поддержало нас в таких начинаниях.

– В завершение беседы хотелось бы уточнить, достаточно ли квалифицированных кадров в отрасли?

– Молодежь приходит в отрасль. С каждым годом качество подготовки специалистов улучшается. Мы тесно сотрудничаем с преподавательским составом учебных заведений, на практике показываем студентам, по каким направлениям у них недостаточно знаний.

Ряд наших специалистов-дорожников читают лекции, я также приезжаю на встречи со студентами и отвечаю на их вопросы.

Мы поощряем дорожные организации, которые работают с полным пакетом социальных гарантий, направляют своих сотрудников на обучение и берут на себя часть затрат на их обучение.

На большинстве предприятий есть свои социальные программы по привлечению специалистов. На льготных условиях возвратности и при гарантированной системе оплаты труда у молодых специалистов есть возможность получить жилье. Правительство Рязанской области всячески старается поддержать дорожные организации, которые разрабатывают собственную социальную программу по привлечению молодых специалистов.

**Беседовали
Алексей ПЕТЯКИН,
Анастасия ПЕТЯКИНА**



Северный обход г. Рязани

и видеofиксации нарушений габаритного и весового контроля.

– Каким образом фиксируются нарушения правил перевозки грузов?

– Автоматические датчики монтируются в проезжую часть дороги, которые выявляют случаи нарушений допустимых нагрузок. Эта информация сообщается на стационарный пост ГИБДД, сотрудник которой останавливает

«Политические» километры

Вступивший в силу с 1 января 2014 года закон о федеральной контрактной системе нашел свое место в жизни и должным образом простимулировал дорожных строителей. В Москве и Санкт-Петербурге дорожники стали активнее применять материалы с улучшенными качественными характеристиками, которые позволяют существенно увеличить срок жизни дорожных одежд и в перспективе снизить затраты на их эксплуатацию. В стране стали появляться автомобильные дороги, отвечающие современным требованиям, однако эти дороги расположены главным образом в Центральном регионе России.

Почему же данный законопроект практически не коснулся регионов? Интенсивность автомобильных перевозок в регионах год от года существенно возрастает, стремительно растет транспортная нагрузка на существующие магистрали, а вот география применения приготовленных асфальтобетонных смесей на качественно модифицированных битумах остается практически неизменной.

Причин этому несколько: регионам по-прежнему выделяют существенно меньше денег на строительство и эксплуатацию автомобильных дорог. Казалось, было бы логичным строить качественные дороги с большим межремонтным сроком эксплуатации, а вновь выделяемые государственным бюджетом средства направлять на строительство новых автомагистралей. Рекомендованное к применению качественное полимерно-битумное вяжущее (ПБВ) по ГОСТ Р 52056-2003 на основе СБС практически не применяется в регионах, так как технология его производства связана с дорогостоящим оборудованием – коллоидными мельницами. К тому же транспортировка готового полимерно-битумного вяжущего такого типа на большие расстояния или нерентабельна, или попросту невозможна, так как срок жизни готового вяжущего на основе СБС весьма короток.

В мире и в России в частности разработано существенное количество полимеров и полимерных композиций, которые можно рассматривать в качестве альтернативы существующему полимермодифицированному вяжущему на основе СБС.

Два года назад специально для регионов была разработана комплексная полимерная добавка ДОРСО для модификации битума без дорогостоящих установок. Интервал пластичности полученного на базе БНД 60/90 вяжущего составил 95 °С, температура пластического размягчения КиШ – 70 °С, температура хрупкости – минус 25 °С с отличной адгезией к основным и кислым каменным материалам. При этом модификацию дорожного битума можно проводить непосредственно в горячей битумной емкости на штатном оборудовании.

Через год появилось новое поколение модификатора – ДОРСО 46-02, позволяющее получить полимерно-модифицированный асфальтобетон, минуя фазу отдельного приготовления модифицированного битума. Модификатор ДОРСО может быть введен на АБЗ любого типа непосредственно в асфальтобетонный смеситель. Успешные испытания были проведены на ОАО «АБЗ-1» в Санкт-Петербурге. Была получена асфальтобетонная смесь с показателями, превосходящими смесь, соответствующую нормативным требованиям ГОСТ 9128-2009, по глубине колеи в 2,2 раза, по скорости образования колеи – в 3,5 раза, сдвигоустойчивости по сцеплению при сдвиге при +50 °С – на 25 %, прочности при сжатии при +20 °С и +50 °С – на 24 и 38 % соответственно, а также по водостойкости и водостойкости при длительном водонасыщении. Характеристики произведенного асфальтобетона по устойчивости к колееобразованию превосходят лучшие европейские стандарты – глубина

Эва Пласт
Группа компаний ТИАЛ

117630, Старокалужское шоссе, д. 62, стр. 1,
корп. 4, офис 40

Тел.: +7 495 4112952, тел/факс: +7 495 9747009,
www.eva-plast.ru

E-mail: info@eva-plast.ru,
info.evaplast@gmail.com





колеи после 20 тыс. проходов колеса составила всего 1,5–2,0 мм, скорость образования колеи – 0,02 мм/1000 циклов нагрузки (по EN12697.22.-2003).

Казалось бы, было найдено оптимальное решение, позволяющее производить асфальтобетонную смесь на модифицированном битуме в регионах вне зависимости от их удаленности от центра. Но жизнь оказалась значительно сложнее...

В России не существует нормативных документов на применение этих самых альтернативных полимеров для

производства современных качественных асфальтобетонов, которые бы не только учитывали климатические, географические особенности регионов, нагрузку от интенсивности движения, а просто бы разрешали их применение в дорожном строительстве. В то же время государственные надзорные органы строго следят, исполняя свои непосредственные обязанности, за соответствием вновь создаваемой проектной документации нормативным документам буквально прошлого века!

Таким образом, регионы при недостатке финансирования, недоступности современных технологий для полимерной модификации битумов и асфальтобетонов в купе с безнадежно устаревшими нормативными документами, по существу, становятся заложниками, отрезанными от возможностей строительства современных автомагистралей.

Регионы вынуждены на свой страх и риск искать пути разрешения годами сложившейся практики. Например, руководство Управления автомобильных дорог Тамбовской и Псковской областей при поддержке администрации пытаются преодолеть многочисленные финансовые и бюрократические препоны. Там верно понимают перспективы применения новых технологий, использование которых при относительном удорожании устройства дорог на начальном этапе ведет к значительному увеличению межремонтных сроков и снижению эксплуатационных расходов в дальнейшем. Применение новых материалов делает эти технологии экономически выгодными, ведь один ямочный ремонт обходится значительно дороже первоначального удорожания асфальтобетона.

В то же время в других регионах по старинке предпочитают зарабатывать политические дивиденды, производя сверхплановые километры технологически устаревших дорог на рядовом БНД, зачастую забывая, что через два года им придется ремонтировать не только плановые, но и лишние «политические» километры.

Сложные условия в регионах заставляют российские компании разрабатывать новые полимерные композиции, зачастую не имеющие зарубежных аналогов, а также уникальные технологии, не требующие внушительных затрат на специальное производственное оборудование. Однако крайне необходимо разрабатывать и региональные стандарты на асфальтобетонные покрытия, приготовленные на модифицированном битуме, отвечающие современным требованиям высоких транспортных нагрузок, климатических и географических особенностей регионов.

И прежде всего новые стандарты не должны иметь рамочный характер, не ограничивать, а стимулировать поиск и применение новых полимерных материалов в дорожном строительстве.

Армогрунтовые системы «Славрос»

В целях уменьшения полосы отвода для сооружения насыпи в стесненных условиях (наличие зданий, коммуникаций, дорог) возникает необходимость возведения подпорных стен. В последнее время наряду с традиционными конструкциями подпорных стен из монолитного железобетона все более широкое распространение получают искусственные сооружения, выполненные посредством послойного армирования грунта насыпи геосинтетическими материалами, в частности одноосноориентированными георешетками из полиэтилена «Славрос СО».

Армированный грунт в некоторой степени аналогичен железобетону, при этом в одном случае арматура связана с грунтом, в другом – с бетоном. Однако для этих двух сред сравнение не совсем справедливо, так как в железобетоне арматура предназначена для восприятия растягивающих уси-

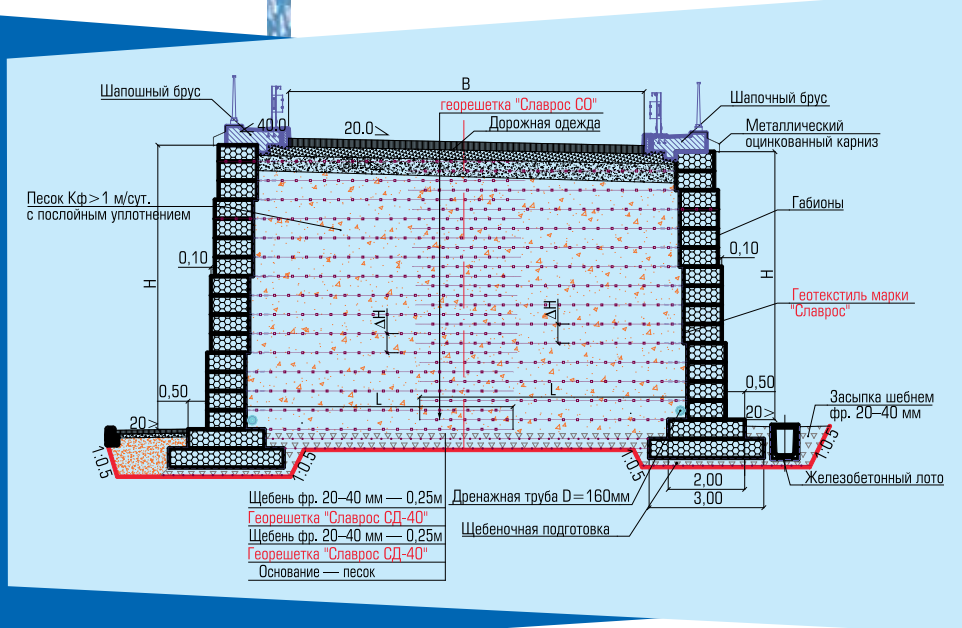
Устройство облицовки из коробов габиона

Армогрунтовая система с облицовкой габионами

лий в элементе конструкции, а в армированном грунте, в частности с применением несвязанного грунта, вероятно, будет существовать поле исключительно сжимающих напряжений. Следовательно, эффект армирования состоит в неодинаковом ограничении нормальной деформации в разных направлениях.

Армогрунтовые конструкции лишены многих недостатков, свойственных конструкциям из железобетона, таких как:

- трудоемкость монтажа арматурных каркасов и опалубки;



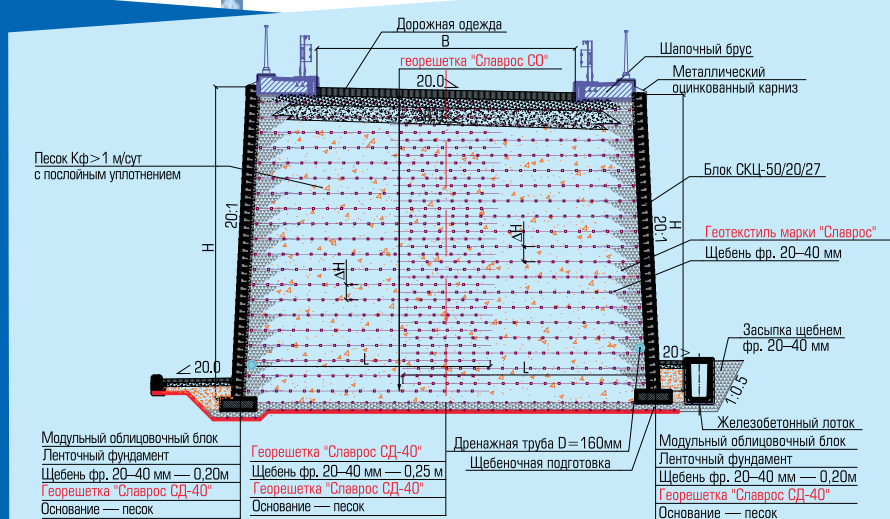
- большой объем высокопрочного бетона и арматуры, требуемый для их сооружения;

- длительное время выдержки бетона для набора прочности;
- дополнительные затраты на производство работ в холодное время года.

Георешетка «Славрос СО» является эффективным видом армирования как несвязанных, так и связанных грунтов. Армирование грунта одноосно-

ориентированными георешетками используется для увеличения сопротивлению сдвигу связанного грунта в условиях как кратковременного, так и длительного нагружения.

При расположении в грунте в пределах сектора растягивающих деформаций армирование нарушает однородный характер деформаций, который существовал бы при отсутствии арматуры, и препятствует образованию в грунте непрерывных



Устройство облицовки из модульных бетонных блоков СКЦ

Армогрунтовая система с облицовкой модульными бетонными блоками СКЦ

Особенностями и преимуществами данных систем являются:

- высокая эффективность сооружения;
- уменьшение площади отвода земли;
- сокращение объема привозного заполнителя и возможность его замены на местный грунт;
- возможность создания откосов с углом заложения до 90° включительно;
- минимальные затраты при строительстве и простота проведения работ;
- значительное снижение стоимости строительства по сравнению с традиционными решениями.

Для подбора марки георешетки «Славрос СО», используемой в армогрунтовой системе, и определения глубины и шага армирования необходимо произвести комплекс расчетов по определению внутренней и внешней устойчивости конструкции.

Высококвалифицированные специалисты нашей компании проводят все необходимые расчеты, оказывают консультационную и техническую поддержку как на стадии проектирования, так и на этапе строительства. Команда опытных инженеров способна разработать индивидуальное проектное решение, которое будет отличаться своей экономичностью и надежностью по сравнению с типовым решением.

поверхностей обрушения, в результате чего грунт приобретает повышенную жесткость и прочность на сдвиг. По мере того как грунт деформируется, в нем мобилизуется сопротивление сдвигающим нагрузкам, а деформации грунта вызывают деформацию арматуры, что приводит к дальнейшему возрастанию прочности армированного грунта.

Связь между грунтом и арматурой обеспечивается за счет трения, причем более надежную связь создают именно георешетки, что обусловлено образованием системы грунт + арматура.

Одним из показательных примеров строительства различных типов армогрунтовых систем с использованием георешеток марки «Славрос СО» является объект «Реконструкция транспортной развязки на 21 км автомобильной дороги М-5 «Урал», Московская область».

При строительстве съездов на данной развязке реализованы армогрунтовые системы с облицовкой габионами и модульными бетонными блоками СКЦ.

Инновационная установка Росатома

завершила участие в автопробеге от Владивостока до Севастополя

9 августа в Севастополе завершился автопробег «Россия-2014», инициированный Межрегиональным общественным движением по развитию транспортной системы «Убитые дороги» под руководством депутата Государственной думы Александра Васильева и Общероссийским народным фронтом. В пробеге принимала участие разработанная в 2013 году Госкорпорацией «Росатом» инновационная установка «КОНДОР-2», которая может применяться для диагностики дорог в дина-

мическом режиме по таким параметрам, как плотность и коэффициент уплотнения верхнего слоя дорожного покрытия, а также определение продольного дорожного профиля. В состав установки входят рентгеновский плотномер, датчик перемещения, GPS-навигатор и блок сбора и обработки информации. Дополнительно установка оснащена георадаром со сменным антенным блоком.

За 61 день пробега установка прошла путь от Владивостока до Севастополя – более 20 тыс. км. В ходе пробега в 30 городах России были проведены демонстрационные измерения качества дорожного покрытия на участках, предоставленных для проведения измерений региональными и му-



Инновационная установка «КОНДОР-2» на базе автомобиля типа «Пикап»



Монтаж инновационной установки «КОНДОР-2» перед автопробегом

ниципальными администрациями. Как правило, измерялись те участки дорог, на которых недавно завершились ремонтные работы, а также участки дорог, у которых еще не закончился гарантийный срок. Среди объектов, на которых проводились измерения, – участки федеральной трассы «Амур», гоночная трасса «Формулы-1» в Сочи, трасса Симферополь – Ялта в Крыму.

Отчеты с результатами измерений были предоставлены организаторам пробега, в региональные организации дорожной отрасли, в Росавтодор, а также заинтересованным заказчикам и исполнителям работ в области дорожного строительства. Результаты проведенных измерений позволят профильным специалистам сделать заключения о состоянии дорог на основании полученных числовых данных, оценить перспективы использования установки «КОНДОР-2» заказчиками и контролирующими органами при строительстве региональных и федеральных дорог, а также войдут в материалы доклада руководству страны о состоянии дорожной сети в России.

Перспективное применение установки «КОНДОР-2» в дорожном строительстве при проведении ремонтных работ позволяет на ранних этапах выявлять участки асфальтового покрытия, которые имеют наибольший риск разрушения, контролировать качество укладки асфальта. При помощи георадара «КОНДОР-2» имеется воз-

можность определять толщину слоев дорожного полотна, пустоты, промоины, инородные включения и вести контроль шероховатости дорожного покрытия. Это уже вторая, усовершенствованная, модификация установки: в 2014 году она была модернизирована и установлена на шасси внедорожника (первая модификация монтировалась в прицепе).

Справочно.

Технические характеристики установки «КОНДОР-2»

Ключевыми характеристиками установки являются:

1. Диапазон контролируемой плотности 1000–3000 кг/куб. м.
2. Погрешность измерения – не более 1 %.
3. Глубина зондирования – 3,5 м.
4. Разрешающая способность по глубине – 0,01–0,05 м.
5. Диапазон работы: -5... +40 °С.
6. Скорость перемещения – 10–80 км/ч.

Информация предоставлена специалистами ОАО «НИИТФА»

В ведении ГК «Автодор» находятся основные направления федеральных дорог, которые требуют особого внимания при строительстве, реконструкции и эксплуатации. Госкомпания на своих объектах уделяет большое внимание качеству строительно-монтажных работ, материалов, используемых подрядчиками, активно занимается формированием нормативно-технической базы, которая способствует применению современных материалов, позволяющих увеличить срок службы автомобильной дороги и межремонтные сроки и снизить ее определенную стоимость за весь цикл эксплуатации. Неотъемлемым элементом этих мероприятий является строительный контроль. О том, какими методами он осуществляется на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги», узнали из беседы с генеральным директором дочернего зависимого общества ГК «Автодор» ООО «Автодор-Инжиниринг» Николаем Викторовичем Быстровым.



Генеральный директор
ООО «Автодор-
Инжиниринг»
Николай Викторович
БЫСТРОВ

Строительный контроль на объектах Государственной компании «Российские автомобильные дороги»

– Николай Викторович, каким образом осуществляется строительный контроль при проведении строительно-монтажных работ на объектах ГК «Автодор»?

– Строительный контроль на объектах Государственной компании «Автодор» происходит путем обязательного привлечения для этой работы компетентных организаций. При этом существуют две формы взаимодействия:

1. На некоторых объектах госкомпании основным исполнителем данной функции является созданное в 2013 году дочернее зависимое общество ГК «Автодор» ООО «Автодор-Инжиниринг».

2. На ряде объектов основными исполнителями являются независимые компетентные организации, привлекаемые на основе конкурсных процедур.

Должен сказать, что в случае, когда основным исполнителем является ООО «Автодор-Инжиниринг», практически на все крупные объекты в качестве соисполнителей при-

влекаются независимые компетентные организации. Сложившаяся в данное время система способствует участию в строительном контроле на объектах государственной компании большого количества организаций, обладающих необходимыми кадрами, а также лабораторным и полевым оборудованием для осуществления контроля качества. Это обеспечивает необходимый уровень качества строительно-ремонтных работ на объектах госкомпании.

– При осуществлении строительного контроля какие используете современные методы, оборудование и технологии?

– При осуществлении строительного контроля в первую очередь должны использоваться не столько современные методы, как это ни шокирующе прозвучит, сколько методы, заложенные в нормативно-технической литературе, на которую даются ссылки в нормативной документации. Некие



новые, современные методы могут применяться в качестве дополнительных, позволяющих выявить болевые точки, в которых можно провести испытания традиционными стандартными методами, заложенными в дорожной нормативно-технической документации. Например, существует зафиксированное нормативной литературой определение плотности грунта земляного полотна или асфальтобетонного покрытия методом отбора проб в конкретной точке. Однако пробы эти можно отобрать в различных точках. Выбор тех мест, которые предположительно являются наиболее уязвимыми и где качество ниже, чем на остальной части объекта, может быть предметом использования методов, не внесенных в нормативную литературу. Но те испытания, на основании которых принимаются управленческие решения, связанные с оценкой качества работ или тем более приемкой или неприемкой работ, могут осуществляться только стандартными методами.

– Что является основным фактором качества при проведении строительно-монтажных работ?

– Основным фактором качества при проведении строительно-монтажных работ, как это скучно ни прозвучит, является строжайшее соблюдение технологической дисциплины, а также применение материалов, предусмотренных действующими нормативными документами. Это формальный, но, как нам представляется, единственный корректный ответ. Естественно, что-то, о чем я сказал, обеспечивается более широким кругом факторов, таких как наличие квалифицированных сотрудников, способных принимать корректные и правильные технические решения, наличие в организации необходимой техники и оборудования. Два этих основных фактора являются ключевыми при выполнении поставленных задач.

– Что является основным фактором качества при получении готовой продукции (построенной дороги)?

– Основные критерии качества для потребителя, а именно они с моей точки зрения являются основными, те, которые заметны и влияют на качество услуги, которую получает водитель, пользуясь автомобильной дорогой: в первую очередь, естественно, ровность, коэффициент сцепления, расстояние видимости, то, что обеспечивает безопасность дорожного движения и комфортность использования водителем. Это достигается как на стадии проектирования автомобильной дороги, так и на стадии реализации проекта в результате усилий подрядной организации, осуществляющей строительство.

– Какие мероприятия осуществляются для улучшения качества дорожно-строительных работ?

– Ответ на этот вопрос может быть очень широким, я остановлюсь на тех мероприятиях, которые осуществляются Государственной компанией «Автодор» для повышения уровня качества дорожно-строительных работ. Работы носят комплексный постоянный характер. Они не могут исчерпываться неким планом мероприятий. Если говорить о текущем моменте, то государственная компания уделяет очень большое внимание не просто повышению качества материалов, которые используются на ее объектах, но в первую очередь обеспечению стабильности поставок. Не случайно компания на сегодняшний день подписала соглашение с большим количеством крупных игроков на рынке производства основных видов дорожно-строительных материалов. Отнесу к таким соглашениям договор с Газпромнефтью, Сибуром, Роснефтью. Готовится еще целый ряд документов, в основе которых лежат не просто некие гарантии, а предположительные объемы закупок. Речь идет в первую очередь об организации взаимодействия этих компаний с подрядчиками, работающими на объектах госкомпании, чтобы обеспечить прямые поставки от производителя потребителям данных материалов. Эти соглашения исключают цепочку посредников, внедрение которых в поставку и их участие в цепочке поставки приводит исключительно к увеличению сроков, повышению стоимости и снижению качества материалов. Помимо этого, государственная компания проводит все более активную работу по формированию современной нормативно-технической базы, которая, с одной стороны, способствует применению современных материалов, позволяющих увеличить срок службы автомобильной дороги и ее межремонтные сроки, а с другой – снизить ее приведенную стоимость за весь цикл эксплуатации.

– Осуществляете ли вы строительный контроль при проведении изыскательских и проектных работ?

– В косвенном виде такой контроль осуществляется на стадии рассмотрения рабочей документации, что по контрактам госкомпании входит в обязанность всех организаций, осуществляющих строительный контроль на объектах. При рассмотрении рабочей документации и сравнении ее решений с разработанными в стадии П, выявляются те неточности или, позволю себе сказать, ошибки, которые могли попасть в проектную документацию на первом этапе проектирования. Считаю, что эта методология, заложенная в контрактах на строительный контроль в госкомпании, позволяет существенно снизить вероятность реализации проектов с серьезными ошибками в проектной документации.

Беседовала Анастасия ПЕТЯКИНА

Чтобы обеспечить точное соблюдение определяемых проектом сроков, объемов, качества производимых работ и строительных материалов, проводится комплекс экспертно-проверочных мероприятий, так называемый строительный контроль. Строительный контроль – это самый важный «механизм» достижения качества производимых работ, который, в свою очередь, влияет на безопасность дорожного движения и срок службы построенного объекта. О том, как осуществляется строительный контроль в Кемеровской области, рассказал нашему журналу директор ООО «Кузбасский центр дорожных исследований», кандидат технических наук, доцент, почетный дорожник России Олег Петрович Афиногенов.



О. П. АФИНОГЕНОВ

Факторы качества строительного контроля в Кузбассе

– Олег Петрович, каким образом осуществляется строительный контроль при проведении строительномонтажных работ в Кемеровской области?

– В начале 1992 года в дорожном хозяйстве Кузбасса произошло разделение функций заказчика и подрядчика. Заказчик – дирекция автомобильных дорог администрации Кемеровской области (в настоящее время – ГКУ КО «Дирекция автодорог Кузбасса») – уже тогда организовал строительный контроль практически в том порядке, как это предписывает Положение, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 21 июня 2010 года № 468. В основу кузбасского подхода были положены следующие принципы:

– заказчик осуществляет оценку достоверности и полноты строительного контроля подрядчика;

– строительный контроль заказчика должен быть измерительным, т. е. не должен ограничиваться проверкой документов;

– заказчик обязан разработать правила контроля, отвечающие требованиям федерального законодательства, ведомственных норм.

Основные объемы измерительного контроля (геодезический, лабораторный) выполняют компетентные независимые организации, отбираемые по конкурсу. В не-



Испытательный пресс ДТС





Испытание битума

избежных спорах о качестве между заказчиком и подрядчиком (в процессе создания дорожной продукции у каждого из них свои интересы) такие организации играют роль третейского судьи, что удобно в практической работе. Фактически заказчик передает часть своих функций по строительному контролю сторонней организации.

Одно из самых слабых наших мест – низкий уровень организации процессов, в том числе и управления качеством. Для решения этой проблемы в Кемеровской области с 1997 года была внедрена система стандартов заказчика. При помощи соответствующих условий контрактов (договоров подряда) выполнение этих стандартов сделано обязательным. Подчеркнем, что они не заменяют и не дублируют строительные нормы или национальные стандарты, а решают вопросы организации работ, например устанавливают требования к системе строительного контроля подрядчика или заказчика.

– Какие используете современные методы, оборудование и технологии при осуществлении строительного контроля?

– Мы всегда считали, а сегодня это закреплено законом, что строительный контроль – форма подтверждения и оценки соответствия продукции. Поэтому для строительного контроля могут использоваться только те сред-

ства измерений, которые включены в Государственный реестр. Методики измерений должны быть аттестованы в установленном порядке. Это накладывает определенные ограничения на выбор средств и методов контроля. Например, хотелось бы использовать современный метод контроля качества уплотнения щебеночных оснований и покрытий. Есть внесенные в Госреестр портативные установки динамического нагружения, но нет методики контроля. Конечно, отслеживаем появление новых приборов, приобретаем.

– Как Вы считаете, что является основным фактором качества при проведении строительно-монтажных работ?

– Есть классическая схема, которую называют принципом «5М». В ней чаще всего основными факторами обеспечения являются персонал, технические средства, технологии, материалы, управление. Можно добавить окружающую среду, прочие внешние условия. На данном этапе, думаю, наиболее отстающие у нас персонал и управление процессами. В развитом мире произошла революция в организации процессов, которую мы в общем-то не заметили.

– Что, на Ваш взгляд, является основным фактором качества при получении готовой продукции (построенной дороги)?

– Думаю, в наших условиях главное – эффективная работа заказчика.

– А какие мероприятия осуществляете для улучшения качества дорожно-строительных работ?

– Занимаясь строительным контролем, стараемся рекомендовать заказчику определенные меры по предотвращению брака. Разрабатываем стандарты заказчика по управлению качеством, пытаемся выстраивать определенную систему. Для подрядчиков проводим обучающие семинары. Много времени уделяем изучению свойств местных строительных материалов и оптимизации на их основе составов асфальтобетонных, цементобетонных смесей.



Испытание асфальтобетона

– Осуществляете ли вы строительный контроль при проведении изыскательских и проектных работ?

– Нет. Контроль изыскательских и проектных работ нужен, но это специфическая деятельность. Да и к строительному контролю она не относится.

– Как Вы можете оценить качество разработанной проектной и рабочей документации при реализации текущих объектов строительства автомобильных дорог в Кемеровской области?

– Недостатков много, особенно в части инженерных изысканий. Впечатление, что саморегулируемые организации выдают свидетельства на право проектирования дорог всем подряд. Ни от одного строителя дорог не слышал хороших отзывов, хотя они стараются все валить на проектировщиков. Конечно, хорошие проектные организации есть. Например, неплохо проектирует ОАО «Кузбассдорфондпроект».

– Сталкиваетесь ли вы с нехваткой квалифицированных специалистов в области строительного контроля?

– Это одна из острейших проблем. Хороших специалистов мало везде, а в сфере строительного контроля – еще меньше. Сейчас даже простого лаборанта почти невозможно найти. Следует задуматься о системной подготовке кадров. При этом надо помнить, что для успешной работы только высокой квалификации мало.

Беседовала
Анастасия ПЕТЯКИНА



Испытание цементобетона





Все для проектирования, строительства
и эксплуатации транспортных объектов

XV МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

ДОРОГИ. МОСТЫ. ТОННЕЛИ

24–26 сентября 2014

Санкт-Петербург, Михайловский манеж,
Манежная пл., 2, м. "Гостиный двор"

www.mostdor.com

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ:

- Проектирование и строительство дорог, мостов и тоннелей
- Дорожная техника и оборудование
- Оборудование и технологии бестраншейной прокладки коммуникаций
- Материалы и конструкции для строительства и ремонта дорог, мостов, тоннелей
- Системы управления движением, дорожные знаки и разметка
- Системы и технические средства безопасности работ на дорогах
- Программное обеспечение и связь
- Диагностика и контроль качества дорожных работ
- Инвестиции и страхование объектов дорожного строительства, техники, оборудования

СПЕЦРАЗДЕЛ: Геосинтетические материалы в дорожном строительстве

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА: X Международный форум «Мир мостов»

При поддержке



Генеральный информационный партнер:



Стратегический медиа-партнер:



Организатор:

ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
РЕСТАЭК

Тел.: (812) 320-8094

E-mail: road@restec.ru

Магистраль как развитие городов

Символический памятный камень, обозначающий начало будущей автомобильной дороги в обход сел Новая Усмань и Рогачевка, был заложен в присутствии первых лиц Воронежской области 5 июня 2014 года на 517-м км трассы М-4 «Дон». Завершить строительство планируется в 2016 году.

ДОРОГА ЕВРОПЕЙСКОГО УРОВНЯ

Торжественное мероприятие почтили своим присутствием помощник Президента РФ Игорь Левитин, губернатор Воронежской области Алексей Гордеев, Председатель правления Государственной компании «Автодор» Сергей Кельбах и директор «ВоронежГипродорНИИ», запроектировавшего дорогу, Александр Мажаров. Новый участок трассы (км 517 – км 544) станет продолжением 26-километрового обхода Воронежа, открытого для движения в ноябре 2013 года. К слову сказать, положительный эффект «воронежской объездной» жители областного центра почувствовали достаточно быстро.

Обход Воронежа перенаправил потоки транзитного транспорта, и пробок в городе стало меньше. «Знают и воронежцы, и те, кто проезжал через город, это было мучение, особенно в летний сезон. И сегодня мы снимаем с себя эту тяжесть, нам не стыдно будет, когда гости будут проезжать на юг, – сказал губернатор Воронежской области **Алексей Гордеев**. – Для нас М-4 «Дон» является «дорогой жизни», мы отлично понимаем важность ее экономической и социальной составляющих, но также и вопроса безопасности. Для водителей и пас-



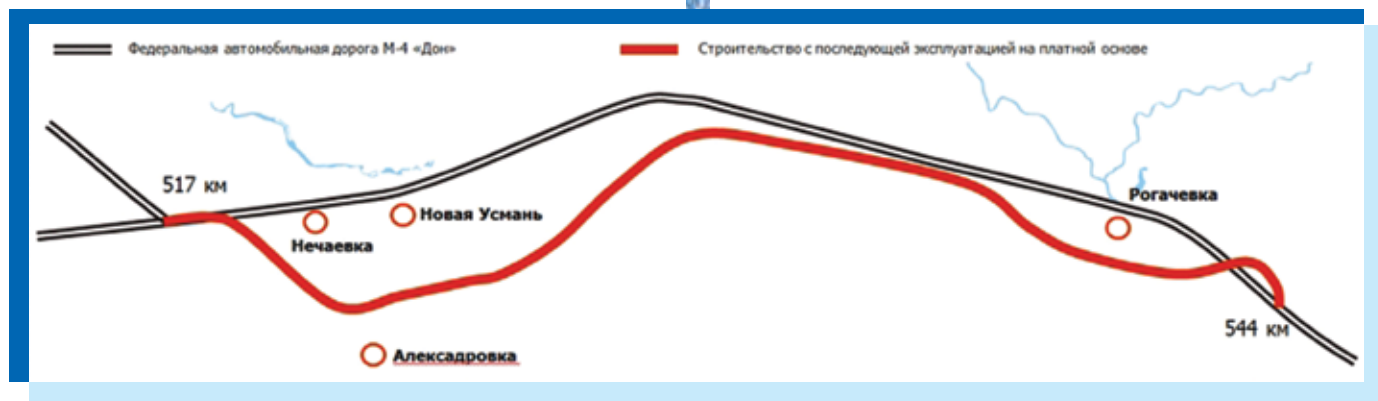
Губернатор
Воронежской
области
Алексей ГОРДЕЕВ

сажиров дорога – это жизнь наших граждан. Это совместный, очень достойный труд, который соответствует требованиям XXI века, при этом повышает инвестиционную привлекательность нашей Воронежской области».

Также глава региона отметил, что реализация обходов населенных пунктов, как и объезда Воронежа, – хороший пример слаженной работы федерального центра и региона: «Сегодня это качественная дорога европейского уровня, и то, что мы заложим новый обход вокруг Новой Усмани и Рогачевки, это, в общем-то, такой же уровень и по объему вложений».

С ЗАБОТОЙ О ЛЮДЯХ И ПРИРОДЕ

Через села Новая Усмань и Рогачевка проходит один из самых узких участков М-4 «Дон» – скорость транспортного потока здесь предельно снижается. Обход сел решит эту проблему: повысит пропускную способность трассы и уровень безопасности дорожного движения, улучшит экологическую обстановку в населенных пунктах. Протяженность обхода – 29 км, и это дорога выс-



Автодорога М-4 «Дон». Обход сел Новая Усмань и Рогачевка



шей технической категории IА, с двумя полосами движения в каждую сторону и расчетной скоростью движения 150 км/ч. Согласно проекту, будет построено две транспортные развязки в разных уровнях, 14 путепроводов и два пешеходных перехода. Для снижения негативного

чае со временем сольется с городом своей инфраструктурой», – подчеркнул заместитель главы администрации Воронежа по градостроительству **Владимир Астанин**. «Близость федеральной магистрали, бесспорно, способствует развитию городов, и при этом транзитный транспорт должен быть перенаправлен с помощью взвешенных проектных решений», – отметили чиновники и эксперты, собравшиеся на региональном градостроительном совете Воронежа в конце мая 2014 года.

Неделей раньше состоялась приемочная комиссия по вводу в эксплуатацию еще одного участка М-4 «Дон» – км 330 – км 464 в Липецкой области. Это единственный в стране сданный в эксплуатацию платный участок протяженностью 134 км. На ближайшее будущее



Закладка памятного камня на 517-м км трассы М-4 «Дон»

воздействия на окружающую среду запланирована установка шумозащитных экранов в местах повышенной акустической нагрузки, посадка лесополос вдоль границ полосы отвода автодороги и устройство искусственных сооружений для обеспечения путей миграции животных.

Строительство дороги осуществляют в рамках долгосрочного инвестиционного соглашения, заключенного ГК «Автодор» и ООО «Трансстроймеханизация». Кроме строительных работ, проект объемом финансирования свыше 17 млрд рублей также предусматривает содержание и ремонт дороги на протяжении 22 лет.

ДОРОГА – ЭТО ЖИЗНЬ

В 2012 году Воронеж стал городом-миллионником. Строительство жилых микрорайонов интенсивно развивается и за пределами города. В обозримом будущем в районе Новой Усмани запланировано возведение многоквартирных жилых домов для 51 тыс. жителей Отраденского сельского поселения. В перспективе возможно включение поселения в состав Воронежской агломерации. «Мы должны понимать, что пригород в любом слу-



также намечено строительство объездной дороги вокруг города Павловска (Воронежская область). Ее общая протяженность составит свыше 60 км, а сумма инвестиций – около 50 млрд рублей. Проект дороги сейчас находится в стадии разработки.

Оптимальные проектные решения и их квалифицированная реализация сегодня способствуют не только модернизации федеральной транспортной сети, но и развитию социально-экономической обстановки регионов и дают жизнь новым городам.

Евгения ЕВГРАФОВА,
Наталья ТКАЧЕВА

Чемпионат мира по футболу – 2018: принимает Ростов-на-Дону

Пока внимание болельщиков приковано к результатам Чемпионата мира по футболу в солнечной Бразилии, в России полным ходом идет подготовка к предстоящему мировому футбольному первенству 2018 года, до начала которого осталось менее четырех лет. Основными строящимися объектами его станут футбольные стадионы и транспортная инфраструктура, в том числе дороги и аэропорты.

ДЕЛА ФИНАНСОВЫЕ

В рамках подготовки проведения Чемпионата мира – 2018 Федеральное дорожное агентство (Росавтодор) с 2014 по 2016 год направит свыше 22,9 млрд рублей на строительство и реконструкцию дорог регионального и местного значения и искусственных сооружений на них. По словам руководителя Росавтодора Романа Старовойта, для этих целей в 2014 году выделено 3,9 млрд рублей. В будущем году из федерального бюджета будет направлено 10,75 млрд рублей и в 2016-м – 9,106 млрд. Согласно постановлению Правительства РФ, часть объектов дорожной инфраструктуры будет профинансирована в рамках федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)».

В России Чемпионат мира пройдет в 11 городах на 12 стадионах. Для транспортного обеспечения мундиала в программу подготовки к ЧМ-2018 включены объекты дорожной инфраструктуры семи регионов: Республики Мордовия, Волгоградской области, Калининградской области, Нижегородской области, Ростовской области, Самарской области и Санкт-Петербурга. По многим объектам идет разработка проектной документации для реконструкции и нового строительства.

Среди наиболее крупных проектов – реконструкция дороги до аэропорта Саранска, реконструкция шоссе Авиаторов от международного аэропорта Волгоград, строительство улично-дорожной сети на территории острова, где будет

построен стадион в Калининграде, реконструкция автомобильной дороги Калининград – Мамоново II (пос. Новоселово) – граница Республики Польша, реконструкция подъезда к Нижегородскому аэропорту, строительство магистральной улицы общегородского значения Южный подъезд – ул. Левобережная (в Ростовской области), реконструкция автомобильной дороги Волжский – аэропорт Курумоч (в Самарской области), строительство путепроводной развязки на пересечении Пулковского шоссе с Дунайским проспектом в Петербурге.

НА НЕБЕ И НА ЗЕМЛЕ

Под Ростовом-на-Дону полным ходом идет проектирование аэропортного комплекса «Южный», в том числе транспортных подъездов к объекту. Проехать к аэропорту можно будет с двух направлений: от Северного обхода Ростова-на-Дону подъездом протяженностью 16 км и от магистрали М-4 «Дон» со стороны Новочеркасска подъездом протяженностью 2,5 км. С окончанием строительства эти участки объединят в одну дорогу, которая сможет пропускать легковой и большегрузный транспорт. Расчетное время проезда от Северно-



Визуализация аэропортного комплекса Южный

го обхода Ростова-на-Дону до аэропорта займет менее 15 минут, а пропускная способность дороги в обе стороны составит 8 тыс. автомобилей в час. К проектированию подъезда от М-4 «Дон» инженеры приступили в январе 2014 года.

Учитывая масштабность и специфику проектов, можно сказать, что сроки перед инженерами обозначены минимальные. При этом необходимо соблюсти все технические нормы, в том числе и по безопасности. *«Одной из технических особенностей проектирования подъездов к аэропортам является необходимость учитывать направление освещения и высоту прохождения глиссады самолётов для исключения возможного дезориентирования пилотов и помех для воздушных судов от мачт электроосвещения дороги»,* — пояснила генеральный директор ОАО «ГИПРОДОРНИИ» **Янина СКОСЫРЕВА**.

Международный аэропорт Южный расположится вблизи станции Грушевской в Аксайском районе Ростовской области (расстояние до центра Ростова-на-Дону – 29 км). Постепенно новый аэропортовый комплекс заменит прежний, который находится в городской черте и практически исчерпал свои возможности для совершенствования инфраструктуры. Начало строительства аэровокзального комплекса намечено на 2014 год, завершение – на 2017-й. Само здание аэропорта по замыслу британского архитектурного агентства Twelve Architects необычной конфигурацией крыши будет символизировать волны реки Дон. Общий объем финансирования проекта свыше 31,4 млрд рублей. *«Аэропортовый комплекс станет новой «точкой роста» для Ростовской агломерации.*



Она получит мощный импульс на несколько десятилетий вперед. Конкретно для жителей это означает повышение комфортности среды и значительное увеличение числа рабочих мест», – убежден губернатор Ростовской области **Василий Голубев**.

К СОВРЕМЕННОЙ СПОРТИВНОЙ АРЕНЕ

Основные действия Чемпионата мира – 2018 развернутся на 12 российских стадионах, пять из которых уже достраивают, сроки строительства остальных известны. До мая 2017 года спортивные арены появятся в Москве, Санкт-Петербурге, Волгограде, Екатеринбурге, Казани, Калининграде, Нижнем Новгороде, Ростове-на-Дону,

Сочи, Самаре и Саранске. *«Стадионы нас не особо волнуют, кроме стадионов в Ростове-на-Дону и Калининграде. В Калининграде для стадиона выбран остров Октябрьский. Это болотистое место, там намывная территория, свайное поле. В Ростове-на-Дону – левый берег Дона, новый микрорайон, по сути, то же самое»,* – говорит **Виталий Мутко**, министр спорта России.

Стадион в левобережной части Ростова-на-Дону рассчитан на 45 тысяч зрительских мест и разместится на площади 25 гектаров. Отличительными особенностями объекта станет парковка на 2 250 автомобилей и 445 мест для маломобильных групп населения. Генеральный проектировщик здания стадиона – ФГУП «Спорт-Ин», пешеходно-транспортные проезды с восточной и западной стороны сооружения запроектируют инженеры из Северо-Кавказского филиала ОАО «ГИПРОДОРНИИ». *«Для нас большая честь участвовать в проектах мундиала-2018. Это памятное событие и часть наследия, которое останется в нашем городе и нашей стране. И, конечно, главные требования к проектам – безопасность и комфортные условия передвижения пешеходов и автомобилистов»,* – делится генеральный директор ОАО «ГИПРОДОРНИИ» **Янина СКОСЫРЕВА**.

Пока готовится проектная документация для строительства подъездных путей, завершён первый этап подготовки территории строительства стадиона – проведен гидронамыв песка под основание будущего сооружения и прилегающей территории. Ожидается, что строительство стадиона начнется этим летом. По информации администрации Ростовской области, стадион и прилегающие транспортные объекты должны быть сданы в эксплуатацию не позднее мая 2017 года.

**Евгения ЕВГРАФОВА,
Наталья ТКАЧЕВА**

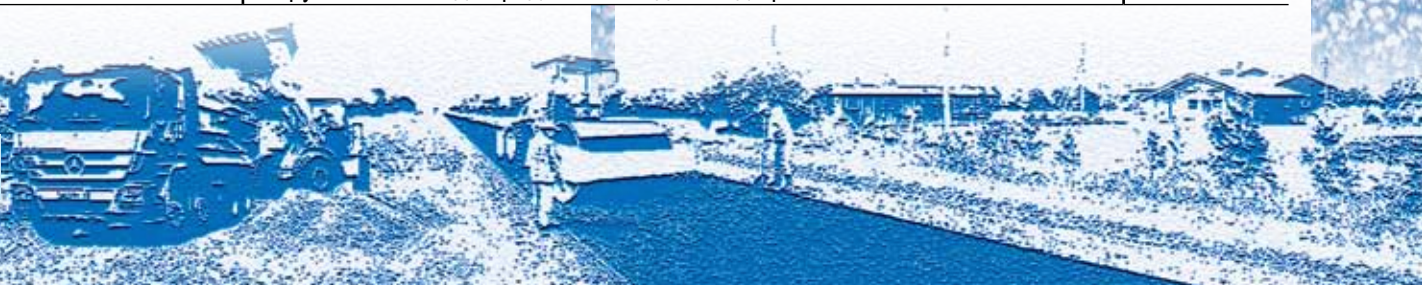


Будущий стадион в Ростове-на-Дону

ПЕРЕЧЕНЬ

ВНОВЬ УТВЕРЖДЕННЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ К НИМ

№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Дата введения документа
1	ГОСТ Р 55024-2012	Сети геодезические. Классификация. Общие технические требования	01.01.2013
2	ПНСТ 12-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Определение индекса пенетрации	01.04.2013
3	ПНСТ 3-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения глубины проникновения иглы	01.04.2013
4	ПНСТ 4-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры размягчения. Метод «Кольцо и Шар»	01.04.2013
5	ПНСТ 8-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения сопротивления битума старению под воздействием высокой температуры и воздуха (метод RTFOT)	01.04.2013
6	ПНСТ 6-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения динамической вязкости ротационным вискозиметром	01.04.2013
7	ПНСТ 7-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температур вспышки. Метод с применением открытого тигля Кливленда	01.04.2013
8	ПНСТ 9-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растворимости	01.04.2013
9	ПНСТ 10-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Определение содержания твердого парафина	01.04.2013
10	ПНСТ 1-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия	01.04.2013
11	ПНСТ 2-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения растяжимости	01.04.2013
12	ПНСТ 5-2012	Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Метод определения температуры хрупкости по Фраасу	01.04.2013
13	ГОСТ Р 55396-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Технические требования	01.06.2013
14	ГОСТ Р 55398-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения толщины и массы на единицу площади	01.06.2013
15	ГОСТ Р 55399-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения водопоглощения	01.06.2013
16	ГОСТ Р 55401-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения стабильности размеров	01.06.2013
17	ГОСТ Р 55402-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения прочности сцепления при отрыве	01.06.2013
18	ГОСТ Р 55403-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения прочности сцепления при сдвиге	01.06.2013
19	ГОСТ Р 55406-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения видимых дефектов	01.06.2013



№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Дата введения документа
20	ГОСТ Р 55407-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Методы определения длины, ширины и прямолинейности	01.06.2013
21	ГОСТ Р 55408-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения деформативно-прочностных свойств	01.06.2013
22	ГОСТ Р 55397-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Подготовка образцов для испытаний	01.06.2013
23	ГОСТ Р 55409-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения теплостойкости	01.06.2013
24	ГОСТ Р 55404-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения влияния тепловой нагрузки на характеристики материала	01.06.2013
25	ГОСТ Р 55405-2013	Материалы рулонные битумно-полимерные для гидроизоляции мостовых сооружений. Метод определения водонепроницаемости после удара	01.06.2013
26	ГОСТ 25192-2012	Бетоны. Классификация и общие технические требования	01.07.2013
27	ГОСТ 30416-2012	Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения	01.07.2013
28	ГОСТ Р 55052-2012	Гранулят старого асфальтобетона. Технические условия	01.07.2013
29	ГОСТ 10180-2012	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам	01.07.2013
30	ГОСТ 27217-2012	Грунты. Метод полевого определения удельных касательных сил морозного пучения	01.07.2013
31	ГОСТ 5686-2012	Грунты. Методы полевых испытаний сваями	01.07.2013
32	ГОСТ 23061-2012	Грунты. Методы радиоизотопных измерений плотности и влажности	01.07.2013
33	ГОСТ 24846-2012	Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений	01.07.2013
34	ГОСТ Р 55419-2013	Материал композиционный на основе активного резинового порошка, модифицирующий асфальтобетонные смеси. Технические требования и методы испытаний	01.07.2013
35	ГОСТ Р 55420-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Технические условия	01.09.2013
36	ГОСТ Р 55421-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения условной вязкости	01.09.2013
37	ГОСТ Р 55422-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения скорости распада	01.09.2013
38	ГОСТ Р 55423-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения расслоения	01.09.2013
39	ГОСТ Р 55424-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения устойчивости при хранении	01.09.2013
40	ГОСТ Р 55425-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод извлечения битума путем выпаривания	01.09.2013
41	ГОСТ Р 55426-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения сцепления с минеральными материалами	01.09.2013
42	ГОСТ Р 55427-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод определения содержания вяжущего с эмульгатором	01.09.2013
43	ГОСТ Р 55428-2013	Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные катионные. Метод остатка на сите № 014	01.09.2013
44	ГОСТ 30491-2012	Смеси органоминеральные и грунты, укрепленные органическими вяжущими, для дорожного и аэродромного строительства. Технические условия	01.11.2013
45	ГОСТ 19912-2012	Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием	01.11.2013
46	ГОСТ 28622-2012	Грунты. Метод лабораторного определения степени пучинистости	01.11.2013

№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Дата введения документа
47	ГОСТ 26804-2012	Ограждения дорожные металлические барьерного типа. Технические условия	01.11.2013
48	ГОСТ 31556-2012	Фрезы дорожные холодные самоходные. Общие технические условия	01.01.2014
49	ГОСТ 31548-2012	Катки дорожные самоходные. Общие технические условия	01.01.2014
50	ГОСТ 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости	01.01.2014
51	ГОСТ 26633-2012	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия	01.01.2014
52	ГОСТ 31914-2012	Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества	01.01.2014
53	ГОСТ 32020-2012	Опорные части резиновые для мостостроения. Технические условия	01.01.2014
54	ГОСТ Р 8.792-2012	Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные «Цифровой нивелир – кодовая рейка». Методика поверки	01.01.2014
55	ГОСТ Р 55535-2013	Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Общие технические требования к системам геодезического мониторинга	01.01.2014
56	ГОСТ Р 55536-2013	Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических работ. Общие требования к фундаментальным геодезическим параметрам	01.01.2014
57	ГОСТ Р 55537-2013	Глобальная навигационная спутниковая система. Системы навигационно-информационные. Классификация	01.01.2014
58	ГОСТ 32018-2012	Изделия строительно-дорожные из природного камня. Технические условия	01.01.2014
59	ГОСТ Р 54928-2012	Пешеходные мосты и путепроводы из полимерных композитов. Технические условия	01.01.2014
60	ГОСТ 17624-2012	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности	01.01.2014
61	ГОСТ 31735-2012	Материалы битуминозные. Определение содержания битума	01.07.2014
62	ГОСТ 31737-2012	Битум. Метод определения текучести с использованием поплавка	01.07.2014
63	ГОСТ 31738-2012	Смеси битумные для дорожных покрытий. Определение содержания воды и летучих компонентов	01.07.2014
64	ГОСТ 31740-2012	Битумы и битумные вяжущие. Методы испытаний битумных эмульсий, используемых для защитных покрытий	01.07.2014
65	ГОСТ 32054-2013	Битумы нефтяные. Определение температуры размягчения по кольцу и шару	01.07.2014
66	ГОСТ 32055-2013	Нефтепродукты и материалы битумные. Определение содержания воды с помощью перегонки	01.07.2014
67	ГОСТ 32057-2013	Продукты битумные разжиженные. Определение фракционного состава	01.07.2014
68	ГОСТ 32058-2013	Битумы и битуминозные вяжущие. Определение удельной вязкости по Энглера	01.07.2014
69	ГОСТ 32059-2013	Материалы битумные. Определение растворимости в трихлорэтилене	01.07.2014
70	ГОСТ 32060-2013	Битумы нефтяные. Определение кинематической вязкости	01.07.2014
71	ГОСТ 32185-2013	Битумы нефтяные. Определение воздействия тепла и воздуха на движущую пленку	01.07.2014
72	ГОСТ 32186-2013	Битумы. Определение числа нейтрализации титрованием с цветным индикатором	01.07.2014
73	ГОСТ 32191-2013	Битумы нефтяные. Определение вязкости вакуумным капиллярным вискозиметром	01.07.2014
74	ГОСТ 32056-2013	Материалы битуминозные. Метод определения растяжимости	01.07.2014
75	ГОСТ 32154-2013	Материалы битуминозные. Метод определения пенетрации	01.07.2014
76	ГОСТ 32315.1-2012	Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения сопротивления раздиру клеевого соединения	01.07.2014



№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Дата введения документа
77	ГОСТ 32316.1-2012	Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие. Метод определения прочности на сдвиг клеевого соединения	01.07.2014
78	ГОСТ 32317-2012	Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод испытания на старение под воздействием искусственных климатических факторов: УФ-излучения, повышенной температуры и воды	01.07.2014
79	ГОСТ 32318-2012	Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения паропроницаемости	01.07.2014
80	ГОСТ 32319-2012	Материалы кровельные и гидроизоляционные гибкие битумосодержащие и полимерные (термопластичные или эластомерные). Метод определения стойкости к прониканию корней	01.07.2014
81	ГОСТ 32268-2013	Материалы битуминозные. Отбор проб	01.01.2015
82	ГОСТ 32269-2013	Битумы нефтяные. Метод разделения на четыре фракции	01.01.2015
83	ГОСТ 32272-2013	Битумы нефтяные. Определение склонности к окрашиванию (индекса пятна)	01.01.2015
84	ГОСТ 32276-2013	Битумы и пеки. Определение температуры размягчения по чашке и шару на аппарате Меттлера	01.01.2015
85	ГОСТ 32486-2013	Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения характеристик долговечности	01.01.2015
86	ГОСТ 32487-2013	Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения характеристик стойкости к агрессивным средам	01.01.2015
87	ГОСТ 32492-2013	Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения физико-механических характеристик	01.01.2015
88	ГОСТ 21.207-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения на чертежах автомобильных дорог	01.01.2015
89	ГОСТ 21.302-2013	Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям	01.01.2015
90	ГОСТ 21.701-2013	Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог	01.01.2015
91	ГОСТ 32271-2013	Битумы нефтяные. Определение вязкости при повышенных температурах на ротационном вискозиметре	01.01.2015
92	ГОСТ 32490-2013	Материалы геосинтетические. Метод оценки механического повреждения гранулированным материалом под повторяемой нагрузкой	01.01.2015
93	ГОСТ 32490-2013	Материалы геосинтетические. Метод оценки механического повреждения гранулированным материалом под повторяемой нагрузкой	01.01.2015
94	ГОСТ 32491-2013	Материалы геосинтетические. Метод испытания на растяжение с применением широкой ленты	01.01.2015
95	ГОСТ 32495-2013	Щебень, песок и песчано-щебеночные смеси из дробленого бетона и железобетона. Технические условия	01.01.2015
96	ГОСТ 31970-2012	Технические средства организации дорожного движения. Методы испытаний дорожных ограждений	01.07.2015

Информация предоставлена Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии по состоянию на июль 2014 г.

Связь поколений

Дорожники – особые люди. Ведь именно они прокладывают связующие артерии между городами и селами, деревнями и поселками. Связывают между собой людей и их жизни. Открывают новые возможности и перспективы.

Нам захотелось рассказать о семье Руденских, дорожниках в двух поколениях, которые внесли неоценимый вклад в дорожную науку России. Благодаря самоотверженному труду и неподдельному интересу к профессии они достигли больших высот в научной деятельности, что заслуживает глубокого уважения.

Ирина РУДЕНСКАЯ – почетный дорожник России, много лет работала профессором на кафедре дорожно-строительных материалов МАДИ. Всю свою жизнь она посвятила дорожной науке.

Окончила Московский химико-технологический институт, получив специальность химика-технолога, после чего в 1933 году поступила на работу в РКК (Ленинградскую военно-транспортную академию).

Даже во время войны Ирина Руденская не оставляла свое любимое занятие: приходилось исследовать качество нефти, лазить в нефтяные емкости, так называемые танки, – очень непростая работа, требующая самоотверженности и ответственности.

В жизни пришлось поработать в различных организациях, но везде занималась одним направлением: изучением битумов (кровельных, дорожных).

Долгое время преподавала в МАДИ на кафедре дорожно-строительных материалов. Первая в России защитила диссертацию по специальности «Реология битумов» в 1938 году, стала доктором наук, а затем получила звание профессора.

Ею было разработано научно-исследовательское направление, посвященное вопросам получения улучшенных битумов с широким интервалом пластичности. Многие аспиранты и сотрудники МАДИ под ее руководством защитили кандидатские диссертации.

За время работы в Московском автодорожном институте Ирина Руденская написала немало учебных и учетно-методических пособий, посвященных свойствам органических вяжущих материалов и методам их испытаний, три монографии, выдержавшие несколько переизданий. Она является одним из авторов очень полезной книги «Органические вяжущие для дорожного строительства».

Самоотверженный труд, искренний исследовательский интерес Ирины Михайловны и достойная научная деятельность всегда поощрялись и вызвали восхищение окружающих.



Ирина Руденская в кругу семьи

После ухода из МАДИ она работала в отраслевом дорожном научно-исследовательском институте «Гипродорнии» старшим научным сотрудником-консультантом.

Несмотря на горячую увлеченность своей профессией, Ирина не забывала и о женском счастье – семье. Работая в военно-транспортной академии, познакомилась со своим будущим мужем Владимиром Руденским, ставшим впоследствии почетным дорожником России. Их знакомство началось с того, что он, будучи ее слушателем, получил

единицу за ответ на лекции. Неготовность к уроку привела к замужеству и долгой счастливой совместной жизни.

Сейчас Ирине Михайловне 104 года, она благодаря своему спокойному характеру и долгой трудовой деятельности все еще в хорошей форме. Помнит многие моменты из жизни, радуется внукам и правнукам. По возможности выезжает на дачу и наслаждается природой.

И. М. Руденская как научный деятель реализовала не только себя, но и помогла определиться с выбором профессии и родом деятельности своему сыну, теперь уже известному ученому **Андрею Владимировичу РУДЕНСКОМУ**.

По его словам, жизненная позиция родителей и их научная деятельность достойна подражания. Андрей тоже посвятил свою жизнь дорожной науке. Почти пятьдесят лет рабочего стажа, получил звание заслуженного дорожника России, доктор технических наук, профессор, академик Академии военных наук, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники за 2011 год. Сейчас заведующий отделом асфальтобетонных покрытий ФГУП Росдорнии. Достойный ученик своей мамы.

– В МАДИ пошел из романтических соображений, – признается Андрей Владимирович, – надеялся, что придется строить дороги в Сибири или, например, в Амазонии. Но судьба распорядилась иначе. Перед окончанием института мы приняли участие во Всесоюзном конкурсе студенческих научных работ и впервые для МАДИ стали обладателями золотых медалей. Поэтому, несмотря на сложные времена, нас оставили в аспирантуре.

Так и началась серьезная научная деятельность Андрея Руденского.

По рекомендации своей матери стал заниматься реологией битумов: чем больше углублялся в этом направлении, тем больше возникало вопросов и тем более становилось интересно. У них получился удачный тандем: она – химик, он – специалист по механике поведения материалов. Это позволило им синтезировать два направления и найти

точки соприкосновения. Совместно они написали две книги по реологии битумов и реологии асфальтобетонов.

На протяжении трех лет интенсивно занимался в аспирантуре МАДИ, очень много изучил различной литературы. И, как следствие, в 1965 году защитил кандидатскую диссертацию. А вот с докторской получилось значительно сложнее: материал начал готовить в 1977 году, а защитился только в 2000-м в Томске.

В своей жизни Андрей Владимирович Руденский написал более 200 научных трудов: статьи, книги о битуме и асфальтобетоне. Стал соавтором книги «Органические вяжущие для дорожного строительства».

Последнее время потянуло в философию: от изучения того, как устроен материал, перешел к тому, как устроен мир в целом. Результатом такого анализа стала философская книга «Земное эхо законов космоса» о единстве общих законов физического и духовного миров. По словам Андрея

Владимировича, этот труд гораздо важнее для его жизни, чем докторская диссертация.

С текстами своих книг работает сам. Отец, в прошлом военный журналист, научил работать с текстом и заботиться не только о содержании, но и о грамматике, пунктуации, орфографии и стилистике в целом.

В свободное от науки время Андрей Владимирович проводит со своей семьей. Очень любит лыжи. С дочерью по выходным на лыжах преодолевают по 30–50 км в день. Ведь еще в детстве родители привили любовь не только к науке, но и к спорту, природе, географии.

Самые яркие впечатления из детства: поездка с матерью в лодочный поход на Селигер и походы с отцом по Кавказским горам. С тех пор у Андрея было много восхождений, за которые он даже награжден был значком «Альпинист СССР».

Андрей Руденский, как и его мать, никогда не стремились к высоким должностям или большим деньгам, ими руководил интерес к физике, свойству и структуре материалов, написанию книг, интерес к жизни в целом.

Анастасия ПЕТЯКИНА



Компании ООО «Гелика Финанс» – 25 лет

Редакция нашего журнала поздравляет с 25-летием компанию ООО «Гелика Финанс».



Одним из основных направлений деятельности компании является модификация дорожных битумов, работа с новыми технологиями с участием ведущих специалистов МАДИ и других научных учреждений. Особое внимание уделяется работе с организациями и подразделениями ГК «Автодор».

Повышение качества продукции невозможно без обеспечения современной лаборатории приборами и средствами контроля повышенного уровня, в связи с чем лаборатория компании укомплектована новейшим диагностическим оборудованием последнего поколения, продолжается сотрудничество с ведущими производителями по поиску новых приборов и технологий определения качественных характеристик.

Компания уделяет большое внимание повышению квалификации сотрудников, предоставляя возможность получения высшего и профессионально-технического образования по специальности, участия в международных конференциях, тем самым налаживая научно-техническое сотрудничество.

В то же время предприятие активно участвует в программах объединения рязанских предпринимателей «Опора России», постоянно оказывает социальную поддержку району. Все это неоднократно поощрялось руководством района и Рязанской области.

Результаты работы малого предприятия «Гелика Финанс» высоко оценены Государственной компанией «Российские автомобильные дороги».



Компания ООО «Гелика Финанс»

**391520, Рязанская область,
Шировский район, д. Ибреть,
ул. Центральная, д. 2 А
Плахотный Валерий Павлович
тел. 8-(4912)-24-78-12
gelica@narod.ru**



- ✓ Строительство автомобильных дорог
- ✓ Благоустройство жилых домов, детских садов, школ
- ✓ Благоустройство торговых и деловых центров, магазинов
- ✓ Благоустройство коттеджей
- ✓ Устройство наружных инженерных сетей



Наши контакты

Сайт: KM42.PF

телефоны:

+7(3842)-76-98-89 офис

+7-913-300-22-89 коммерческие вопросы

электронная почта:

kuzbassmaster@yandex.ru

адрес офиса:

650066, Кемеровская область, г. Кемерово,
ул. Спортивная, д.28, оф.506

