

ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

# ДОРОГИ

№73

Октябрь / 2018

[www.techinform-press.ru](http://www.techinform-press.ru)



[www.rm-terex.com](http://www.rm-terex.com)



**С ДНЕМ РАБОТНИКОВ  
ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА!**

## **VIATOR 66<sup>®</sup>** **и VIATOR Premium<sup>®</sup>:**

- Стабилизирующие добавки №1 в России и в мире для производства ЩМА;
- Российское производство на немецком оборудовании и по немецким стандартам;
- Основной компонент — экологически безопасные натуральные волокна из целлюлозы;
- Отличная эффективность и стабилизирующий эффект;
- Быстрое и равномерное распределение волокон в смесителе;
- Максимальная производительность АБЗ благодаря отсутствию дополнительного сухого смешивания;
- Высочайшие стандарты качества добавок VIATOR<sup>®</sup> обеспечивают неизменно высокое качество ЩМА.

**РОССИЙСКИМ ДОРОГАМ — НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО**



ООО РЕТТЕНМАЙЕР РУС



Природные  
волокна

Член концерна JRS



Группа JRS (J. RETTENMAIER & Söhne) — международная компания с более чем 135-летним опытом в области разработки и производства продукции на основе высококачественных натуральных волокон из целлюлозы, древесины, зерновых и плодовых культур для использования в фармацевтической, пищевой промышленности, сельском хозяйстве, дорожном строительстве, а также других применений в различных отраслях производства.

В сегменте дорожного строительства Группа JRS производит и поставляет стабилизирующие добавки для производства щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА) под всемирно известным брендом VIATOR®

В 2014 году в Нижегородской области Группой JRS было введено в эксплуатацию высокотехнологичное предприятие ООО «Реттенмайер Рус Продуктион» по производству стабилизирующих добавок VIATOR 66 и VIATOR Premium.

Поставки добавок VIATOR® российского производства осуществляются также дочерней компанией Группы JRS ООО «Реттенмайер Рус».

Более подробную информацию о деятельности нашей компании можно получить на сайте

[www.retttenmaier.ru](http://www.retttenmaier.ru)

ООО Реттенмайер Рус  
Российская Федерация, 115280, Москва, ул. Ленинская Слобода, д 19, стр 1  
Тел. (495) 276-0640  
[info@retttenmaier.ru](mailto:info@retttenmaier.ru)



**СПЕЦДОРСТРОЙ**



# Дороги, ведущие в будущее!



*Уважаемые дорожники,  
коллеги!*

*От имени коллектива  
поздравляю вас с профес-  
сиональным праздником!  
Создавая новые автомаги-  
страли, вы меняете облик  
нашей прекрасной Родины,  
создаете фундамент для  
развития отечественной  
экономики.*

*Желаю, чтобы дороги, ко-  
торые вы строите, долгие  
годы служили на благо  
России и ее жителей, а  
ваши дети в будущем с  
гордостью могли сказать,  
что эти дороги строили их  
отцы.*

*Генеральный директор  
ООО «СПЕЦДОРСТРОЙ»  
Магомед-Эми  
Солтамурадов*

[www.specdorstroy.com](http://www.specdorstroy.com)



С Днем Дорожника!

 **standartpark**<sup>®</sup>  
ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

Торгово-производственная международная Компания «Стандартпарк» с 2000 года работает в сфере сбора, очистки, отвода воды, инженерного оснащения зданий, искусственных сооружений и благоустройства территории.

Первый отечественный производитель систем поверхностного водоотвода



- Поверхностный водоотвод TM Standartpark
- Поверхностный водоотвод TM SteelMax
- Лотки для коммуникаций
- Средства для организации дорожного движения и парковок
- Геоматериалы
- КНС, ЛОС, резервуары TM Rainpark
- Системы для накопления и инфильтрации EcoBloc
- Решетчатые настилы и лестницы TM Gratepark



Проектная служба



Собственное конструкторское бюро



Производственных предприятий

standartpark.ru



## С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ПРАЗДНИКОМ, УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В этом году в канун Дня работников дорожного хозяйства дорожники всей страны соберутся в красавице-Казани, гостеприимно распахнувшей отраслевикам свои объятия. Именно здесь, в столице Татарстана, в этом году пройдет выставка-форум «Дорога».

Вся дорожная отрасль готовится к этому важному событию. Не является исключением и наша редакция — данный номер мы посвятили именно этому профессиональному празднику.

Текущий год ознаменован для дорожного хозяйства серьезными кадровыми изменениями. Так, в прошедшем месяце должность руководителя Федерального дорожного агентства занял Андрей Костюк, на протяжении нескольких последних лет выполнявший обязанности заместителя главы Росавтодора, а покинувший этот пост Роман Старовойт перешел в Министерство транспорта РФ в качестве заместителя министра. Что ж, с важными назначениями, уважаемые господа! Мы вас от души поздравляем с вступлением в новые должности и, конечно, с Днем дорожника!

Но вернемся к журналу — помимо прочих интересных публикаций, к профессиональному празднику мы подготовили в текущий номер большой раздел о восстановлении и развитии дорожной инфраструктуры Чеченской республики, незаслуженно обойденной вниманием федеральной отраслевой прессой.

Очень бы хотелось, чтобы вся региональная дорожная сеть страны развивалась такими же ударными темпами, а местные дорожники потеряли счет пусковым объектам. Будем надеяться, что в скором времени план развития магистральной инфраструктуры все же примут, и весь дорожно-мостовой комплекс страны станет задействованным в его реализации.

Таковы наши праздничные пожелания дорожникам.

Еще раз всех поздравляем с Днем работников дорожного хозяйства! Процветания и благополучия и вам, и вашим организациям!

С уважением и самыми теплыми чувствами,  
главный редактор Регина Фомина  
и весь творческий коллектив

*С Днем  
дорожника!*



**ДОРСЕРВИС**  
ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ

*Уважаемые коллеги!*

*21 октября отмечается День работников дорожного хозяйства. Нашими общими усилиями строятся новые дороги, транспортные развязки, мосты и эстакады по всей стране! В этом – зримое воплощение труда всех дорожников: заказчиков, проектировщиков и строителей, людей, чей созидательный труд нелегко, но совершенно необходим!*

*Как и любой праздник, этот день будет ознаменован многочисленными поздравлениями и добрыми пожеланиями в адрес дорожников. Группа предприятий «Дорсервис» с удовольствием присоединяется ко всем поздравлениям и желает своим заказчикам и подрядчикам, коллегам и партнерам дальнейшего развития и процветания.*

*Новых успехов и новых путей!*

*Коллектив  
Группы предприятий  
«Дорсервис»*

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС 77-41274. Издается с 2010 г.

Учредитель  
Регина Фомина

Издатель  
ООО «ТехИнформ»

Генеральный директор  
Регина Фомина

#### РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор  
Регина Фомина  
info@techinform-press.ru

Заместитель главного редактора  
Илья Безручко  
bezruchko@techinform-press.ru

Директор Московского представительства,  
шеф-редактор  
Наталья Алхимова

Выпускающий редактор  
Сергей Зубарев  
redactor@techinform-press.ru

Дизайнер, бильд-редактор  
Лидия Шундалова  
art@techinform-press.ru

Корректор  
Мила Дмитриева

Руководитель отдела стратегических  
проектов  
Людмила Алексеева  
editor@techinform-press.ru

Руководитель службы рекламы,  
маркетинга и выставочной деятельности  
Нелля Кокина  
roads@techinform-press.ru

Руководитель отдела подписки  
и распространения  
Нина Бочкова  
public@techinform-press.ru

Адрес редакции: 192 007, Санкт-Петербург,  
ул. Тамбовская, 8, лит. Б, оф. 35  
Тел.: (812) 490-47-65; (812) 905-94-36,  
+7 (931) 256-95-96  
office@techinform-press.ru  
www.techinform-press.ru

За содержание рекламных  
материалов редакция  
ответственности не несет.

Подписку на журнал можно  
оформить по телефону  
(812) 905-94-36  
и на сайте  
www.techinform-press.ru



«ДОРОГИ. Инновации в строительстве»  
№73 октябрь/2018

Главный информационный партнер  
Саморегулируемой организации  
некоммерческого партнерства межрегионального  
объединения дорожников «Союздорстрой»

## В НОМЕРЕ:

### УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

12 Безопасные и качественные  
дороги: приоритетный маршрут



18 **И. В. Стариков.** О национальном  
мегапроекте «Единая  
Евразия: ТЕПР–ИЕТС»

### СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ

24 Под знаком президентских указов



26 Павел Стержанов о дорожных  
битумах по новым стандартам

28 ИТС: накануне масштабной  
цифровизации

30 Bentley Systems: шаг за шагом  
к эре BIM

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ

32 От инженерной мысли  
к ее воплощению  
(интервью с А.В. Крайником,  
АО «Институт «Стройпроект»)



38 Петербургский стиль —  
инновации и оптимизация  
(интервью с Е.П. Медресом,  
АО «Петербург–Дорсервис»)





## ЭКСПЕРТНАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Г.В. Величко,  
к.т.н., академик Международной  
академии транспорта, главный  
конструктор компании «Кредо-Диалог»

В.Г. Гребенчук,  
к.т.н., заместитель директора филиала  
ОАО ЦНИИС «НИЦ «Мосты», руководитель  
ГАЦ «Мосты»

А.А. Журбин,  
заслуженный строитель РФ, генеральный  
директор АО «Институт «Стройпроект»

С.В. Кельбах,  
председатель правления ГК «Автодор»

И.Е. Колошев,  
заслуженный строитель РФ, технический  
директор ЗАО «Институт Гипростроймост —  
Санкт-Петербург»

А.В. Кочетков,  
д.т.н., профессор, академик Академии  
транспорта, заведующий отделом ФГУП  
«РосдорНИИ»

С.В. Мозалев,  
исполнительный директор Ассоциации  
мостостроителей (Фонд «АМОСТ»)

А.М. Остроумов,  
заслуженный строитель РФ, почетный  
дорожник РФ, академик  
Международной академии транспорта

В.Н. Пшенин,  
к.т.н., член-корреспондент Международной  
академии транспорта, зам. главного инженера  
«Экотранс-Дорсервис»

И.Д. Сахарова,  
к.т.н., заместитель генерального  
директора ООО «НПП СК МОСТ»

В.В. Сиротюк,  
д.т.н., профессор СибАДИ

В.Н. Смирнов,  
профессор ПГУПС

Л.А. Хвоинский,  
к.т.н., генеральный директор  
СРО НП «МОД «СОЮЗДОРОСТРОЙ»

Установочный тираж 15 тыс. экз.  
Цена свободная.

Подписано в печать: 10.10.2018  
Заказ №

Отпечатано: ООО «Акцент-Групп»,  
194044, Санкт-Петербург, Большой  
Сампсониевский пр., д. 60, лит. И

Сертификаты и лицензии  
на рекламируемую продукцию и услуги  
обеспечиваются рекламодателем.  
Любое использование опубликованных  
материалов допускается только  
с разрешения редакции.

## ЮБИЛЕЙ

- 44 Институт Гипростроймост —  
Санкт-Петербург: полвека свершений
- 48 Марийскавтодор: юбилей с инновациями

## РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ

- 50 Высокая стратегия возрождения
- 54 Минавтодор Чечни: методология  
большого рывка  
(интервью с А.Б. Тумхаджиевым)
- 62 Главный дорожный подрядчик Чеченской  
республики (ООО «СПЕЦДОРОСТРОЙ»)
- 68 Возрожденный из пепла  
(интервью с М. А. Садаевой)
- 72 Грозный и его жители: путевые заметки

## СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ

- 74 От норматива к лидерству  
(интервью с О.В. Ивановой)
- 76 В обход Калуги (интервью с М.Л. Голубевым)
- 79 Движение от Софийской: развязать  
южный узел

## ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛЫ

- 84 **Ю.В. Кузнецов.** Причины  
образования колеи и пути снижения  
интенсивности колееобразования
- 88 Бетонное полотно — инновация  
в строительстве  
(United Concrete Canvas Russia)
- 90 **Е. В. Шараев, А. М. Клевцов,  
Ш. Н. Валиев.** Применение  
тонкослойных  
полимерных покрытий на мостовых  
сооружениях: достижения и проблемы  
(корпорация «ТемпСтройСистема»)
- 96 Точинвест: надежные ограждения  
по новым стандартам

## ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ

- 98 Завод РТО: уникальная техника для  
дорожного строительства  
(интервью  
с Н. Г. Заборонком).
- 102 Стабилизация: эффективная  
альтернатива замене грунта  
(WIRTGEN-GROUP)



### ***Дорогие друзья!***

От имени Министерства транспорта Российской Федерации и от себя лично поздравляю вас с профессиональным праздником — Днем работников дорожного хозяйства!

Мы живем и работаем во время огромных возможностей для дорожной отрасли и всего транспортного комплекса. Мы получили беспрецедентную поддержку Президента России — в майском Указе развитию транспортной инфраструктуры отведена особая роль.

Приоритетный национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», хорошо зарекомендовавший себя на первом этапе его реализации, будет структурирован и расширен — за это голосуют жители и руководство регионов России. Наша задача — найти и правильно распределить средства на его осуществление, и она сейчас решается на всех уровнях власти.

На глобальные вызовы, которые ставит перед нами меняющаяся реальность, мы отвечаем цифровизацией отрасли, созданием интеллектуальных транспортных систем, внедрением новейших уникальных технологий. Цифровой транспорт — будущее международных транзитных коридоров, и мы активно прорабатываем этот вопрос с нашими зарубежными коллегами. BIM-технологии глубоко изучаются Министерством транспорта, чтобы начать их активное внедрение в процесс проектирования дорожной инфраструктуры.

В нынешнем году в России были реализованы грандиозные проекты. Самый значимый из них — Крымский мост, который продемонстрировал возможности наших инженеров и строителей, в том числе дорожников.

Подготовка к Чемпионату мира по футболу не только подарила стране новые транспортные объекты, возведенные в самые сжатые сроки, но и дала старт инфраструктурным проектам, реализация которых будет продолжаться и дальше. Мы в очередной раз показали, как мы можем побеждать — и на футбольном поле, и на строительстве современных, качественных, безопасных дорог!

Желаю вам дальнейших трудовых побед, здоровья и счастья вам и вашим близким!

***Министр транспорта Российской Федерации  
Евгений Дитрих***



### ***Уважаемые работники дорожного хозяйства России!***

Поздравляю вас с профессиональным праздником — Днем дорожника!

Спасибо вам, уважаемые коллеги, за преданность профессии, ответственность, с которой вы подходите к своему делу. Давайте ставить перед собой высокие цели и достигать их. Сегодня современная дорога — умная дорога, которая напрямую связана с пользователем и которая представляет максимум возможностей комфортного передвижения и отдыха. В недалеком будущем дорожники будут восприниматься не только как строители новых трасс, но и как операторы новых ресурсов.

Наши дороги будут ровными, надежными, современными!

Желаю вам и вашим близким здоровья, стабильности, благополучия и уверенности в завтрашнем дне!

***С уважением,  
Депутат Государственной думы РФ Сергей Тен***

### ***Уважаемые коллеги!***

Примите искренние поздравления с Днем работников дорожного хозяйства!

Одним из показателей, определяющих качество жизни граждан, является транспортная доступность. Заданные руководством страны национальные ориентиры в экономике и социальной сфере определяют автомобильные дороги как один из приоритетов развития Российской Федерации.

Важнейшим делом для дорожников на ближайшие 5 лет станет успешное выполнение майского Указа Президента Российской Федерации и реализация национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги».

Перед отраслью поставлена задача общероссийского масштаба — создание в регионах Российской Федерации современной, эффективной и безопасной транспортной инфраструктуры, отвечающей всем потребностям общества.

И только сообща, с полной отдачей, применяя системные подходы, внедряя инновационные технологии и материалы, используя лучшие накопленные практики и воспитывая молодые кадры, мы сможем обеспечить достижение означенной цели.

Уверен, дорожники России с честью справятся с поставленными задачами. Мы гордимся успехами наших коллег, их способностью работать днем и ночью, в любую погоду, находить решения в самых нестандартных и сложных ситуациях, строить качественные дороги в тяжелых климатических условиях и труднодоступных местах. Дорожник — это профессия мужественных, самоотверженных, ответственных и преданных избранному делу людей. Дорожники живут своей работой и работают для страны!

В этот день поздравления и благодарности прозвучат в адрес сотен тысяч специалистов дорожного хозяйства. Хочется выразить особые слова признательности нашим ветеранам. Вы заложили отраслевые традиции, ваши знания и опыт помогают и в XXI веке строить качественные и безопасные дороги.

Мы желаем всем крепкого здоровья, стабильности, мира и благополучия!

***С уважением,  
Генеральный директор Ассоциации «РАДОР»  
И.И. Старыгин***



### ***Уважаемые коллеги!***

Поздравляю вас с Днем работников дорожного хозяйства!

Дороги сокращают расстояния и соединяют людей, жизнь которых в современном мире невозможно представить без перевозок по качественным и безопасным автодорогам. Они объединяют настоящих профессионалов, всех тех, кто каждый день, в любое время года проектирует, строит, ремонтирует и содержит порученные им участки автомобильных дорог, обеспечивая беспрепятственный проезд по огромным просторам Российской Федерации.

От всей души желаю Вам крепкого здоровья, счастливой семейной жизни, стабильной работы и больших профессиональных достижений.

***С уважением,  
Председатель Комитета по транспортному строительству  
Ассоциации «Национальное объединение строителей»,  
Генеральный директор СПО «СОЮЗДОРСТРОЙ»  
Л.А. Хвоинский***





*ДОРОГА*  
**2018**

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ  
ВЫСТАВКА **ДОРОГА 2018**

**16-18**  
**ОКТЯБРЯ**

Г. КАЗАНЬ | МВЦ «КАЗАНЬ ЭКСПО»

ПРИОРИТЕТНЫЕ ПРОЕКТЫ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОТРАСЛИ

РАЗВИТИЕ ПРИДОРОЖНОГО СЕРВИСА

СОЗДАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
ДЛЯ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТА

[DOROGA2018.RU](http://DOROGA2018.RU)



Минтранс России



РОСАВТОДОР



ИНФОРМАВТОДОР



Т Р А Н С П О Р Т  
РОССИИ

XII МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ФОРУМ И ВЫСТАВКА

20 – 22 ноября 2018

МОСКВА

Комплекс «Гостиный Двор»

реклама

Стратегический партнер



ООО «РВД»

Генеральный спонсор



Федеральная  
Технологическая  
Компания

Генеральный партнер



Генеральные информационные партнеры



Партнер



Официальная  
газета



Партнер конгресса



АО ГЛОСС

Организатор



Спонсор



Спонсор





Воронежская агломерация, г. Воронеж, ул. Героев Сибириков



Ижевская агломерация, г. Ижевск, ул. Промышленная

## БЕЗОПАСНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ДОРОГИ: ПРИОРИТЕТНЫЙ МАРШРУТ

Дорожно-строительный сезон текущего года вышел на завершающую стадию. Его итогом для 38 крупнейших городских агломераций страны должно стать увеличение протяженности дорог, отвечающих нормативным требованиям, до 61,7%. За два года рост показателя составит 23,7%. Провести такой объем работ и приблизиться к этим цифрам позволил запуск приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги». Впереди — более амбициозные задачи. При их решении регионам по-прежнему будет помогать федеральный центр.

Пресс-служба Росавтодора

### ДОРОЖНЫЙ НОРМАТИВ

Проект «Безопасные и качественные дороги», стартовавший по инициативе Президента России в 2017 году, был назван одним из наиболее успешных среди приоритетных проектов страны. В нем принимают участие 38 агломераций, расположенных на территории 36 субъектов РФ, с общей протяженностью дорожной сети около 50 тыс. км. Его цель — приведение к нормативному состоянию региональных и муниципальных дорог, сокращение количества мест концентрации ДТП в крупнейших городских агломерациях.

На проведение ремонтных работ и комплекса мер по повышению безопасности дорожного движения этим территориям в 2017 году было направлено 64,8 млрд рублей. Объем федеральных трансфертов составил почти 31 млрд рублей, финансирование из бюджетов субъектов — 33,8 млрд. Это беспрецедентная поддержка регионов в сфере развития дорожного хозяйства за последние годы.

«В любом городе дороги — это основная сила для развития экономики, социальной сферы и других сфер жизни, — уверен Почетный строитель РФ, член Совета старейшин города Оренбурга Владимир Пикалов. — Те средства, которые были направлены в



Иркутская агломерация, г. Иркутск, ул. Маршала Жукова



Казанская агломерация, г. Казань, ул. Карла Маркса

Оренбург в 2017 году в рамках федерального проекта «Безопасные и качественные дороги», позволили качественно отремонтировать дороги, на которые в местном бюджете просто не хватало средств».

«Мой стаж работы в дорожной отрасли — 45 лет, — говорит председатель Союза дорожных организаций Воронежской области, кандидат технических наук Анатолий Глагольев. — За это время было реализовано немало интересных и значимых дорожных проектов. Но именно приоритетный проект «Безопасные и качественные дороги» позволил провести в Воронеже масштабный ремонт и сократить аварийно-опасные участки на городских магистралях».

Планировалось, что к концу первого года реализации проекта протяженность дорог агломераций, соответствующих нормативному состоянию, достигнет 44%. В итоге план был перевыполнен, и этот показатель увеличился до 52,5%. Отремонтировано 3797 объектов общей протяженностью более 5 тыс. км, ликвидировано 1465 мест концентрации ДТП. В агломерациях установили более 2 тыс. светофоров, 35 тыс. дорожных знаков.

Одной из составляющих такого успеха в Минтрансе РФ и Росавтодоре считают командную работу и использование проектного метода управления. Сейчас численность участников проекта составляет 1,2 тыс. человек в составе 36 региональных офисов. Для контроля и обеспечения их координации применяется система «Эталон». Это единое цифровое пространство для взаимодействия всех участников проекта как на федеральном уровне, так и на региональном и муниципальном.

В том числе, в рамках системы головной проектный офис отслеживает исполнение всех задач в агломерациях.

«Благодаря работе Минтранса России и Федерального дорожного агентства на высоком уровне организовано взаимодействие всех участников проекта. В итоге нам удалось достичь высоких результатов. К началу проекта в Саратовской агломерации доля дорог, соответствующих нормативным требованиям, не превышала 20%. Мы взяли на себя обязательство за год удвоить этот показатель. И задачу выполнили», — подчеркнул губернатор Саратовской области Валерий Радаев при подведении итогов реализации приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» в 2017 году.

## ПРОЕКТНЫЕ ПЕРЕДОВИКИ

Саратовская область вошла в тройку лидеров рейтинга агломераций по итогу 2017 года. Он включал показатели, отражающие ежедневный ход работ: сроки заключения контрактов с подрядчиками, исполнительскую дисциплину, организацию информационного сопровождения проекта и проектного управления, а также исполнение контрольных точек дорожной кампании текущего года. Таким образом, были выявлены региональные практики, на которые могут равняться территории в дальнейшей работе. Помимо Саратовской области, в тройке лидеров Пензенская и Астраханская.

В Астраханской агломерации к нормативному состоянию привели каждый десятый километр до-



Краснодарская агломерация, г. Краснодар, ул. Красных партизан



Ярославская агломерация, автодорога Лесные поляны — Ярославль

рожной сети — это около 80 км дорог регионального и местного значения. Более 70% объектов были включены в план работ по просьбам граждан. Кроме того, в Астраханской агломерации ликвидировали 40 мест концентрации ДТП. Акцент в регионе сделали на восстановление ключевых въездных путей в областной центр и основных городских магистралей, а также разведение транспортных потоков центральной части Астрахани за счет ремонта малых улиц.

В ходе первого года реализации проекта в Пензенской агломерации подрядчики привели в нормативное состояние более 94 км автомобильных дорог. При плановом значении 50,6% в 2017 году достигнут фактический показатель в 51,8%. Кроме того, установлено почти 5 тыс. дорожных знаков, оборудовано более 12 тыс. м пешеходного ограждения, восстановлено 85 светофорных объектов, количество мест концентрации ДТП снижено с 33 до 25.

## КАЧЕСТВЕННЫЙ РОСТ

По итогам реализации проекта в текущем году будут определены и передовики 2018-го. Задача завершающегося дорожно-строительного сезона — отремонтировать около 3,1 тыс. объектов, увеличить долю протяженности дорожной сети территорий в нормативе до 61,7% (это примерно 31 тыс. км), сократить число мест концентрации ДТП более чем на 70% по сравнению с уровнем 2016 года. Объем финансирования проекта в 2018-м составляет почти 66 млрд рублей, из них 31,4 —

федеральная поддержка, 34,5 — средства консолидированных бюджетов субъектов.

К началу октября в агломерациях отремонтировали 2,3 тыс. км дорог. Площадь работ составила 35,3 млн м<sup>2</sup>. При этом 134 объекта сданы в эксплуатацию досрочно, из них 66 с опережением более чем на месяц. В конце сентября свыше 90% работ выполнили в Липецкой, Пензенской, Томской, Кировской, Воронежской, Омской, Челябинской, Нижегородской областях, в трех республиках — Удмуртской, Чувашской, Татарстане, в Пермском, Красноярском, Краснодарском краях.

В этом году региональные команды стали более дисциплинированными — такая оценка была дана в ходе очередного совещания в Федеральном дорожном агентстве в режиме видеоконференции с участием проектных офисов субъектов. В центре внимания таких обсуждений — вопросы хода работ в агломерациях с заслушиванием представителей руководства отстающих территорий. Цель — выработать план действий для исправления ситуации.

Эффективность реализации проекта зависит от качества производства работ. Здесь большую роль играют материалы и технологии, используемые при ремонте. С этой точки зрения проект дал новый импульс к совершенствованию подходов к проведению дорожных работ и продлению межремонтных сроков дорожной одежды. Так, в Уфимской агломерации при ремонте участков региональных дорог использовали аналог зарубежной технологии объемного проектирования асфальтобетонных смесей. Она позволяет подобрать оптимальный их состав с





Барнаульская агломерация, автодорога Урожайный— Стуково— Новые Зори — Шахи



Астраханская агломерация, мост через р. Кривая Болда (капитальный ремонт моста)

учетом конкретных климатических условий, транспортной нагрузки, прогнозировать долговечность работы асфальтобетона в дорожной конструкции и увеличить срок службы покрытия на 20–30%.

При ремонте региональных трасс Омск — Одесское — граница Республики Казахстан в Омской агломерации и Урожайный — Стуково — Новые Зори — Шахи в Барнаульской использовали технологию холодного ресайклинга. Последний объект играет важную роль с точки зрения развития инвестиционных проектов и экономики края в целом.

## ОБЩЕСТВЕННЫЙ НАДЗОР

Контроль качества работ на объектах — многоуровневый. Мониторинг деятельности подрядчиков осуществляют представители проектных групп субъектов РФ, Росавтодора и подведомственных ему федеральных казенных учреждений. Перед стартом дорожного сезона в агломерациях проверили и работу асфальтобетонных заводов, задействованных в реализации приоритетного проекта.

Среди типичных нарушений со стороны подрядчиков — отсутствие или ненадлежащее заполнение исполнительной документации, несоответствие установленных временных дорожных знаков и ограждений мест производства работ согласно схемам организации дорожного движения, наличие строительного мусора на объектах, скопление воды на покрытии проезжей части, некачественное выполнение сопряжения съездов. Выявленные дефекты подрядчик устраняет за свой счет.

Территориям, где было зафиксировано особенно большое число замечаний к подрядчикам и низкий процент исправления недостатков, рекомендовали провести семинары для подрядных организаций, чтобы рассказать о культуре производства работ и показать пример качественного дорожного ремонта.

Важным участником процесса становится общественность. Появился по сути влиятельный институт общественного контроля. Активисты следят за работой дорожников, указывают на недоработки, фиксируют нарушения. Для общественников проводились обучающие семинары — специалисты отрасли рассказывали об особенностях дорожных работ. Обычные городские жители стали выступать в роли профессионалов, предлагающих действительно конструктивные идеи и решения, их мнение и оценка имеют важное значение при проверке объектов.

«Наша рабочая группа общественного контроля работает с 2016 года. Если поначалу на нас строители смотрели свысока, то сейчас отношение изменилось. Появилось понимание, что мы хоть и не заказчики, не технадзор, но на недочеты указать можем, а заказчик в свою очередь спросит с подрядчика», — отметил руководитель региональной группы общественного контроля Общественной палаты Кировской области Константин Ситчихин.

Во многих агломерациях для народных контролеров созданы специальные листы наблюдения за работами, а в Красноярской агломерации, например, появились группы в мессенджере для постоянного прямого диалога добровольцев с подрядчиками и заказчиками. В краевой столице работают

более 60 общественных контролеров. В составе команд — студенты специальностей дорожного строительства, большое количество инженеров, люди с ограниченными возможностями здоровья, которые проверяют объекты с точки зрения комфорта передвижения по ним маломобильных групп населения.

Кроме того, с учетом важности диалога между властью и обществом проект «пришел» в социальную сеть «ВКонтакте». Там создано 38 региональных сообществ и одно федеральное. Они стали официальной приемной проекта. Такая практика была признана Открытым правительством лучшей в области создания механизмов вовлечения гражданского общества в работу органов государственной власти. За два года поступило более 9,5 тыс. комментариев и обращений пользователей. В августе текущего года 79,6% респондентов заметили ремонт дорог. Это выше, чем в предыдущем.

По мнению воронежцев, проект ценен тем, что сплотил всех заинтересованных людей в одну команду. «Городские магистрали перестали быть только заботой дорожников», — говорит председатель Союза дорожных организаций Воронежской области, кандидат технических наук Анатолий Глагольев.

## РАСШИРЯЯ ГРАНИЦЫ

В следующем году федеральную поддержку в развитии дорожной сети получают уже больше субъектов РФ. Полученный опыт будет распространен на другие территории. На смену приоритетному проекту придет национальный — «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Создать проект нового масштаба поручил Президент России Владимир Путин в Указе №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Срок реализации — до 2024 года.

До этого в фокусе были крупные города, где традиционно ситуация на дорогах наиболее сложная. Теперь стоит задача добиться изменений в регионах в целом, снизить количество перегруженных и аварийно-опасных участков, постепенно поднять качество региональных дорог до федеральных требований. География национального проекта составит 105 административных центров и городов с населением свыше 200 тыс. человек в 83 субъектах РФ. Протяженность дорожной сети этих городских агломераций — более 90 тыс. км.

Предполагается достичь увеличения доли региональных дорог «в нормативе» с 43,1% до 50,9%. Проект подразумевает активное внедрение новых технологий и материалов. Планируется создание соответствующего реестра, откуда регионы будут получать необходимые решения и применять их в своей проектной документации.

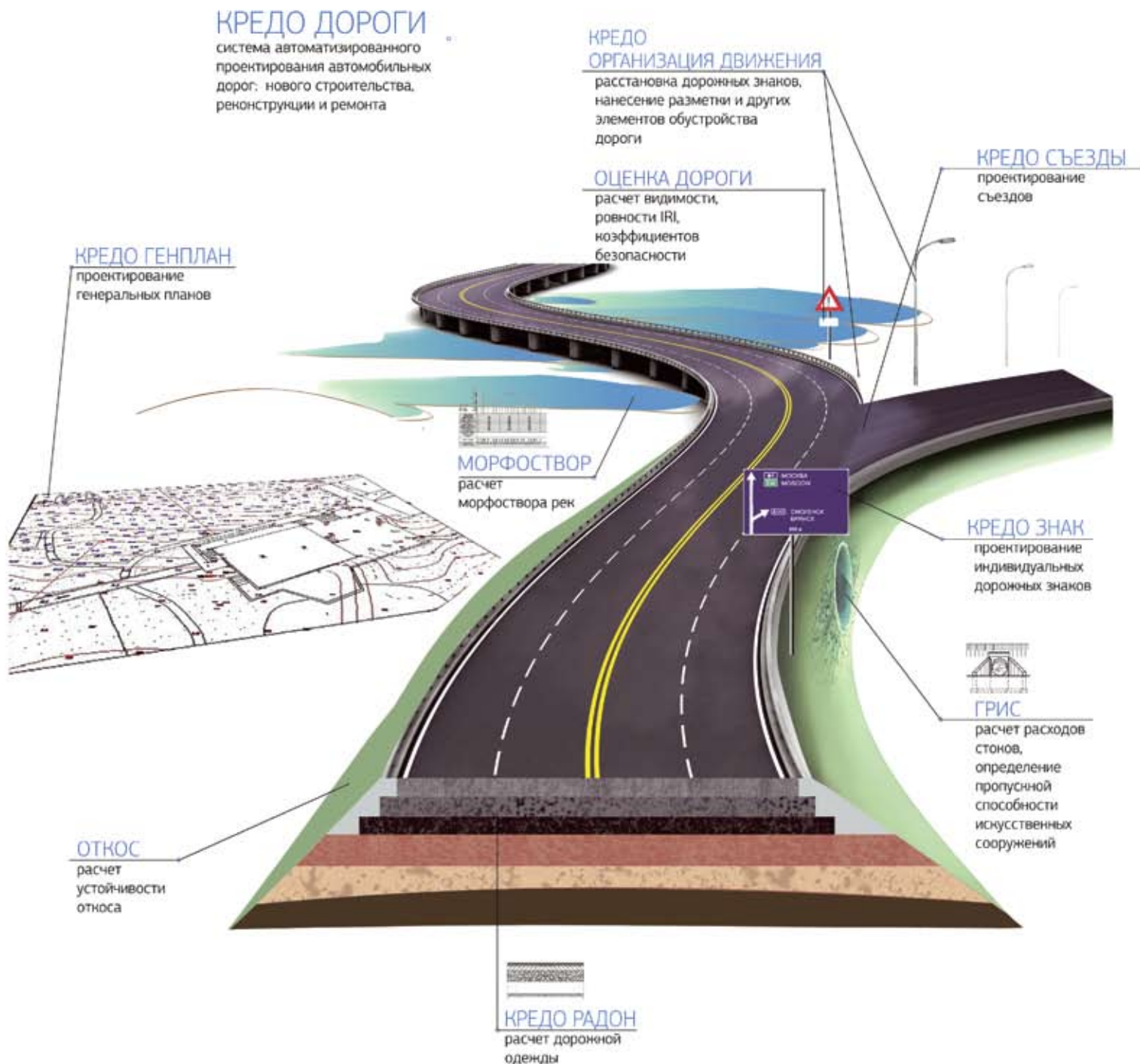
В числе других целевых показателей — снижение доли автодорог федерального и регионального значения, работающих в режиме перегрузки, до 9,1%, двукратное сокращение количества мест концентрации ДТП, снижение числа погибших до 4 человек на 100 тыс. населения. Нацпроект разделен на четыре блока (федеральные проекты): «Дорожная сеть», «Безопасность дорожного движения», «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», «Автомобильные дороги Минобороны России». За реализацию первых двух отвечает Минтранс, за реализацию второго и третьего — Министерство внутренних дел и Министерство обороны РФ соответственно.

1 октября правительство внесло паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» на рассмотрение в Совет при Президенте России по стратегическому развитию и национальным проектам. ■



Волгоградская агломерация, г. Волгоград, ул. Порт-Саида

# Комплекс CREDO для проектирования дорог и объектов генплана



[www.credo-dialogue.ru](http://www.credo-dialogue.ru)

КОМПАНИЯ «КРЕДО-ДИАЛОГ»  
[moscow@credo-dialogue.com](mailto:moscow@credo-dialogue.com)  
+7 (499) 346-06-73



[www.terra-credo.ru](http://www.terra-credo.ru)



Главное наше бремя — есть бремя земли,  
непокорного, необъятного,  
разбегающегося пространства

И. А. Ильин, русский философ



И. В. СТАРИКОВ,

к. э. н., действительный государственный советник РФ, ведущий научный сотрудник ИСПИ РАН

## О НАЦИОНАЛЬНОМ МЕГАПРОЕКТЕ «ЕДИНАЯ ЕВРАЗИЯ: ТЕПР–ИЕТС»

*Транссиб, Великий Сибирский рельсовый путь, открывшийся более 100 лет назад, по сей день называют самым успешным и масштабным инфраструктурным проектом в российской и даже мировой истории. Он стал достойным ответом страны на вызовы начала XX века. Сквозное железнодорожное движение от Москвы до Владивостока, в частности, позволило тогда России сохранить свои сибирские и дальневосточные территории, а позже стало одним из ключевых факторов победы в Великой Отечественной войне. Экономические и геополитические реалии современности вызывают к необходимости интеграции евразийского пространства на новом уровне. Речь идет о высокоскоростной железнодорожной магистрали от Тихого до Атлантического океана, от Восточной Азии до Западной Европы.*

### ВЫЗОВЫ ВРЕМЕНИ

Для достижения страной амбициозных ориентиров, обозначенных Президентом РФ В. В. Путиным в Указе №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», представляется необходимой реализация осмысленного проекта национально-государственного будущего, который сопоставим по масштабам и значимости с Транссибирской магистралью. Именно он сможет дать эффективные ответы на возникшие концентрированные исторические вызовы для России в начале XXI века. Это:

- критический износ национальной инфраструктуры, обусловленный исчерпанием задела, созданного во времена СССР, и отсутствием ощутимых инвестиций (за исключением трубопроводного транспорта) в постсоветском периоде российской истории;
- несоответствие существующей магистральной инфраструктуре и деформация размещения производительных сил, созданных в условиях рыночной экономики за последние 30 лет;



- формирование и закрепление архаичной и стратегически бесперспективной экономической модели, опирающейся на эксплуатацию сырьевого комплекса и экспорт сырой нефти / природного газа (сырьевая модель) при одновременном установлении критической зависимости от импорта потребительских товаров и технологий;

- закономерно и неизбежно сопутствующий сырьевой модели распад научно-технологического потенциала, унаследованного Россией от СССР;

- качественное усиление влияния на евразийском пространстве новых геополитических игроков — региональных модераторов, альтернативных России, в первую очередь Китая и Турции;

- критическое нарастание диспропорций в социально-экономическом развитии различных территорий России. Формирование у ряда регионов Сибири и Дальнего Востока «комплекса колонии». Начало переориентации некоторых субъектов РФ на внешние — находящиеся за пределами страны — центры влияния и силы; в частности, Дальнего Востока и Восточной Сибири — на Китай; Северного Кавказа — на Турцию и арабский мир (с возникновением сепаратистских тенденций);

- критическое снижение уровня экономической, социальной, отчасти — ментальной связности территории государства. Формирование первичных субцивилизационных разломов между европейской и азиатской частями РФ, между собственно Россией и Северным Кавказом.

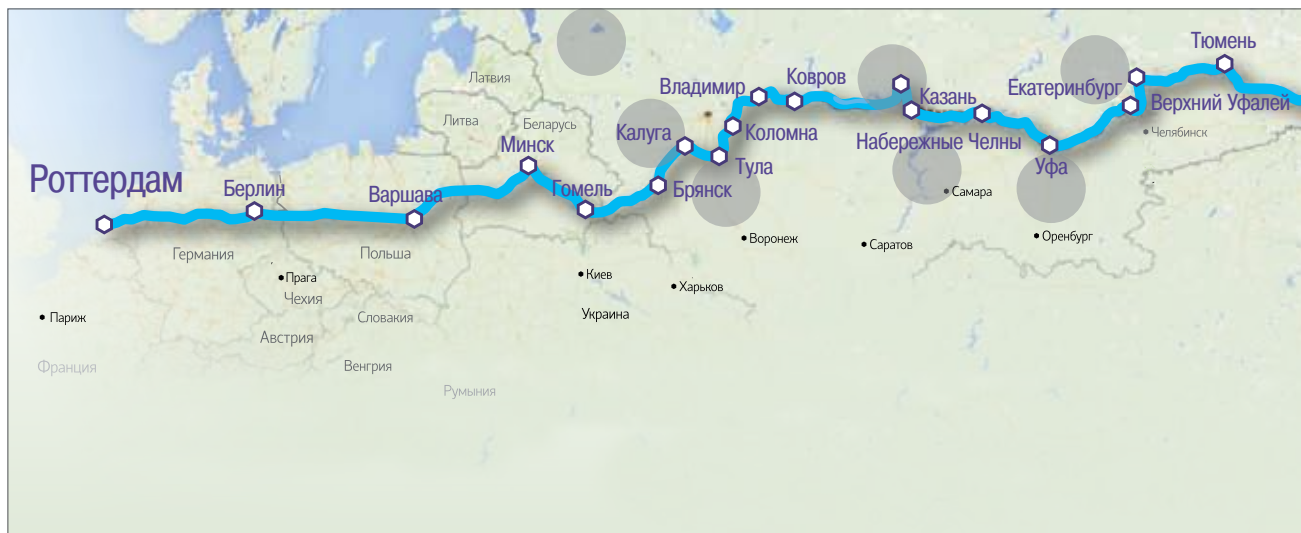
Инерционное развитие страны в рамках политико-экономической модели, сложившейся в постсоветский период с его разрушительными тенденциями, на фоне и в условиях действия вышеперечисленных вызовов, с высокой вероятностью ведет к фактическому распаду и прекращению существования России как единой историко-политической сущности, причем в достаточной близкой перспективе.

## ЕВРАЗИЙСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

Чтобы нейтрализовать негативные тенденции и предотвратить реализацию катастрофического исторического сценария, необходимо использовать монопольный и пока неотчуждаемый ресурс — территорию Евразийского пространства, уникально расположенного между Восточной Азией и Европой, между рынками с общим числом потребителей в 4 млрд человек (около 60% населения земного шара).

Без сомнения, Россия движется вперед не как просто большая страна, а как самобытная региональная цивилизация, находящаяся в окружении других четырех мировых цивилизационных центров: европейского, мусульманского, китайского и японского.

Российская Федерация может и должна стать геоэкономическим интегратором на Евро-Азиатском континенте. Эта идея означает альтернативу ситуации «яблока раздора» между конкурирующими центрами



и закладывает представление о возможности интегрального проекта солидарного, безопасного развития всех цивилизационных центров вокруг России как государства-цивилизации.

Появление в нашей стране масштабного исторического проекта трансконтинентальной модернизации инфраструктуры заинтересует потенциальных партнеров возможностями его совместной и взаимовыгодной реализации. И только в этом случае, в частности, вопрос дальнейшего экономического давления на нашу страну со стороны Запада станет невозможным и бессмысленным.

Таким образом, модернизация инфраструктуры России предполагает и подразумевает:

- формирование и реализация пула экономических / инфраструктурных мегапроектов, которые содержат в себе — полностью или частично — ответы на вышеперечисленные исторические вызовы для РФ;
- создание предпосылок к формированию новой всемирной геополитической конфигурации, в которой у России будет свое постоянное место, обеспечивающее, в частности, стабильное долгосрочное партнерство с рядом других ведущих субъектов мировой политики.

Наиболее полно данным критериям отвечает проект строительства высокоскоростной грузовой и пассажирской магистрали по маршруту Владивосток (Россия, Тихий океан) — Роттердам (Нидерланды, Атлантический океан) через территорию РФ.

Общая протяженность магистрали между поселком Посыет (Приморский край) и Брянском составит 9225 км. Проект затрагивает 23 субъекта РФ.

## ПРОГНОЗ ЗАТРАТ ПО ПРОЕКТУ

Финансовые прогнозы по проекту были построены для российской части скоростной железной дороги.

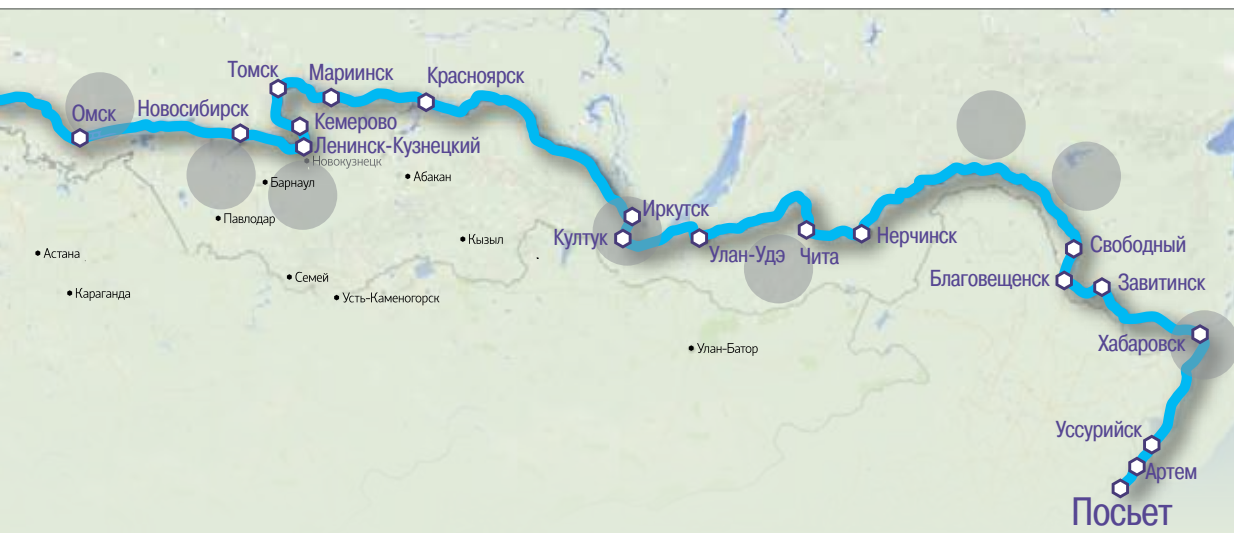
Предполагается, что:

- размер капитальных затрат составляет около 1 млрд рублей за км (при максимальной скорости поездов на линии 240 км/ч); данные затраты распределяются равномерно в течение всего срока строительства;
- стоимость подвижных составов — 610 млрд рублей;
- размер операционных затрат на обслуживание основной и вспомогательной инфраструктуры составляет 4 млн рублей на километр пути в год (0,5% от первоначальных капитальных затрат); размер операционных затрат на содержание поездов — 39 млн рублей в год на состав (2% от его первоначальной стоимости); доля затрат на персонал в операционных затратах (зарплата, премии и страховые платежи) — 7%;
- амортизация по составам рассчитывается исходя из фактического срока службы (30 лет), по скоростной линии — исходя из срока нормативной эксплуатации (31 год).

Суммарная величина капитальных затрат на прокладку железнодорожного полотна (для варианта со средней скоростью поездов на линии, равной 240 км/ч) — 16,8 трлн рублей. Затраты на закупку первой партии железнодорожных составов — 610 млрд рублей. При указанных выше предпосылках, в целом стоимость проекта и, соответственно, величина требуемых инвестиций, составит около 18 трлн рублей (\$300 млрд по курсу на момент произведения расчетов).

## ФИНАНСОВАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Прогнозируется, что в первый год эксплуатации объем перевозок составит 1 млн TEU, а через 15 лет будет достигнут проектный уровень в 20 млн TEU.



В момент входа на рынок предполагается установить тариф на уровне, не более чем на 50% (\$2 тыс.) превышающем уровень тарифов на конкурирующих видах транспорта (в частности, на морском). Это позволит довольно быстро наращивать объемы перевозок по скоростной железной дороге, учитывая ее конкурентные преимущества.

Рассматриваются две основные правовые модели реализации проекта:

- с монопольным участием государства / пула государств;
- с привлечением частного капитала.

Проведенный анализ выявил, что финансовые показатели проекта будут приемлемы при доле государственного финансирования не менее 75%, поэтому мы подробно проанализировали три варианта госучастия. Это, соответственно, 100, 75 и 90% (см. табл. 1).

Чистая приведенная стоимость проекта положительна и составляет 9,5–26,9 трлн рублей (в зависимости от доли частного финансирования). Также приемлем уровень внутренней нормы доходности (IRR) для долевого инвестора.

Требуемая номинальная доходность вложений средств Инвестиционного фонда РФ, используемая для расчета средневзвешенной стоимости капитала (WACC) и чистой приведенной стоимости проекта (Project NPV), — 4% годовых.

Расчеты отражают соответствие всех трех вариантов финансирования проекта его номинальной доходности, при простой окупаемости 8 лет с начала эксплуатации.

Исходя из сроков и стоимости реализации проекта, требуется финансирование в размере 2,1–2,2 трлн рублей в год (\$35–38 млрд).

Таблица 1.  
Показатели финансовой эффективности проекта

	Вариант 1: госфинансирование 100%	Вариант 2: госфинансирование 75%	Вариант 3: госфинансирование 90%
ЧПС (NPV) проекта, млрд рублей	53 792	19 066	36 066
ВНД (IRR) проекта, %	10,6	10,6	10,6
Срок окупаемости (простой), лет с начала эксплуатации	8	8	8
ВНД (IRR) для акционеров, %	неприменимо	17,5	22,5

Таблица 2.  
Предполагаемый график работ по проекту «Единая Евразия: ТЕПР-ИЕТС»

№ этапа	Сроки выполнения работ по этапу	Основные мероприятия этапа
1-й этап	Декабрь 2018 года	Принятие решения Правительством РФ о реализации проекта
2-й этап	Январь 2019 — декабрь 2021 г.	Начало работ на участке Москва — Нижний Новгород, продолжение проектных изысканий и получение заключения Главгосэкспертизы по всему протяжению магистрали
3-й этап	Январь 2021 — декабрь 2024 г.	Выполнение укладки железнодорожных путей, строительство главной инфраструктуры движения на участке Москва — Екатеринбург. Начало строительства вспомогательной инфраструктуры
4-й этап	Январь 2025 — декабрь 2030 г.	Подготовка к регулярной эксплуатации, пробная эксплуатация и прогоны. Окончание строительства вспомогательной инфраструктуры
5-й этап	Январь 2031 г.	Начало эксплуатации магистрали по всей протяженности

Примечание. Предполагается, что строительство магистрали будет разбито на 12 участков, работы по которым выполняются параллельно.

Предлагается использовать механизмы инфраструктурной ипотеки, из бюджетов государств — участников проекта, суверенных инвестиционных фондов и средств регионов, через которые пройдет магистраль, а также государственно-частного партнерства (концессии).

Кроме того, следует создать привлекательные условия для участия максимально широкого круга покупателей облигаций, а не только институциональных инвесторов в лице пенсионных фондов, страховых компаний, банков. Заинтересованность физических лиц в инвестировании средств может быть достигнута за счет возможности включения таких облигаций в имущественный комплекс (использование в качестве залога при кредитовании, передача в наследство и т. п.).

## ДРАЙВЕР РОСТА

«Единая Евразия: ТЕПР–ИЕТС» станет драйвером роста целого ряда высокотехнологичных отраслей России, в первую очередь машиностроения. Реализация проекта будет иметь значительный положительный эффект для экономики 23 регионов (включая повышение ВРП и создание новых рабочих мест) и многих отраслей обрабатывающей промышленности.

Чистый (за вычетом государственных инвестиций) прирост налоговых поступлений в бюджет в результате создания высокоскоростного транспортного коридора оценивается в размере 3–6 трлн рублей. При этом реализация проекта одновременно существенно повысит связность территорий РФ, улучшит экономическое взаимодействие между регионами, создаст возможности для большей мобильности населения.

Важным социальным эффектом, как в железнодорожной, так и в смежных отраслях, станет создание большого числа новых рабочих мест различной квалификации. Общий штат высокоскоростной дороги может составить 600–700 тыс. человек по всей линии. При этом по опыту развития новейших инфраструктурных проектов известно, что на одного работающего в новой транспортно-логистической системе приходится до девяти рабочих мест, создаваемых в сопряженных областях народного хозяйства. Соответственно, в итоге можно предположить дополнительную занятость до 7 млн человек.

В целом реализация мегапроекта позволит:

- обеспечить качественный рост уровня связности российской территории (интенсификацию внутренних хозяйственных и социальных обменов);
- создать ряд мощных стимулов для интеграции сибирских и дальневосточных регионов (макрорегионов) РФ в единое экономико-социальное пространство новейшей России;
- возродить и вывести на качественно новый технологический уровень сразу несколько несырьевых отраслей национальной индустрии РФ (в частности, точное машиностроение); таким образом, проект станет локомотивом комплексной реиндустриализации России;
- создать реальные и разнообразные стимулы для развития экономически слабых регионов/территорий РФ и преодоления региональных диспропорций;
- позволить качественно повысить роль России как геополитического, политического, экономического, культурного моста между Западной/Центральной Европой и Восточной Азией.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация национального мегапроекта «Единая Евразия: ТЕПР–ИЕТС» сформирует каркас «несущей конструкции» для формирования единой транспортной и энергетической «решетки» на территории Сибири, Дальнего Востока и Арктики, для создания на ее основе зон новой индустриализации страны, связанных с использованием технологий нового техно-промышленного уклада.

В Указе №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» Президент РФ В.В. Путин поставил задачу осуществить прорыв в научно-техническом и социально-экономическом развитии России. Нашей стране предстоит дать эффективный ответ на современные исторические вызовы глобального мира.

Мегапроект «Единая Евразия: ТЕПР–ИЕТС» может стать одним из решающих шагов в достижении стоящих целей. Это проектирование судьбы нашего национального успеха, и данный процесс сегодня должен выйти за рамки однодневного экономического прагматизма. ■





# ПОЗНАКОМЬТЕСЬ С АССОРТИМЕНТОМ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ АММАНН

## ПОЛУЧИТЕ МАКСИМАЛЬНУЮ ОТДАЧУ ОТ ВАШИХ ИНВЕСТИЦИЙ

Что общего между самой маленькой виброплитой Амманн, самым большим асфальтовым заводом и всеми другими продуктами Амманн?

- Инновации, которые форсируют производительность и эффективность, повышая в конечном итоге Вашу прибыль
- Детали и компоненты, гарантирующие длительную эксплуатацию для максимизации Ваших инвестиций
- Ответственное отношение семейного бизнеса, преуспевающего в строительной отрасли почти 150 лет, исполняя обещания сегодня – и понимающего, что клиентам понадобится завтра

ООО Амманн Руссланд, 1-й Волконский пер., 13, стр.2, 127473 Москва, Россия  
тел. +7 495 933 35 61, факс +7 495 933 35 67, info.aru@ammann-group.com

С дополнительной информацией о продукции и услугах можно ознакомиться на веб-сайте:  
[www.ammann.com](http://www.ammann.com)

GMP-1187-00-RU | © Ammann Group

**AMMANN**



## ПОД ЗНАКОМ ПРЕЗИДЕНТСКИХ УКАЗОВ

*Сегодня правительство страны напоминает гроссмейстера, а развитие транспортной инфраструктуры видится как масштабная шахматная партия. Причем начальные установки по стратегии ее ведения в минувшем мае задал непосредственно Владимир Путин. Президент России в своих указах потребовал подготовить четкие планы реализации проектов транспортной инфраструктуры к октябрю текущего года. Однако этот процесс пока не окончен, и многие фигуры еще не сдвинулись со своего места на доске. Остается целый ряд нерешенных задач, и некоторые из них имеют системный характер. Впрочем, прогресс ощутим. Своим видением проблем отрасли и перспектив ее развития на горизонте ближайшей пятилетки поделились участники IV Стратегического форума «Транспортная инфраструктура России», который прошел 19–20 сентября в Москве.*

Илья БЕЗРУЧКО

Организатором форума, который входит в цикл мероприятий инфраструктурного конгресса «РОСИНФРА», выступили Национальный Центр ГЧП и Фонд Росконгресс при поддержке Федерального дорожного агентства. Интерес к событию с каждым годом растет, и в этот раз на площадке МИА «Россия Сегодня» собралось около 300 человек, среди которых представители федеральных и региональных органов власти, бизнеса, экспертов сферы IT, инфраструктурных и консалтинговых компаний.

Программа форума включала в себя широкий спектр вопросов, связанных с всесторонним развитием транспортной инфраструктуры. Специалисты обсудили проблемы цифровизации отрасли, рассмотрели модели привлечения частных инвесторов, возможности применения механизмов ГЧП в различных видах транспорта, а также перспективы формирования международных транспортных коридоров. Все эти темы объединяет одно — в глобальном смысле они описаны в майских указах Владимира Путина.

В свою очередь, указы главы государства в октябре 2018 года должны быть оформлены в виде строительного документа — комплексного плана развития магистральной инфраструктуры, который предполагает конкретные действия и адресный план мероприятий. Проект плана Министерство экономического развития, ответственное за его подготовку, в августе направило в Правительство РФ. По состоянию на



начало октября документ все еще находился на согласовании.

Согласно плану в ближайшие шесть лет на развитие транспортной инфраструктуры планируется потратить около 6,5 трлн рублей, из которых более половины — частные средства. Этим и обусловлен живой интерес к магистральному плану со стороны бизнес-сообщества, а точнее — к инвестиционной составляющей его реализации, с чем так или иначе и были связаны все события форума.

Так, в рамках интеллектуальной дискуссии «Цифровизация транспортного комплекса» специалисты обсудили, насколько «умной» является инфраструктура сегодня и в каких направлениях будет развиваться данный процесс. При этом акцент ставился на программу «Цифровая экономика» и Национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», которые определяют цифровой облик российской дорожной сети. Цифровизация, как глобальный процесс, определенный государственными программами, призвана объединить все информационные системы в единый организм.

При этом участники указали на открывшуюся возможность реализовывать проекты в сфере IT на основе ГЧП. Так, замглавы Росавтодора Дмитрий Прончатов сообщил о подготовке частной инвестиционной инициативы по созданию на федеральных дорогах автоматизированной системы весогабаритного контроля, которую подала компания «РТ-Инвест».

Открытым стоит вопрос эффективного привлечения внебюджетных средств. Как отметила партнер международной юридической фирмы Herbert Smith

Freehills Ольга Ревзина, в тексте указа Президента не фигурирует аббревиатура «ГЧП», однако присутствуют понятия «инфраструктурная ипотека» и «контракт жизненного цикла». Следует понимать, что в этом направлении и будет происходить развитие отношений государства и бизнеса. Однако сейчас в стране проекты КЖЦ в области инфраструктуры можно сосчитать по пальцам, а институция инфраструктурной ипотеки так и не зафиксирована де-юре. Механизм все еще дорабатывается и проходит стадию согласований. Участники дискуссии отметили, что одним из драйверов процесса может стать частная инвестиционная инициатива.

Еще один фактор, сдерживающий рост проектов ГЧП, касается проблем, возникающих с финансовым закрытием сделок. Есть барьеры и нормативно-технического характера — существующие системы ценообразования и экспертизы, стремящиеся максимально удешевить проект, не годятся для ГЧП-проектов.

В целом бизнес-сообщество позитивно, при этом достаточно трезво смотрит на грядущее большое инфраструктурное строительство. Но пока нет четкой утвержденной «дорожной карты», государственные планы видятся как декларация намерений.

Чтобы эффективнее наладить диалог между государством и бизнесом и совместно прорабатывать механизмы взаимодействия, в рамках форума Национальный Центр ГЧП и Министерство экономического развития заключили соглашение о сотрудничестве по вопросам развития сферы государственно-частного партнерства. ■

# ПАВЕЛ СТЕРЖАНОВ О ДОРОЖНЫХ БИТУМАХ ПО НОВЫМ СТАНДАРТАМ



О лидерстве компании «Роснефть» на российском рынке высококачественных битумных материалов для дорожной отрасли эксперты говорили еще несколько лет назад, когда создавалась транспортная инфраструктура сочинской Олимпиады. Однако на сегодняшний день в стране приняты новые межгосударственные стандарты, ужесточившие требования к этой продукции. Как компании удается удерживать лидерские позиции в изменившихся условиях, рассказывает генеральный директор ООО «РН-Битум» Павел Стержанов.

Сергей ФИЛИМОНОВ

— Павел Валерьевич, какие нефтяные дорожные битумы вы выпускаете? Нарращиваете ли производство битумов, соответствующих межгосударственному стандарту ГОСТ 33133–2014?

— ПАО «НК «Роснефть» является лидером на рынке высококачественных битумных материалов в России. В 2013 году было создано специализированное дочернее общество — ООО «РН-Битум», которое на данный момент консолидирует в себе функции управления бизнесом битумных материалов в ПАО «НК «Роснефть».

Компания предлагает широкий спектр марок дорожных битумов в соответствии с требованиями ГОСТ 22245–90 и ГОСТ 33133–2014, доступных практически во всех регионах России. Модернизация битумных производств позволила обеспечить производство битумов по ГОСТ 33133–2014 с полным удовлетворением текущего спроса.

— Занимаетесь ли разработкой и внедрением новых технологий производства окисленных и/или компаундированных нефтяных дорожных битумов? Как сказывается на производстве битумов переоборудование НПЗ под увеличение глубины переработки нефти, когда такие работы ведутся?

— В рамках стратегии развития битумного бизнеса особое внимание уделяется модернизации производственных установок по выпуску битумной продукции, а также повышению качества выпускаемой продукции.

К основным направлениям модернизации битумных производств относятся:

- обновление и расширение емкостного парка для подготовки и усреднения многокомпонентного битумного сырья;
- оптимизация динамики и режимов процесса окисления;
- автоматизация всех технологических процессов (установка поточных онлайн вискозиметров, новых современных устройств дозации и т.д.).

Комплексные программы сотрудничества со Средневолжским НИИ по нефтепереработке позволяют разрабатывать новые и оптимизировать существующие

технологии получения битумных материалов в условиях увеличения глубины переработки нефти для обеспечения требований действующих битумных стандартов, а используемая технология направленной модификации позволяет получать битумное вяжущее с требуемыми заданными показателями.

— **Насколько жесткими вы считаете требования к основным и дополнительным физико-химическим показателям битумов по ГОСТ 33133–2014, например, по изменению массы образца после старения или по содержанию твердых парафинов? Есть ли у вас вопросы к методикам измерений, прописанным в ГОСТах 33134...33142? Применяете ли другие методики?**

— Хотелось бы отметить, что первые партии дорожных битумов производства ПАО «НК «Роснефть» в соответствии с новым ГОСТ 33133 были отгружены еще в 2016 году с Саратовского НПЗ, а в настоящий момент производство новых марок по данному стандарту представлено практически на всех наших заводах.

Новые требования к качеству битумов ужесточили требования к качеству исходного сырья, что в условиях использования разнообразных источников нефти является сложной задачей, которую мы смогли решить благодаря повсеместной модернизации установок на всех НПЗ с созданием узлов подготовки сырья.

Среди основных нововведений стандарта 33133–2014 является регламентирование свойств битумного вяжущего после старения в тонкой пленке (метод RTFOT), появление которого мы восприняли положительно. Ведь проведение данного испытания позволит имитировать старение битумного вяжущего под негативным воздействием кислорода воздуха при высокой температуре, что имеет место в асфальтобетоносмесителе при изготовлении горячих асфальтобетонных смесей, теряя основной ресурс своих эксплуатационных свойств.

Хотелось бы также выделить появление параметра «Динамическая вязкость при 60 °С» в новом ГОСТ 33133, который уже давно является обязательным в Европе. Ведь данный показатель является прекрасным индикатором стойкости асфальтобетонного покрытия к остаточной деформации в случае использования обычного или улучшенного битума. Температура 60°С выбрана не случайно и соответствует температуре асфальтобетонного дорожного покрытия в жаркий летний день, когда образование колеи имеет наиболее вероят-



ный характер. Данный параметр определяет жесткость вяжущего с целью обеспечения адекватного сопротивления колееобразованию асфальтобетонной смеси.

— **Как вы относитесь к внедрению методики проектирования и испытания асфальтобетонных смесей по технологии «СПАС» (адаптированная для России методика Supergrave)? Насколько эффективной является классификация нефтяных дорожных битумов по уровню эксплуатационных качеств (PG-классификация) в зависимости от климатических особенностей различных регионов?**

— В целом положительно, однако следует внимательно подходить к внедрению данной методологии, воплощать ее в жизнь постепенно. Основной задачей данного подхода является увеличение межремонтных сроков и в случае успешных результатов на опытных участках необходимо будет более ускоренными темпами воплощать ее в жизнь. Хотел бы отметить, что в 2017 году мы уже начали выпуск битумных вяжущих по ПНСТ 85–2016 Материалы вяжущие нефтяные битумные, по так называемой PG классификации.

Новый комплекс параметров, который представлен в ПНСТ 85–2016, по мнению большинства специалистов, позволяет проводить оценку фундаментальных реологических свойств вяжущих, которые имеют более высокую взаимосвязь с основными эксплуатационными характеристиками асфальтобетона, позволяют прогнозировать его поведение еще на этапе выбора вяжущего. Для того чтобы понять перспективу потребления марок PG, какая из марок будет наиболее востребована, мы разработали карту PG зонирования всей территории Российской Федерации, с которой Вы можете ознакомиться на нашем сайте [www.rosneft-bitumen.ru](http://www.rosneft-bitumen.ru). ■



## ИТС: НАКАНУНЕ МАСШТАБНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ



*Интеллектуальные транспортные системы находятся в состоянии глобальной трансформации. Сегодня в дорожной отрасли с их помощью решаются только локальные прикладные задачи. Пока что делают это разрозненные системы, но скоро все они станут модулями единого цифрового организма. Именно эту тенденцию продемонстрировал III Международный форум «Интеллектуальные транспортные системы России», который состоялся 27–28 сентября в Москве в отеле Holiday Inn Moscow Sokolniki.*

Илья БЕЗРУЧКО

При попытке описания текущего состояния ИТС в России вспоминается изначальное значение слова «эпоха», которое буквально переводится с древнегреческого, как «остановка в счете времени», «выдох». Если приглядеться к отрасли, такая остановка налицо. Но ее следует расценивать не как стагнацию, а скорее, как затишье перед бурей грядущего стремительного развития.

Действительно, специалисты неоднократно акцентировали внимание на смене эпох. Если ранее ИТС рассматривали сугубо в отношении локальных IT, то теперь речь идет о масштабной цифровизации, которая так или иначе затронет все процессы, происходящие в дорожном хозяйстве.

— Сегодня цифровые технологии зачастую существуют как разрозненные элементы, которые при нашем активном участии должны стать целостной системой, — открывая форум, отметил президент Ассоциации «Цифровая Эра Транспорта», депутат Государственной думы Сергей Тен. — При этом в транспортной отрасли самые серьезные изменения произойдут в дорожном хозяйстве. Для достижения результата необходима трансформация на идеологическом уровне.

Так, по словам депутата, в главном дорожном законе ФЗ-257 автомобильная дорога рассматривается как объект хозяйствования, как некий имущественный комплекс. Необходим новый образ дороги. Идеологическая трансформация предполагает изменение восприятия — автодорога должна восприниматься

как объект для безопасного и комфортного передвижения пользователей. И эту дефиницию необходимо отразить в законодательстве.

— По сути, перед дорожной отраслью поставлены две государственные задачи. Первая — безопасность дорожного движения, управление отраслью, транспортная безопасность, с точки зрения внешних угроз, а также обеспечение устойчивого развития автодорог. Вторая задача касается создания условий для развития сервисов. Это та часть цифровизации, которая должна формировать доход и монетизацию для бизнеса, создавать новые его виды и дать соответствующий экономический эффект, — резюмировал Сергей Тен.

Поставленные задачи имеют глобальный характер и определены в майском указе Владимира Путина. Естественно, они определены на долгосрочную перспективу, и горизонт событий может растянуться на ближайшие десять лет.

— Мы третий раз собираемся на этом форуме, что уже стало хорошей традицией. Сейчас нам, регуляторам и отраслевому сообществу, необходимо поставить перед собой четкие цели и задачи и начинать двигаться к ним, — отметил Роман Старовойт (на тот момент глава Росавтодора, ныне — заместитель министра транспорта РФ).

А планы, надо сказать, амбициозные — взаимоувязать на почве цифровизации все возможные системы. Впрочем, этого требует и программа «Цифровая экономика», наполнение которой сейчас активно обсуждается профильными ведомствами. Но работа в этом направлении ведется уже сейчас. Как отметил Сергей Тен, ИТС фактически представляет собой самостоятельную отрасль, стоящую на стыке транспорта, IT и телекоммуникации. Об этом свидетельствовало изменение характера докладов. О своих разработках и возможностях их применения в дорожной отрасли рассказали представители телекоммуникационного бизнеса.

Существенный импульс к развитию ИТС в регионах придаст и национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», который сейчас разрабатывает Минтранс совместно с Росавтодором. По словам замглавы ФДА Игоря Астахова, в 75 агломерациях с населением свыше 300 тыс. человек, которые войдут в БКД 2.0, к 2024 году появятся более 387 пунктов весогабаритного контроля, 80 участков федеральных и 40 региональных дорог будут оснащены



*Сегодня цифровые технологии зачастую существуют как разрозненные элементы, которые при нашем активном участии должны стать целостной системой. При этом в транспортной отрасли самые серьезные изменения произойдут в дорожном хозяйстве.*

**Сергей Тен, президент Ассоциации «Цифровая Эра Транспорта», депутат Государственной думы**



элементами интеллектуально-транспортных систем. Причем некоторые регионы уже имеют весьма солидный опыт развития ИТС. Об этом в рамках форума рассказали представители Рязанской и Калужской областей.

Важным событием форума стало совещание по вопросам ВИМ-технологий, которое состоялось под председательством первого заместителя министра транспорта Иннокентия Алафинова. Эксперты обсудили вопросы стандартизации, подготовки кадров, а также предложили создать при Минтрансе рабочую группу по ВИМ.

По итогам форума будет сформирована резолюция, которую организаторы планируют представить в рамках выставки «Дорога» (Казань, 16–18 октября). ■

# BENTLEY SYSTEMS: ШАГ ЗА ШАГОМ К ЭРЕ BIM

Бернарду Шоу приписывают фразу: «Если обменяться друг с другом яблоками, то у каждого останется по яблоку. Но если обменяться идеями, то у каждого их будет по две». Ставшая уже традиционной конференция *Going Digital*, которую ежегодно организывает компания Bentley Systems, преследует именно эту цель. На сей раз, 20 сентября 2018 года, чтобы приумножить идеи, в Москве собралось около 400 специалистов. Имея позитивный опыт работы с BIM-технологиями, им было о чем рассказать.



Просмотр технологической выставки

Деловая программа выдалась насыщенной. Пленарную секцию продолжили две отраслевые. Всего специалисты и эксперты представили более двух десятков презентаций, из которых больше половины основаны на реальном опыте выполнения проектов. Параллельно работала технологическая выставка, на которой участники представили 10 интерактивных проектов, в том числе реализованных на новых продуктах Bentley: Syncro, который предназначен для планирования и визуализации этапов строительства промышленных объектов, и Plaxis – новый инструмент Bentley для инженеров-геотехников. Свои разработки продемонстрировали и финалисты конкурса «Год в инфраструктуре — 2018» AAEngineering Group и «Волгограднефтепроект».

AAEngineering Group представила проект «Цифровое месторождение от виртуальной модели до реального производства», а ООО «Волгограднефтепроект» — технологии информационного моделирования в управлении инвестиционно-строительными проектами.

На конференции каждый мог найти не только новую идею, но и расширить свои представления о возможностях информационного моделирования. Свой интерес был и у дорожников.

Так, представители компании «УралДорПроект» рассказали о синергетическом эффекте от применения лазерного сканирования и обработки облака точек в программе OpenRoads. Полученная таким



Дмитрий Козлов, Николай Дубовицкий и Лутц Беттельс на пресс-конференции

Илья БЕЗРУЧКО



образом информационная модель становится мультифункциональным инструментом. В зависимости от объекта, который попадает в поле зрения георадара, можно автоматизировать подсчет объема материалов на складах, выявить дефекты дорожного полотна, точно высчитать объемы срезанного и уложенного асфальта, а также упростить оформление паспорта дороги.

Аналогичным образом использовали возможности программного обеспечения Bentley специалисты компании «Геостройзыскания». По результатам лазерного сканирования они формировали информационную модель существующего покрытия дороги и проектировали ее ремонт — рассчитывали работу фрезы и необходимый объем асфальта. Полученные данные инженеры загружали в 3D-систему автоматического управления дорожно-строительной техникой, чем оптимизировали процесс фрезерования и укладки смеси.

— Сегодня у бизнеса появляется мотивация к применению в своей работе решений BIM, — говорит Николай Дубовицкий, генеральный директор Bentley в России и СНГ. — Компании видят преимущества технологии, понимают, какие задачи с их применением могут решать более эффективно. То есть получают экономический эффект. Успех появляется именно с пониманием бизнес-процессов. Определенные шаги делает и государство. Процессы, идущие «сверху» и «снизу», в какой-то момент сойдутся, и тогда технология начнет широко тиражироваться по стране.

Информационное моделирование — неотъемлемая часть «умной» инфраструктуры, к созданию которой стремится Правительство России, исполняя майские указы Владимира Путина. Так, до конца 2018 года планируется принять поправки в Градостроительный кодекс, которые введут понятия «информационная модель объекта капитального строительства» и «технология информационного моделирования» с установлением соответствующего регулирования. Работа по стандартизации в сфере BIM инициирована и в Минтрансе РФ. Однако процесс нормирования можно интенсифицировать.

— Сегодня стандартизация практически оторвана от реализации пилотных проектов, — констатирует Дмитрий Козлов, директор по продаже решений «Энергетика, транспорт, ГИС» компании Bentley в России и СНГ. — Оптимальный путь подготовки норматива

— выполнять проект и параллельно его описывать. Задачу облегчит обращение к мировому опыту, но эмпирические данные, самостоятельное решение задач и устранение неминуемых ошибок помогут создать качественный стандарт. Это долгий процесс, но именно такой путь наиболее эффективен.

Следует также обратить пристальное внимание на зарубежный опыт. Особенно Великобритании, где с 2016 года применение BIM в строительстве стало обязательным.

— Позволю себе сделать прогноз для России, — говорит Лутц Беттельс, вице-президент и региональный директор Bentley EMEA Owner Operators. — Англичане написали наиболее развитый стандарт в области BIM — PAS 1192. Сегодня его можно назвать международным. В Дубае его использование сделали обязательным, в том же направлении движется Сингапур. Сегодня обсуждается вопрос о присвоении стандарту международного статуса ISO, что распространит его действие не только на весь Евро-союз, но и на Россию.

Эксперт отметил, что документу потребуется адаптация под российские реалии. Причем изменения коснутся не технических моментов, а юридических требований. Примерно на 80% это будут идентичные стандарты.

Как отметили участники конференции, Россия идет в мировом тренде. И успехи, продемонстрированные на мероприятии, подтверждают это. ■



Проект «Цифровое месторождение от виртуальной модели до реального производства»

# ОТ ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛИ К ЕЕ ВОПЛОЩЕНИЮ

Подходит к концу сооружение платной скоростной автомагистрали М-11 «Москва — Санкт-Петербург». В соответствии с планами Государственной компании «Автодор» открытие движения должно было состояться нынешней осенью. Однако археологические находки — предметы раннего периода железного века, обнаруженные на км 663 дороги (8-й участок), внесли свои коррективы. С целью проведения научно-исследовательских и спасательных археологических полевых работ в соответствии с ФЗ «Об объектах культурного наследия народов РФ», строительные работы были приостановлены. Однако шестой этап, считающийся самым сложным, а также 1-й пусковой комплекс, уже введены в эксплуатацию в текущем году.

В разработке рабочей документации по строительству этих участков непосредственное участие принимала Инженерная группа «Стройпроект». О том, какие технические решения были заложены в проект, нашему корреспонденту рассказал заместитель технического директора — главный инженер Московского филиала АО «Институт «Стройпроект» Александр Крайник.



— Александр Владимирович, как известно, сложность 6-го этапа обусловлена сильной заболоченностью территорий в пределах Тверской и Новгородской областей. Какие технологии вы предложили для строительства трассы в столь сложных условиях?

— Проектная документация на всю дорогу М-11 Москва — Санкт-Петербург разрабатывалась силами АО «Союздорпроект» в 2008–2010 гг. При этом дорога была разбита на этапы или пусковые комплексы 1–8. «Стройпроект» принимал участие в разработке проекта на строительство 6 этапа СПАД протяженностью 217 км, проходящего по территории Тверской и Новгородской областей (введенного в эксплуатацию летом текущего года), а также являлся генеральным проектировщиком при разработке рабочей документации на этот участок. Кроме этого, мы разрабатывали рабочую документацию на самый первый участок этой дороги: км 15 – км 58, введенный в эксплуатацию еще в 2013 году. Нам принадлежит также авторство рабочей документации на 1-й пусковой комплекс М-11: км 58 – км 97 с обходами городов Клин и Солнечногорск, введенный в эксплуатацию в сентябре текущего года.

В составе шестого участка 107 искусственных сооружений, в том числе 43 моста и 64 путепровода (22 — над дорогой, 33 — в теле дороги и 9 — в составе транспортных развязок). На 217-километровом отрезке построены четыре пункта взимания платы: на км 348, км 403, км 443 и км 524, устроено 96 локальных очистных сооружений, 24 площадки отдыха, вблизи населенных пунктов установлены шумозащит-



Беседовала Наталья АЛХИМОВА



ные экраны, металлическое барьерное ограждение установлено на всем протяжении участка.

При проектировании 6-го пускового комплекса нами был выполнен большой объем инженерных изысканий — геологических, топогеодезических, гидрометеорологических, экологических, предусмотренных техническим заданием на стадии разработки проектной документации. Это было необходимо еще и потому, что проект строительства М-11 готовился в 2010 году, а изыскания проводились в 2008–2009 гг. В то время нормы не требовали выполнения изысканий на стадии проектирования в объеме рабочей документации, поэтому на стадии «Р» нам пришлось сделать много дополнительной работы в этом направлении.

Уникальность этого объекта в том, что нам пришлось проходить участки знаменитых Валдайских болот, основание которых «славится» своей низкой несущей способностью и склонностью к деформациям. С этим обстоятельством были связаны серьезные проблемы и в период проектирования, и в период строительства. Нам встретились все виды болот, которые известны — верховые болота (олиготрофные), низинные (эвтрофные) и переходные болота (мезотрофные). По строительной классификации эти болота делятся на три типа: 1-й — грунты обладают достаточной прочностью, 2-й — грунты не обладают достаточной прочностью и при нагрузке обжимаются, 3-й — грунты выдавливаются в период отсыпки. Соответственно, технологии при проектировании и строительстве применены разные — от замены (выторфовывания) и выдавливания грунтов, до устройства оснований на сваях на гибких ростверках. Также выполняются мероприятия, стабилизирующие осадку насыпи и делающие ее равномерной на всем протяжении. В основу наших расчетов легли материалы инженерных изысканий.

Для выторфовывания применялись плавучие экс-

каваторы на гусеничном ходу. Они позволяют делать замену оснований большей мощности и обеспечивают высокие темпы строительства. Благодаря современным технологиям, а также эффективной организации производства, строителям удалось завершить работы с опережением графика строительства.

Чтобы обеспечить равномерную осадку земляного полотна, допустимую для этой категории дороги (1А) (по нормам — это 2 см в год по всей расчетной длине), там, где выполнялась частичная замена грунта, использовались геосинтетические материалы различной номенклатуры — георешетки двухосные и одноосные, тканые геосинтетические материалы и пр. Такие участки отсыпались под пристальным наблюдением проектировщика, заказчика и подрядчика. Подрядчик устанавливал марки и фиксировал темпы осадки земляного полотна. При этом геодезическая служба работала очень скрупулезно, на каждом из участков выполнялся четкий контроль осадки. Как только ее значения достигали расчетных, допустимых для этой конструкции дорожной одежды и для этого типа дороги, мы принимали решение об устройстве дорожной одежды. Мониторинг осуществлялся раз



в неделю, на отдельных участках — в течение 8–12 месяцев.

Следует отметить, что в ходе расчетов не всегда обращают внимание на такой показатель, как коэффициент фильтрации для связных грунтов, чаще изыскатели выполняют компрессионные испытания, дающие представление о деформативности грунтов. На этом объекте этот коэффициент измерялся для всех грунтов слабых оснований, потому что только при его наличии можно было рассчитать консолидацию грунтов и определить время осадки. Более того, мы это время определяли расчетным путем и потом фиксировали, как все происходит в действительности. С удовлетворением хочу сказать, что на большой длине участков наши прогнозы оправдались.

Соответственно, на этих участках мы выполняли не совсем обычный комплекс изысканий. Это был серьезный перечень работ, довольно длительный по времени, сложный по содержанию и скрупулезный по исполнению, не просто стандартный набор испытаний с определением



угла внутреннего трения, коэффициента сцепления, объемного веса, но также и коэффициента фильтрации. Этот показатель, как правило, определяют для песков, в качестве характеристики дренирующей способности грунтов основания дорожных одежд. А здесь пришлось выяснять коэффициент фильтрации еще и в основании земляного полотна. Такие мероприятия прописаны нормами, но далеко не для всех случаев.

Другой метод, который использовали строители на 6-м пусковом комплексе М-11 «Москва — Санкт-Петербург», это уплотнение насыпи на слабых основаниях методом импульсного уплотнения с использованием тяжелого уплотняющего оборудования. Этот метод позволил сократить время осадки, в том числе и в основании земляного полотна.

Гибкие ростверки на свайных полях, которые также применены на М-11 для стабилизации земляного полотна, изготавливаются с применением высокопрочных геосинтетических материалов нового поколения. Усиление основания сваями с гибким ростверком, в качестве которого использовался тканый геосинтетический материал, — относительно молодая для России конструкция, постепенно отвоевывающая позиции у других методов укрепления. Расчет усиления основания насыпи при этом методе не описан в действующих нормах, поэтому для объекта были разработаны СТУ (специальные технические условия), четко описывающие подходы к конструированию и расчетам. Особенно актуален данный метод для Северо-Западного региона России, где распространены болота с большой мощностью слабых грунтов. Глубина забивных свай определялась расчетом, в зависимости от геологического разреза она составляет от 10 до 21 м.

Это эффективное решение появилось в последние 10–15 лет. Необходимость его применения обоснована мощностью болот (более 6–7 м), выторфовку которых технологически сделать невозможно — это очень дорого и технически крайне сложно, так как выбрать слабый грунт недостаточно, для замены нужно найти и привезти такой же объем грунта с требуемыми характеристиками. Кроме того, в этом случае были бы очень низкие темпы строительства.

— **Приведите, пожалуйста, конкретные примеры применения этих технологий.**

— При сооружении моста через р. Коломенку столкнулись с тем, что на подходах к этому искусственному

сооружению мощность торфа была 28 м. Генпродирчик очень тщательно занимался сооружением насыпи к этому, казалось бы, незначительному препятствию, использовал несколько видов уплотнения насыпи — выторфовку, гибкие ростверки, усиление, обеспечение равномерности осадки. И этот пример на М-11 далеко не единственный.

Еще одно интересное и характерное для этих мест искусственное сооружение — мостовой переход через р. Нерца в Окуловском районе Новгородской области. Эта река небольшая, поэтому и мост через нее должен быть, по идее, тоже небольшим — до 50 м. Но длина сооружения, с учетом построенной на подходах эстакады, составляет 384 м — из-за торфа большой мощности, который залегает в основании подходов. Выторфовку на этом участке сделать было просто невозможно. Насыпь по всем нашим расчетам здесь была бы неустойчива, поэтому мы постарались убедить Главгосэкспертизу и всех участников проекта в необходимости строительства эстакады на этом участке, и нам это удалось.

— **В состав 6-го этапа входит мост через р. Волхов. Расскажите об этом сооружении.**

— Русло реки в этом месте не широкое — не больше 200 м, но может разливаться на полкилометра, поэтому и мост имеет протяженность 740 м. Это внеклассное сталежелезобетонное сооружение с 13 опорами и 12 пролетами. Примечательно в нем то, что строился он методом непрерывного бетонирования, причем группы бетонирования шли навстречу друг другу, с правого и левого берегов.

Мост через р. Волхов — самый длинный, но не самый высокий из мостов на 6-м этапе. Есть еще мост через р. Вербушка (на км 475), его опоры, в связи с врезанным в рельеф руслом, 20-метровые.

— **Как известно, долговечность автомобильной дороги определяется качеством ее основания. Расскажите об особенностях конструкции дорожных одежд.**

— Государственная компания «Автодор» разработала стандарты на устройство конструкций дорожной одежды для подведомственных дорог. Это серьезный шаг вперед в нормировании, потому что эти стандарты фактически приближают нас по качеству дорожной одежды к немецким автобанам. Кроме того, они ти-



пизируют конструкцию дорожной одежды. Это тоже важно.

Конструкция дорожной одежды на М-11 состоит из пяти слоев. Самый нижний — это дополнительный слой основания, обеспечивающий дренажные свойства. При расчете его толщины должны быть соблюдены условия, позволяющие дорожной одежде находиться в одинаковом водно-тепловом режиме в течение всего года при колебании уровня грунтовых вод. Поскольку при расчетной ширине земляного полотна М-11 невозможно полностью обеспечить осушение конструкции дорожной одежды, расчет на осушение в соответствии с нормами не выполняется. Но остальные обязательные расчеты — на водоотведение и водоотведение с периодом запаздывания — контролировались очень четко, и подбирался грунт, который обладает фильтрацией, необходимой для обеспечения водоотведения.



Следующий слой — нижний слой основания — щебеночный. Это ГОСТовские смеси, которые обеспечивают хорошую несущую способность, выполняют морозозащитную функцию под монолитными слоями асфальтобетона. Толщина этих смесей тоже рассчитывалась.

Дальше идет верхний слой основания толщиной 12 см, это крупнозернистая асфальтобетонная смесь. Нижний слой покрытия толщиной 8 см — это тоже крупнозернистая плотная смесь, и верхний слой покрытия — 6 см — это щебеночно-мастичный асфальтобетон — смеси, которые обеспечивают очень высокие прочностные характеристики.

**— Как была организована ваша работа?**

— Поскольку дорога сооружалась в сжатые сроки, темпы строительства были очень высокими, подрядчики требовали разработку рабочей документации в срочном порядке. Шестой пусковой комплекс М-11 — объект настолько крупный, что Институт «Стройпроект» задействовал на этом объекте 15 дорожных и 11 мостовых проектных групп. В проектировании принимали участие проектные группы практически всех компаний Инженерной группы «Стройпроект», главные инженеры проектов из Ростова-на-Дону, Новгорода, Саратова, Москвы, Санкт-Петербурга. Руководил всеми ГИПами комплексный ГИП объекта — Игорь Анатольевич Завьялов. Всего над рабочей документацией 6-го этапа М-11 трудилось около 200 человек. Управление проектными работами по искусственным сооружениям осуществлялось из центрального офиса Института в Санкт-Петербурге, руководил работами один из самых опытных проектировщиков Александр Андреевич Станевич — начальник управ-

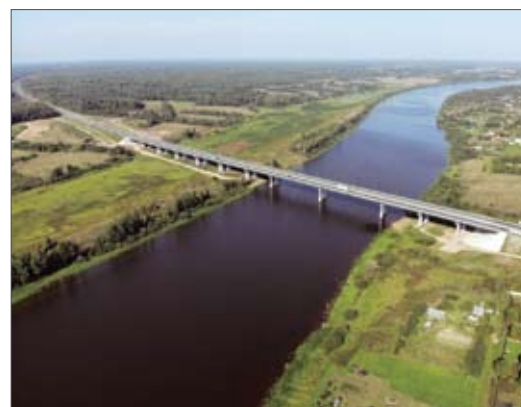
ления проектных работ. Кроме этого, к разработке рабочей документации привлекались субподрядные организации: ООО ИЦ «МИТ», ООО «Мостинжсервис», ООО «ИДМП».

При разработке рабочей документации на первом пусковом комплексе (км 58 — км 97) работали две дорожные проектные группы во главе с комплексным ГИПом Татьяной Ивановной Гушляк, и группа субподрядчика АО «Автодорсервис». Все искусственные сооружения — мосты, путепроводы, эстакады для связи разобщенных территорий, зверопереходы, путепроводы в составе транспортных развязок — разрабатывали ГИПы центрального офиса института. Руководил проектными работами по искусственным сооружениям комплексный ГИП Александр Ильич Бородин.

**— Какие еще проектные особенности имеет трасса М-11?**

— На всех участках трассы запроектировано много искусственных сооружений, которые обеспечивают связь разобщенных территорий. Только на 6-м участке таких сооружений 55. Развязок на ней гораздо меньше, они в основном обеспечивают связи М-11 с крупными региональными дорогами, например, с автомобильной дорогой Крестцы — Окуловка — Боровичи (которая в перспективе может стать федеральной) или подъездом к городу Бологое. Кроме того, очень много искусственных сооружений запроектировано для ведения лесного хозяйства, так как трасса пересекает много лесовозных дорог.

Государственная компания на всех этапах проектирования предъявляла к проекту более высокие требования, нежели это предписывают действующие нормы. Именно поэтому долговечность и безопасность новой трассы будет на самом высоком уровне. ■



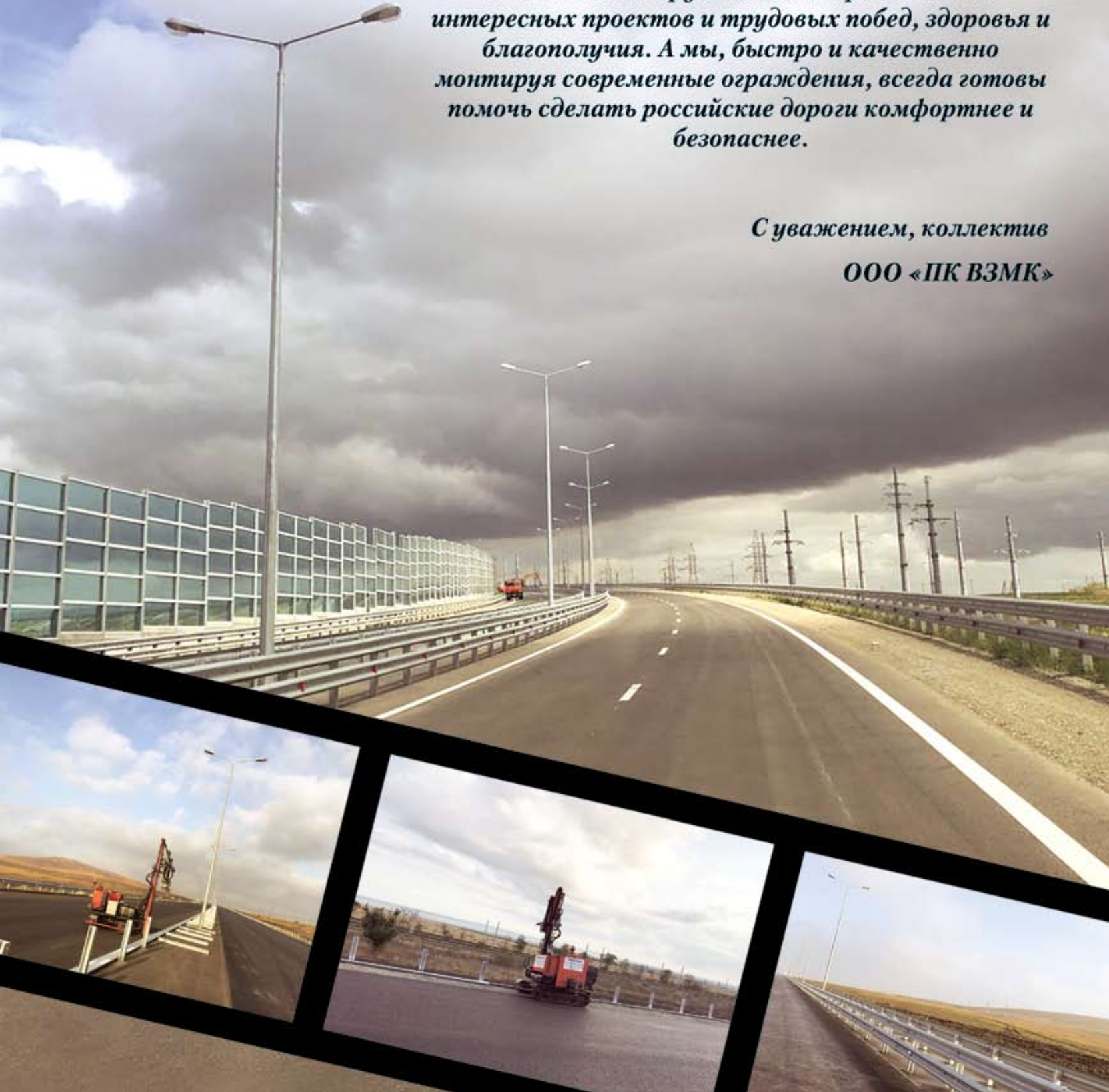


*Дорогие коллеги и партнеры!*

*Сердечно поздравляем вас с профессиональным праздником – Днем работников дорожного хозяйства!*

*Желаем всем труженикам отрасли новых интересных проектов и трудовых побед, здоровья и благополучия. А мы, быстро и качественно монтируя современные ограждения, всегда готовы помочь сделать российские дороги комфортнее и безопаснее.*

*С уважением, коллектив  
ООО «ПК ВЗМК»*



Строительство скоростной автомагистрали М-11 «Москва—Санкт-Петербург» — беспрецедентный инфраструктурный проект в истории новой России. Как по протяженности, так и по уровню эксплуатационной надежности. Поскольку от качества технических решений, принятых на начальном этапе, зависит дальнейшая судьба построенного объекта, проектированию новой трассы уделяется особое значение. С завершением работ на 7–8-м этапах трассы, проходящих по территории Новгородской и Ленинградской областей и примыкающих к Кольцевой дороге вокруг Санкт-Петербурга, движение откроется на всем протяжении магистрали, соединяющей две столицы. Проектированием этих участков занимались специалисты Группы предприятий «Дорсервис». О ходе работ, оптимизации проекта и принятых решениях нашему журналу рассказал первый заместитель генерального директора, главный инженер АО «Петербург–Дорсервис» Евгений Медрес.



## ПЕТЕРБУРГСКИЙ СТИЛЬ — ИННОВАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ



Беседовала Елена АНДРЕЕВА

— Евгений Петрович, расскажите, с чего началась ваша работа на М-11? Какие задачи сейчас решаете на трассе?

— Проектированием М-11 так или иначе мы занимаемся уже около 10 лет. По итогам конкурса, который проводила Государственная компания «Автодор», генеральным проектировщиком по всей трассе был выбран московский институт «Союздорпроект». Естественно, такой колоссальный объект одной компании не осилить. В итоге путем переговоров нас, а также «Стройпроект» и «Гипродорнии», привлекли к этой работе в качестве генсубпроектировщиков. Всю трассу разделили на этапы, нам досталось три. Мы выполняли работу на трех из них: 1-й, 7-й и 8-й этапы, соответственно км 58 — км 97, км 543 — км 646 и км 646 — км 684. Учитывая, что некоторые разделы проектной документации были общими, на этих участках мы выполнили примерно 90% проектных работ. И затем успешно прошли экспертизу.

Кроме того, по заказу Северо-Западной концессионной компании (СЗКК) мы делали корректировку проекта на головном участке М-11 км 15— км 58. Так что с этой трассой нашу организацию связывает очень многое.



Детальная работа на 7–8–м этапах началась несколько лет назад. Концессионер «Магистраль двух столиц» (МДС) заключил ЕРС-контракт с итало-турецким консорциумом ICA. Генподрядчик провел внутренний конкурс, по итогам которого нас определили в качестве генпроектировщика.

Учитывая, что проектная документация была выполнена на достаточно высоком уровне, перед нами стояла задача оптимизировать проект, уточнить решения и разработать рабочую документацию. Также на участке мы осуществляем авторский надзор за строительством.

Руководство работами по авторскому надзору осуществляет заместитель генерального директора АО «Петербург-Дорсервис» Александр Николаевич Волков. Контроль за выполнением работ в строгом соответствии с утвержденным проектом, строительными нормами и правилами обеспечивает высокое качество их выполнения.

**— Расскажите о самом объекте. Насколько он сложен? Каков состав трассы?**

— В техническом плане этот участок трассы не могу назвать уникальным. При проектировании мы применяли преимущественно отработанные решения.

Конечно, возникали сложности, связанные с наличием слабых грунтов, особенно на территории Новгородской области. Но по сравнению с соседним 6–м этапом, который практически на всем своем протяжении проходит через болота и пересекает крупные водные артерии, в нашем случае все довольно благополучно.

Безусловно, это большой серьезный объект, которых не так много в стране. Именно масштабность можно считать одной из его отличительных особенностей. Общая протяженность двух участков превышает 140 км, на которых располагается 64 искусственных сооружения: 38 и 26 на 7–м и 8–м этапах соответственно.

В составе трассы также три транспортные развязки. Первая, на км 543, обеспечивает подключение к федеральной дороге М-10 «Россия» в районе деревни Мясной Бор. Вторая, на км 647, находится на пересечении с магистралью А-120 «Южное полукольцо». И завершается трасса крупной многоуровневой развязкой с Кольцевой дорогой вокруг Петербурга в районе Пулковского шоссе. Также предусмотрено строительство трех пунктов взимания платы (ПВП), которые ассоциированы с транспортными развязками.

**— Насколько серьезно изменилась проектная документация по сравнению с первоначальным вариантом?**

— Повторюсь, первая версия проекта была выполнена на довольно высоком уровне. Для уточнения проектной и разработки рабочей документации мы выполнили дополнительные геологические изыскания, сделали топографическую съемку, выявили изменения, возникшие на трассе за последние годы, — а таких нюансов было немало. На основе этих данных вынесли свои предложения генподрядчику, которые одобрили концессионер и концедент. После чего было сформировано техническое задание, и мы приступили к работе. Руководителем проекта был назначен заместитель главного инженера АО «Петербург-Дорсервис» Михаил Анатольевич Кутилов. Он обеспечивает руководство работами.

Всего мы выполняли корректировку проектной документации два раза по обоим этапам, что требовало повторного прохождения экспертизы. Параллельно с этой работой, чтобы сократить временные издержки, вносили уточнения в рабочую документацию. На сегодняшний день итоговые документы по 7–му этапу вышли из экспертизы, и, надеюсь, до конца 2018 года все принятые решения найдут воплощение на строительной площадке.

По состоянию на начало осени, вторая корректировка проекта по 8–м этапу все еще находится в экспертизе. И мы приложим все усилия — имею в виду не только нашу организацию, но и генподрядчика, и концессионера, и концедента, — чтобы в максимально сжатые сроки завершить строительство.

**— Какие разделы проекта пришлось уточнять?**

— Прежде всего, с момента прохождения экспертизы первого варианта проекта прошло довольно много времени. За это время появились новые сети, переустройство которых необходимо было учесть, а



А.Н. Волков



М. А. Кутилов



под Петербургом вырос целый микрорайон «Славянка». В этой связи нам пришлось заложить в проект защитные мероприятия — устройство акустических экранов. Но в целом проектные решения, трассировка и основные сооружения остались без изменений.

С технической стороны уточнение проекта решало две задачи. Во-первых, нам предстояло снизить начальную стоимость строительства и сократить сроки производства работ, во-вторых — повысить надежность и долговечность конструкций, чтобы минимизировать затраты в течение жизненного цикла. Считаю, что и с той, и другой задачей мы справились, выбрав оптимальные решения и технологии.

Вторая корректировка потребовала оптимизации в отношении ряда объектов: ПВП, площадок отдыха, наружного освещения, АСУДД. Эти разделы мы тщательно пересматривали с учетом нового оборудования, которое предлагали концессионер и генподрядчик.

Здесь было много изменений, но концепция проекта все-таки осталась нетронутой.

**— Какие именно технические решения позволили снизить затраты?**

— Например, нами принято много решений по дорожным основаниям, что привело к сокращению сроков и удешевлению строительства без снижения несущей способности. В частности, мы отошли от дорогостоящих методов укрепления слабого основания с применением свай. Вместо них закладывали осадочные насыпи, геодрены, использовали комбинированные методы. Так, в районе Колпинского шоссе применили интересный метод — создание осадочной насыпи с последующим устройством подпорных стен.

Решение, на мой взгляд, смелое, непростое. Сейчас его успешно реализует подрядчик. С точки зрения оптимизации искусственных сооружений заложили устройство большого количества армогрунтовых стен, что позволило сократить число крайних балок пролетных строений. Для увеличения срока службы дорожных одежд заменили слой основания: вместо пористого асфальтобетона заложили плотный крупнозернистый.

**— К слову о дорожной одежде. Росавтодор планирует переходить на 12-летний межремонтный период. Каково это значение для покрытия М-11?**

— М-11 и ЦКАД — дороги с повышенным уровнем эксплуатации. В этом их главная отличительная особенность от других дорожных объектов. В первую очередь она обусловлена запросом концессионера, которому на протяжении десятилетий предстоит эксплуатировать объект. В связи с этим при перепроектировании закладываются наиболее надежные и экономически выгодные решения, с учетом жизненного цикла дороги.

Так, МДС предстоит содержать 7–8-й этапы в течение 35 лет. При этом в концессионном соглашении прописано, что межремонтный срок должен состав-



лять 20 лет. При проектировании это требование мы учли. На мой взгляд, этого достаточно, потому как в процессе эксплуатации предполагаются различные мероприятия, связанные с ремонтами и усилением конструкций.

В ходе проектирования мы опирались на СТО «Автодора» и не учитывали ПНСТ, предлагаемый к применению Росавтодором. Хочу акцентировать внимание коллег на том факте, что повышение сроков службы покрытия непременно сказывается на стоимости. По нашим предварительным расчетам, удорожание составляет порядка 30%, в отдельных случаях больше. Этот момент необходимо учитывать при формировании программ и закладывать большую стоимость строительства. Только так можно получить требуемый результат.

**— Как у вас налажено взаимодействие с группой заказчика — подрядчиком, концессионером и концедентом? Насколько сложно работать с иностранной компанией?**

— В целом могу отметить, что нам всем удалось наладить конструктивные взаимоотношения. Все участники процесса нацелены на результат. Впрочем, проект имеет свою специфику. Одна из особенностей — поэтапная сдача работ. Такой принцип широко применяется в Европе, но для нас это новый опыт.

Суть заключается в том, что объект разделен на 15 тыс. элементов: участки земляного полотна, дорожной одежды, элементы обустройства и т. д., которые

сдаются отдельно. Такая система работы имеет свои положительные стороны. Однако есть и недостатки, которые преимущественно связаны с новизной самого процесса.

Что касается работы с иностранным подрядчиком, то для нас это не первый опыт. Как я уже говорил, мы сотрудничали с СЗКК, в которую входит французская Vinci. С точки зрения подготовки рабочей документации для ИСА могу отметить дополнительную нагрузку, связанную с необходимостью переводить все документы на английский. В остальном же все готовится в рамках российских нормативов.

При этом стоит отметить особый подход к рассмотрению документации у наших иностранных партнеров. Они очень тщательно все проверяют, всегда пытаются отыскать оптимальные решения с точки зрения строительства. Безусловно, для нас это интересный опыт международного сотрудничества.

**— Строительство платных дорог в России — дело довольно новое. Перед началом проектирования вы обращались к мировому опыту или же вам было достаточно собственных знаний?**

— К этому объекту мы были готовы. Большой опыт получили, проектируя КАД. Отмечу, что на начальном этапе кольцевую планировали сделать платной, и перед началом проектирования мы провели большую подготовительную работу. Основным своим составом ездили в Италию и Германию. Ознакомились там с работой концессионеров, да и в целом ин-

## ХОД СТРОИТЕЛЬСТВА 7–8 ЭТАПОВ СКОРОСТНОЙ ПЛАТНОЙ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ М-11 «МОСКВА — САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

**П**о состоянию на начало октября 2018 года строительные работы завершены на развязке с трассой М-10 «Россия» в Мясном Бору и пункте взимания платы (ПВП 12) на км 545. Развязка на пересечении с трассой А-120 готова на 70%, дорожники готовятся к укладке асфальтобетона по основному ходу.

В основных конструкциях готов тоннель под железнодорожными путями Варшавского направления. Выполняются работы по бетонированию технологических тротуаров, подготовка к отделочным работам, устройство каркаса для монтажа облицовки из гранита и керамогранита.

На мосту через реку Ижору завершено строительство всех 23 опор. Полностью завершен монтаж пролетного строения правого направления. Общий объем смонтированных конструкций составляет 91%. Ведутся работы по бетонированию плиты проезжей части и нанесению антикоррозийного покрытия. На правом берегу Ижоры выполняется устройство армогрунтовой стены на подходе к мосту со стороны опоры 1. На левом берегу, со стороны опоры 23, работы приостановлены из-за проведения археологических изысканий.

Значительный объем работ выполнен на развязке М-11 с КАД Санкт-Петербурга.

тересовались спецификой дорожного строительства за рубежом.

В этих командировках мы многое почерпнули. И одними из первых в России начали закладывать в проекты элементы АСУДД, шумозащитные экраны и многое другое, что раньше в отечественном дорожном хозяйстве не применялось. Так что мы имеем богатый опыт проектирования российских объектов с оглядкой на лучшие западные примеры.

— **Вопрос, который нельзя не задать: сдача в эксплуатацию 7–8 этапов была намечена на конец текущего года, однако сроки сдачи сдвигаются. С чем это связано?**

— В сфере строительства платных дорог в России было еще слишком мало концессий, которые являются весьма специфическим видом деятельности. Именно из-за нехватки опыта, на мой взгляд, и возникли сложности при управлении проектом.

Давайте сравним. При строительстве 1-го и 6-го этапов М-11 применили механизм ДИС, в рамках которого единственным заказчиком выступала ГК «Автодор». При строительстве Центрального участка ЗСД было заключено трехстороннее концессионное соглашение, но фактически технический заказчик также был один — АО «ЗСД». То есть управление строительством исходило из

одного центра, как при классическом договоре подряда.

Сейчас мы имеем две «первые скрипки» — концессионер и концедент. В такой ситуации довольно сложно выстроить систему взаимодействия. Но надо признать, что, несмотря на все сложности, вопросы решаются и стройка продолжается. Просто нам — я имею в виду страну в целом — нужно немного времени, чтобы освоить такой подход к работе.

— **Помимо М-11, какие еще проекты находят у вас в работе?**

— Сейчас основные силы привлечены на М-11. Тем не менее, в работе находятся еще два интересных проекта в Санкт-Петербурге. В частности, это продолжение Софийской улицы до поселка Металлострой. Здесь мы занимались проектированием, управлением и сейчас ведем авторский надзор. До конца года подрядчик, компания «Буер», планирует завершить работы по основному ходу, а в следующем — по путепроводу через железную дорогу.

Здесь мы заложили интересное решение — легкую безусадочную насыпь, выполненную из блоков пенополистирола. В определенном смысле это первая подобная конструкция в России. За основу мы взяли европейские образцы — легкие насыпи на

Завершен монтаж металлоконструкций пролетных строений путепроводов на съездах 1 и 4 через ж/д пути Варшавского направления. Здесь закончился монтаж опорных частей, пролеты опущены в проектное положение. Выполняется бетонирование плит проезжих частей. Продолжается возведение армогрунтовых стен на подходах к путепроводам.

На путепроводе через Пулковское шоссе на съезде 3 устроена плита проезжей части. Выполняется устройство подходов к путепроводу и переходных плит, нанесение антикоррозийной защиты металлоконструкций пролетного строения. Аналогичная ситуация на съезде 2. Завершен монтаж металлоконструкций пролетного строения путепровода через КАД на съезде 4. Пролет установлен на опорные части, уложена несъемная опалубка для бето-

нирования плиты проезжей части. Ведутся работы по устройству подходов к путепроводу, бетонированию плиты проезжей части.

По основному ходу продолжают работы по укреплению откосов насыпей и монтажу водоотводных устройств, монтажу барьерного ограждения, прокладке кабельной канализации и монтажу фундаментов опор освещения, обустройству подстанций для подачи электроэнергии. На большинстве мостов и путепроводов завершено устройство опор, выполнен монтаж балок. Производятся работы по устройству плит проезжей части, отсыпке подходов и устройству сопряжений с насыпью, подготовке тел опор к окраске.

По материалам пресс-службы  
ООО «Магистраль двух столиц»

протяжении десятилетий успешно применяют во многих странах.

Мы сделали расчеты, обоснование и без подготовки спецтехусловий прошли экспертизу, где в сравнении с другими решениями наше оказалось самым выгодным. На основании нашего опыта планируется разработка ОДМ, что откроет технологии дорогу в отрасли.

Второй проект — более масштабный. Развязать транспортный узел в районе Поклонногорской улицы на севере города планировали давно, но все никак не хватало средств. Сейчас разведение потоков в разных уровнях в этом районе стало просто очевидной необходимостью. Здесь появятся три тоннеля, путепроводы и съезды. Они позволят перераспределить потоки между пр. Мориса Тореза, Северным проспектом, Выборгским шоссе. Для Петербурга это весьма масштабный проект. Сейчас занимаемся проектированием, в следующем году планируем пройти экспертизу.

— Номер нашего журнала приурочен ко Дню дорожника. Что бы вы хотели бы пожелать вашим коллегам?

— От имени Группы предприятий «Дорсервис» хочу поздравить с Днем работника дорожного хозяйства всех, кто по роду своей деятельности причастен к этому празднику. наших уважаемых заказ-

чиков, подрядчиков, проектировщиков, изыскателей. Всех, кто участвует в реализации проектов, которые так нужны для развития страны. От всей души желаю вам успехов в этой созидательной работе, побед и свершений!

В недавних поручениях Президента России мы видим требования по удвоению объемов дорожного строительства. Считаю, это даст хороший импульс к развитию и отраслевым компаниям, и регионам, где будут реализовываться новые проекты. Со своей же стороны мы приложим все силы, чтобы выполнить поставленные задачи. В 2018 году мы подошли к празднику с определенными успехами и надеемся продолжать в заданном темпе. Этого же желаю и всем нашим коллегам! ■



# ИНСТИТУТ ГИПРОСТРОЙМОСТ — САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: ПОЛВЕКА СВЕРШЕНИЙ

*В ноябре отметит свое 50-летие АО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» — одна из ведущих проектных организаций в отечественном транспортном строительстве. География выполненных ею проектов охватывает практически всю территорию страны, от Калининграда до Владивостока. В новейшее время институт особо прославился тем, что стал генеральным проектировщиком Крымского моста, самого протяженного в России и Европе.*

Строго говоря, институт имеет право вести отсчет своей истории с еще более ранних времен — от проектной группы Мостовосстановительного управления (впоследствии трест «Мостострой №6»), созданного в Ленинграде в 1945 году. Однако ключевой вехой коллектив петербургского Гипростроймоста сегодня считает 1968 год. Тогда проектная группа была преобразована в Ленинградский отдел Специального Конструкторского Бюро Главмостостроя. Только за период работы в таком статусе по проектам организации было построено более 400 мостов в Ленинградской, Архангельской, Новгородской, Псковской и Мурманской областях.

Собственно название — «Гипростроймост» — появилось в 1986 году, когда СКБ Главмостостроя пре-

образовали в Государственный проектный и проектно-конструкторский институт по проектированию строительства мостов. Другие вехи — образование в 1994 году акционерного общества с ленинградским (петербургским) отделением и, наконец, в 2000 году — самостоятельного ОАО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» (позже — ЗАО, АО).

В активе организации множество известных внеклассных мостовых сооружений, которыми сегодня гордится страна. Так, в Северной столице институт разрабатывал проект и осуществлял инженерное сопровождение строительства вантового Большого Обуховского моста через Неву на Кольцевой автомобильной дороге, участвовал в разработке проекта IV и V очереди Западного



скоростного диаметра и моста через Петровский канал в его составе.

Петербургский «Гипростроймост» постоянно привлекается к знаковым проектам общероссийского масштаба. В рамках программы подготовки Владивостока к саммиту АТЭС являлся генеральным проектировщиком мостового перехода через бухту Золотой Рог и одним из трех проектировщиков моста через пролив Босфор Восточный на остров Русский с рекордной длиной основного пролета 1104 м. Был задействован и в создании транспортной инфраструктуры для Олимпиады в Сочи: в частности, разработал проекты нескольких искусственных сооружений на дороге Адлер — горноклиматический курорт «Альпика-Сервис». В рамках подготовки к проведению Чемпио-

ната мира по футболу 2018 года проектировал три объекта в Калининграде.

Звездным часом для АО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург» на сегодняшний день является выполнение функций генерального проектировщика Крымского моста. Но на этом покорение новых вершин мостостроения, конечно же, не завершилось, впереди новые масштабные и важные для страны проекты.

От всей души присоединяясь к первым поздравлениям юбиляру и желая ему дальнейших трудовых побед, редакция журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» анонсирует: в следующем номере мы подробнее расскажем об истории и сегодняшней деятельности АО «Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург».

*Сердечно поздравляем трудовой коллектив  
АО «Институт Типростроймост –  
Санкт-Петербург»  
с 50-летием со дня основания!*

*С уважением,  
Мостовое бюро*







*Уважаемые коллеги – коллектив  
АО «Институт Гипростроймост – Санкт Петербург»!*

*От всей души поздравляем вас с юбилеем!*

*50 лет назад образование Ленинградского отдела Специального Конструкторского Бюро Главмостостроя стало основой для последующего развития и становления самостоятельного проектного института, уже немало лет являющегося одним из крупнейших в сфере российского мостостроения.*

*Мы рады, что можем назвать АО «Институт Гипростроймост – Санкт Петербург» одним из своих ключевых партнеров среди проектных организаций, с которыми нас связывает многолетняя деловая дружба.*

*Желаем каждому вашему сотруднику счастья и благополучия, а на трудовом поприще всему институту – новых грандиозных проектов, сравнимых по своим масштабам и значению с Крымским мостом, гордостью современной России!*

*Коллектив ООО «Спецмост»*





## МАРИЙСКАВТОДОР: ЮБИЛЕЙ С ИННОВАЦИЯМИ

Для дорожной отрасли России особо ценны предприятия, которые объединяют в своей работе богатые традиции многих десятилетий и инновации, позволяющие занимать лидерские позиции на современном рынке. Одна из таких достаточно редких компаний — АО «Марийскавтодор», отмечающее в этом году 70-летие. Ведущее предприятие Республики Марий Эл по развитию и содержанию дорожной инфраструктуры уверенно продолжает свой путь, осваивая новые технологии. В частности, «Марийскавтодор» одним из первых в стране начал производить подбор асфальтобетонных смесей по методу «СПАС», аналогу американского *Supergave*.



424036, Республика Марий Эл,  
г. Йошкар-Ола,  
ул. Пролетарская, д. 26  
E-mail: [Info-mad@mar-dor.ru](mailto:Info-mad@mar-dor.ru)  
Тел. +7 (8362) 38-36-64  
[www.mari-el.gov.ru](http://www.mari-el.gov.ru)

Елена ВИЛКОВА

На протяжении многих лет предприятие было ориентировано в основном на содержание и ремонт федеральных дорог. В современных условиях «Марийскавтодор» начал осваивать новое направление — технологию «СПАС». В 2017 году предприятие в установленные сроки выполнило все взятые на себя обязательства по государственным контрактам: завершен капитальный ремонт автодороги «Вятка» км 102 — км 119 (первый пусковой комплекс км 102 — км 110) и текущий ремонт автодороги Йошкар-Ола — Зеленодольск км 14 — км 27. Тем самым компания доказала свою эффективность во внедрении самых передовых решений и обеспечила себе дальнейшее увеличение объема работ.

На объектах ремонта внедрена еще одна современная технология: укладка верхних слоев дорожного покрытия производится асфальтобетонной смесью ЩМА-19 по ПНСТ 127-2016. Командой АО «Марийскавтодор» самостоятельно выполнены работы по подбору ее состава методом «СПАС». А благодаря использованию современной измерительной техники — плотномеру неразрушающего действия Troxler — осуществляется более эффективный контроль качества и достижение наилучших характеристик уплотнения асфальтобетонной смеси.

На сегодняшний день АО «Марийскавтодор» обслуживает федеральные трассы Р-176 «Вятка» и А-295 Йошкар-Ола — Зеленодольск (с обходом города Волжск) на общей протяженности 384 км.

Парк техники, необходимой для решения стоящих задач согласно современным требованиям, регулярно пополняется. Это является одним из главных залогов динамичного роста компании. Так, в 2018 году «Марийскавтодор» приобрел четыре новых комбинированных

дорожных машины на базе КамАЗа, тяжелый автогрейдер ДЗ-98, асфальтоукладочный комплекс Dunapak, фрезу Wirtgen2000, катки Dunapak, гидронатор Matcenza, щебнераспределитель. За два последних года приобретено 22 единицы новой техники. Всего же парк спецтехники предприятия насчитывает более ста единиц.

Автотранспортные средства при этом обслуживаются в своем, крупнейшем в Республике Марий-Эл, авторемонтном цехе в поселке Дорожный. Там же расположен цех по производству и ремонту дорожных знаков. Кстати, он сейчас оснащается современным оборудованием — шелкотрафаретной полуавтоматической линией, вырубным эксцентриковым прессом и станком для производства круглых знаков с двойной отбортовкой.

К зимнему сезону предприятие готовится особенно тщательно и тоже ищет новые решения. В частности, осуществлен переход на эффективный антигололедный реагент с применением хлористого кальция.

«Марийскавтодор» располагает двумя производственными площадками. В поселке Шелангер действуют: современный немецкий асфальтобетонный завод Ammann Global производительностью до 160 т/ч; дробильно-сортировочная установка мощностью до 120 т/ч, перерабатывающая щебень в узкие фракции; битумно-эмульсионная установка «Давиал Механик» производительностью от 5 т/ч. В поселке Медведево расположена площадка для складирования инертных материалов. На производственных базах компании функционируют два железнодорожных комплекса погрузо-разгрузочных работ: восемь вагонов с двусторонней разгрузкой и шесть вагонов с односторонней. С целью самообеспечения предприятие также разрабатывает два песчаных карьера.

Имея 70-летний опыт, «Марийскавтодор» нацелен на расширение географии своей деятельности и внедрение современных технологий автодорожного строительства не только в родной Республике Марий Эл, но и в соседних регионах. ■



**Евгений КОЗЫРЕВ,**  
генеральный директор  
АО «Марийскавтодор»:

— Список дат внедрения инноваций в АО «Марийскавтодор» недавно пополнился еще одной. С начала строительного сезона 2018 года осуществлен выпуск смесей, подобранных по методу объемного проектирования «СПАС». Освоение данной системы призвано способствовать увеличению межремонтных сроков службы асфальтобетонных покрытий. Наша лаборатория оснащена всем необходимым оборудованием для подбора смесей и контроля их выпуска. Предварительно была проведена длительная лабораторная подготовка. Произведены опытные выпуски смеси ЦМА-19 и SP-19 на заводе Ammann Global 160, отработка процессов укладки и технологии уплотнения, после чего началось серийное производство смесей для объектов федеральных дорог А-295 и Р-176, где мы выполняем ремонт и капитальный ремонт. Напомню, в методологии «СПАС» выбранная эксплуатационная марка вяжущего (например, PG 70-28) должна соответствовать дорожно-климатическим условиям региона. Объекты, сданные в 2018 году, в обязательном порядке будут мониториться в течение последующих лет: визуальная оценка, замеры ровности, коэффициента сцепления и т. д. Анализ полученных результатов позволит АО «Марийскавтодор» развиваться, совершенствуя подобранные рецепты.



Мы полностью выполняем взятые на себя социальные обязательства. А ведь совсем недавно начинали все с нуля. У нас практически не было рабочих мест. Вся инфраструктура, все сферы жизнедеятельности были разрушены. С самого начала мы задали себе темпы, казавшиеся многим невозможными, нам говорили, что через год-два мы выдохнемся, не справимся. Справились! Сделали возможное и невозможное. Теперь ничто не напоминает о разрухе, царившей каких-то 10 лет назад.

**Из личного блога Рамзана Кадырова**





# ВЫСОКАЯ СТРАТЕГИЯ ВОЗРОЖДЕНИЯ

*Чеченская Республика — особенный регион Российской Федерации.  
В том смысле, что боль за его нелегкую судьбу год от года все больше  
сменяется радостью возрождения, обновления, роста. А в этом году здесь  
большой праздник — Грозный, столица республики, отмечает 200-летие.  
Город встретит свой юбилей, как птица Феникс, восставшая из пепла.*

По площади республика занимает 76-е место среди регионов РФ, но по численности населения (около 1,4 млн) находится в первой половине списка. Если говорить о природно-географических особенностях республики, невольно вспоминается крылатое выражение из старого советского фильма «Свадьба», снятого по произведениям Чехова: «В Греции все есть». Но в случае с Чеченской республикой это не шутивная оценка материального благополучия, а характеристика объективного природного

разнообразия: на сравнительно небольшой территории есть и низменности, и равнины, и возвышенности, и, конечно же, горы. Полупустыни, степи, лесостепи, горно-луговая зона и, наконец, горные хребты с вечными снегами и ледниками. В Чечне расположена наивысшая точка Восточного Кавказа — гора Тебулосмта (4493 м), а также есть еще три вершины-четырёхтысячники. Чудесные горные ландшафты республики, в которую вернулся мир, привлекают все больше туристов. Но, как говорится, — обо всем по порядку.

Подготовил  
Игорь ПАВЛОВ

## МОЛОДАЯ РЕСПУБЛИКА НА ДРЕВНЕЙ ЗЕМЛЕ

Если не углубляться в споры об истории чеченского народа — начиная с того, сформировался он в XVI–XVIII вв. или несколькими веками раньше, — неоспорим тот факт, что на этой древней и прекрасной земле в составе Российской Федерации теперь существует молодая Чеченская Республика.

Напомним, что образована она была в 1992 году.

Бывшая Чечено-Ингушская АССР в составе СССР являлась наиболее промышленно-развитым регионом Северного Кавказа. Первый нефтеперерабатывающий завод, один из старейших в мире, был построен в Грозном в конце XIX века. В 1930-х гг. регион занимал второе место по добыче нефти в Советском Союзе и вырабатывал более 50% производимого в стране бензина. Старые месторождения истощались, осваивались новые в других краях, но промышленный центр Северного Кавказа продолжал свое развитие. В последние времена Союза две трети валовой продукции в республике приходилось на долю тяжелой промышленности. Предприятиями региона впервые в СССР был освоен выпуск машин, оборудования, аппаратов и приборов 115 наименований, из них 43 — впервые в мировой практике.

В 2006 году начал реализовываться план социально-экономического развития Чеченской Республики до 2020 года. Рамзан Кадыров, возглавляющий регион уже 11 лет, выстраивает особую долгосрочную систему взаимодействия бизнеса и власти. По его поручению установлены основные направления промышленного развития: ресурсно-сырьевая база проектов нефтепереработки и нефтедобычи, лесной фонд и деревообрабатывающая промышленность, агропромышленный, строительный и туристический комплексы. Кстати, за 10 лет уровень безработицы в ЧР снизился с 76 до 9%. Рост валового регионального продукта за 2017 год составил 8,4%.

Отдельно хотелось бы отметить, что одним из перспективных направлений экономического развития республики становится туризм. Здесь есть возможность предоставления всех его основных видов: познавательных, оздоровительных, экстремальных, спортивных. Имеется много целебных источников. Наиболее известен курорт Серноводск-Кавказский, восстановленный в 2013 году. В Аргунском ущелье развивается курортно-оздоровительная зона всесезонного статуса

«Ведучи», одновременно являющаяся музеем под открытым небом: здесь располагается более 600 памятников истории и архитектуры древнего вайнахского края. А живописные и романтические ущелья горных рек и другие природные достопримечательности Восточного Кавказа, не входящие в экскурсионные маршруты, с каждым годом приобретают все большую популярность у любителей спортивного туризма.

## ГОД ИНВЕСТИЦИЙ

2018 год глава Чеченской Республики Рамзан Кадыров объявил Годом инвестиций. На сегодняшний день в регионе реализуются проекты на сумму более 300 млрд рублей. Особое внимание власти республики уделяют привлечению финансовых средств в туристический кластер и бизнес. За первый квартал 2018 года рост объема инвестиций в основной капитал в сравнении с аналогичным периодом прошлого года составил 220%.

В Чеченской Республике за счет внебюджетных средств реализовано 53 проекта с общим объемом инвестиций почти 1,5 млрд рублей. На стадии реализации находится 404 инвестпроекта общей стоимостью около 320 млрд, в целом планируется к созданию более 20,6 тыс. рабочих мест.

В числе наиболее крупных инвестиционных проектов — строительство спортивно-оздоровительного туристического комплекса «Грозненское море». Реализация этого проекта оценивается в сумму до 60 млрд рублей. В структуре проекта — пятизвездочная гостиница, торгово-развлекательный и спортивно-оздоровительный центр, плавучий ресторан, парк аттракционов, дельфинарий, цветомузыкальный фонтан, дендропарк и т. д. Ожидается, что с открытием комплекса Грозный станет одним из самых привлекательных центров туризма и отдыха на Кавказе.

Еще один из крупнейших проектов — сооружение многофункционального комплекса «Башня Ахмат» («Ахмат Тауэр») стоимостью 66 млрд рублей. Здание будет символизировать чеченскую средневековую сторожевую башню. В 79-этажном небоскребе высотой 365 м разместятся музей им. А. А. Кадырова, 100 апартаментов, отель на 500 номеров, панорамные рестораны с международной кулинарной культурой, офисы, высотные вертолетные площадки, фитнес-центры, бассейны.

На стадии реализации находится и проект строительства Грозненской ТЭС. Она будет работать в составе Еди-



ной энергетической системы России и станет первой действующей электростанцией чеченской энергосистемы.

Завершен начальный этап строительства первого в республике индустриального парка «Грозненский» площадью 13,5 га.

Кроме этого, в республике ведется создание инновационного строительного технопарка «Казбек» и объектов особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Ведучи».

## ГРОЗНЫЙ: ДВЕСТИ И ДАЛЕЕ

А теперь перенесемся в столицу Чеченской республики. Сегодняшний Грозный, население которого составляет 300 тыс. человек, называют городом, восставшим из пепла. Возрожденный и обновленный, 5 октября он отметил свой юбилей.

Его 200-летний путь развития, начинавшийся с небольшой крепости «Грозная», история которой связана с именами Михаила Лермонтова и Льва Толстого, отмечен особой судьбой. При Советском Союзе город получил статус столицы Чечено-Ингушской АССР и являлся крупнейшим промышленным, культурным и научным центром Северного Кавказа. Однако после распада СССР две войны фактически разрушили Грозный. Реализация масштабной программы его восстановления началась в 2006 году.

Одним из главных символов возрождения и одной из новых достопримечательностей города, безусловно, стал комплекс из семи высотных зданий «Грозный-Сити», занимающий площадь в 4,5 га. Доминантой здесь является 40-этажный жилой дом «Феникс» высотой 185 м. Первая очередь комплекса официально открылась в 2011 году. А в составе «Грозный-Сити 2», как уже отмечалось, планируется сооружение многофункциональной башни «Ахмат Тауэр». Это будет второе по высоте здание в России и Европе (после «Лахта-центра» в Санкт-Петербурге).

Главным же символом духовного возрождения — и, конечно же, тоже одной из новых узнаваемых достопримечательностей Грозного — стала открывшаяся в 2008 году мечеть «Сердце Чечни» имени Ахмат-Хаджи Кадырова. На тот момент ее называли самой большой в Европе. Площадь мечети — 5 тыс. м<sup>2</sup>, вместимость — более 10 тыс. человек (плюс столько же могут разместиться в летней галерее и на примыкающей площади). Высота четырех минаретов — по 62 м, главного купола — 32 м.

Начиная с 2008 года, Грозный неоднократно побеждал в номинациях конкурсов «Лучший город СНГ» и «Лучшее муниципальное образование России». Среди других наград — звание «Город высокой социальной ответственности» (Москва, 2008), дипломы Почетного списка ООН — Хабитат (Вашингтон, 2009) и «Объединенная Европа» (Лондон, 2011).

Как говорится, продолжение следует. К 200-летию столицы республики была принята масштабная программа благоустройства. «Практически вся территория города Грозного превратилась в одну большую строительную площадку», — отмечал Рамзан Кадыров.

В рамках программы, например, отреставрировано 12 объектов культурного наследия. В городе появился еще один микрорайон со школой и детским садом. Благоустраиваются дворы, ремонтируется жилой фонд, строятся спортивные площадки, обновляются тротуары и обустраиваются велосипедные дорожки, увеличивается количество парковочных мест для автомобилей, в целом модернизируется улично-дорожная сеть.

В частности, проспект Махмуда Эсамбаева реконструируется как бульвар, с обустройством комфортной пешеходной зоны, дополнительным озеленением и освещением, установкой малых архитектурных форм. Но самым важным проектом в транспортной инфраструктуре, пожалуй, стала реконструкция проспекта Мохаммеда Али. По словам Рамзана Кадырова, преобразившись, он станет еще одной достопримечательностью Грозного.

К своему юбилею город, особенно его центр, заиграл еще более яркими красками на радость его жителей и многочисленных гостей. ■





## МИНАВТОДОР ЧЕЧНИ: МЕТОДОЛОГИЯ БОЛЬШОГО РЫВКА

Министерство автомобильных дорог Чеченской Республики отметило в этом году десятилетие со дня основания. Поздравляя свой Минавтодор с юбилеем, глава Чеченской Республики Рамзан Кадыров подчеркнул, что за десять лет проделан впечатляющий объем работы. Состояние объектов автодорожного хозяйства, еще недавно практически разрушенного, сегодня может вызывать восхищение и жителей региона, и его гостей. После строительства и реконструкции введено в эксплуатацию около 600 км дорог, более 50 мостов, 14 производственных баз, а также отремонтирована практически треть дорожной сети. С гордостью Рамзан Кадыров отмечает и то, что современные дороги и мосты появились даже в самых отдаленных уголках региона. О проделанной работе и планах на будущее нашему корреспонденту рассказал заместитель Председателя Правительства Чеченской Республики — министр автомобильных дорог ЧР Абубакар Тумхаджиев, возглавляющий дорожное ведомство с самого дня его основания.

Беседовала Регина ФОМИНА

— Абубакар Бухаруевич, вы стояли у истоков создания министерства. В связи с чем оно было образовано? Какие задачи оно решает сегодня? Что в себя включает ваше дорожное хозяйство?

— Отсчет своей истории мы можем вести с 1957 года, когда в Чечено-Ингушской автономной республике была образована самостоятельная Дорожная служба №504. Позднее названия неоднократно менялись, но суть оставалась одна. С реализацией программы возрождения региона указом Главы Чеченской Республики 19 января 2008 года департамент автомобильных дорог был усилен и преобразован в министерство. Эта дата и является днем рождения нашего ведомства в его современном виде.

В настоящее время в состав Минавтодора входит 31 подведомственное предприятие. В целом они комплексно решают вопросы содержания и эксплуатации дорог, проведения ремонтно-строительных работ, производства стройматериалов. Есть у нас и свой проектный институт — «Миндорстройпроект».

Министерство курирует вопросы содержания, ремонта, капремонта, реконструкции и строительства автомобильных дорог и искусственных сооружений на них. Протяженность региональных дорог в Чеченской Республике на сегодняшний день составляет более 3 тыс. км, из них около 1,7 тыс. — с асфальтобетонным покрытием. В составе региональной дорожной





сети — 238 мостов и еще множество искусственных сооружений. Кроме этого, по территории республики проходят участки двух федеральных трасс. В этой связи, учитывая небольшую площадь Чечни, можно утверждать, что у нас очень развитая дорожная сеть.

**— Основные цифры по вашим достижениям в рамках празднования юбилея уже озвучены неоднократно, в том числе главой республики. А можно о проделанной работе подробнее?**

— Начну с того, что благодаря стараниям нашего национального лидера Рамзана Кадырова Правительством РФ была принята Федеральная целевая программа «Социально-экономическое развитие Чеченской Республики на 2008–2011 гг.» (позже продленная на год), а в ее рамках — подпрограмма развития дорожного хозяйства. На тот момент наши дороги были полностью разбиты на 70–80% своей протяженности, похожая ситуация наблюдалась и по мостам.

Благодаря началу реализации программы произошел коренной перелом в дорожном хозяйстве республики, только за 2008 год мы освоили такой объем средств, как за предыдущие семь лет. За прошедшее десятилетие финансовые вопросы также решались, в частности, в рамках ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2015 гг.)», «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 гг. и на период до 2020 года» и нашей региональной программы «Развитие дорожной отрасли Чеченской Республики», которая принимается ежегодно.

От восстановительных и ремонтных работ мы постепенно переходили к строительству и рекон-

струкции дорог, мостов, производственных баз. За десять лет с помощью Минтранса России приобрели и сотни единиц техники, в том числе специальной, без которой не удалось бы справиться с поставленными перед нами масштабными задачами. Восстановлены и оснащены современным импортным оборудованием асфальтобетонные заводы. Появились свои камнедробильные установки, которые позволяют производить собственные инертные материалы. Есть свой завод по выпуску железобетонных изделий, песчаный карьер и другие мощности по производству стройматериалов. Частично закупает из соседнего региона высококачественный щебень для верхних слоев дорожных одежд, но в основном у нас все свое. Полностью привозной только битум.

**— Российские дорожники часто жалуются на его низкое качество. А как у вас решаются вопросы с битумом?**

— Мы используем битум преимущественно из Самары и Волгограда. При этом отлажена собственная система контроля качества. При приемке каждая партия испытывается в нашей лаборатории. Если привезен продукт, не соответствующий заявленным характеристикам, он возвращается за счет производителя. Проверяется каждый вагон.

Напомню, что раньше в Чечне работало несколько нефтеперерабатывающих предприятий и, конечно же, битум был свой. Сейчас планируют восстановить для начала один завод. В настоящее время разрабатывается проектная документация.

## О ПРОБЛЕМАХ СОДЕРЖАНИЯ

**АББАС ТЕМИРСУЛТАНОВ,**  
заместитель министра автомобильных  
дорог Чеченской Республики:

— Наш регион отличается разнообразием климатических условий и сложным рельефом горной местности, для которой к тому же характерны внезапные паводки и оползневые явления. Исходя из этого, содержание дорог в нормативном состоянии можно назвать основной проблемой дорожного хозяйства.

Решение стоящих перед нами задач усложняется и ограниченностью бюджета. Тем не менее, мы находим возможности содержать всю дорожную сеть в нормативном состоянии, больших нареканий со стороны жителей республики на сегодняшний день нет. Хотя некоторые дороги и требуют небольшого ямочного ремонта, но проехать можно в любой район.

На основной сети за последние 10 лет установлено более 34 тыс. знаков, более 40 тыс. сигнальных столбиков, около 80 км барьерного ограждения. Проведены масштабные мероприятия по очистке полосы



отвода, долгие годы находившихся в заброшенном состоянии. Сначала было нелегко и даже опасно — могли оставаться мины и снаряды. Иногда приходилось приглашать саперов. Случалось, что выходили из строя автогрейдеры и бульдозеры.

Отмечу, у климата Чечни есть один плюс — дорожно-строительный сезон бывает более продолжительным, чем во многих регионах России. Но все-таки содержание дорог особенно трудным является именно в зимний период — необходимо бороться с гололеди-

— Раз уж заговорили о качестве: как вы организуете строительный контроль на ваших объектах? Кто его ведет?

— У нас имеется специальный отдел, в котором под руководством грамотного инженера — выпускника МАДИ — работают опытные специалисты в этом направлении. При министерстве также есть и своя лаборатория. Как профилирующее министерство, мы самостоятельно осуществляем полный цикл строительного контроля, начиная с входящих материалов, включая всю исполнительную документацию и т. д. Именно поэтому стройконтроль на торги мы не выносим.

— Предприятия, входящие в состав министерства, необходимо пополнять специалистами. Во многих организациях кадровый вопрос — один из самых больших. А как обстоят дела с кадрами в вашем министерстве?

— Раньше приходилось привлекать специалистов из соседних регионов, приглашать выпускников разных профильных вузов страны. Теперь же факультет, который го-

товит дорожников, появился в Грозненском государственном нефтяном техническом университете. В этом году состоялся первый выпуск. Мы поддерживаем факультет, организуем для его студентов производственную практику в наших подразделениях. Первые молодые специалисты уже пришли в отрасль. Теперь будут свои дорожники.

— Какие свои объекты вы считаете наиболее сложными и интересными?

— Технические сложности у нас, прежде всего, обусловлены горным рельефом. Современные дороги проложены уже и в труднодоступные места, но поддерживать их в нормальном состоянии проблематично. Например, сейчас занимаемся реконструкцией подъезда к одному из горных селений. И вот работы уже подходят к завершению, но внезапно случается паводок, причем третий за год. Там протекает небольшой ручей, но из-за сильных дождей он может разливаться до масштабов стихийного бедствия. В последний раз это случилось к ночи, и только благодаря тому, что на объекте находились рабочие подрядной организации, удалось, можно сказать, спасти

цей. Стараемся вовремя подсыпать реагенты. Используем песко-соляную смесь. Песок — местный, а соль привозим в основном из Астрахани, находящейся в соседнем регионе. В целом получается дешевое решение и, с учетом короткого зимнего сезона, минимально влияющее на окружающую среду.

Надо отметить, что дорожное хозяйство республики исторически не рассчитано на суровые зимы с постоянным снежным покровом. Если снег идет два-три дня, для нас это создает большие проблемы. Современная снегоуборочная техника приобретена, но пока она закрывает только около половины потребностей. Несмотря на это, снежного наката на наших дорогах не бывает — снег убираем полностью. Делается это в первую очередь по основным автобусным маршрутам, на главных магистралях. Так обслуживаем около 2,8 тыс. км дорог. Кроме тех, которые ведут к горным пастбищам, куда зимой никто не ездит.

Содержание дорог в горной местности — это, конечно же, особая история. Надо бороться с оползневыми явлениями. Мы изучи-

ли, как проектируются спецукрепительные сооружения, и разработали собственный вариант. И если 7–8 лет назад случилось так, что прошел сильный дождь — и проезда нет, то сейчас можно без проблем проехать в любой район. Как показало время, это действительно хорошее решение. Ищем пути защиты и от камнепадов. В одном проекте сейчас предусмотрен пробный вариант с удерживающим сетчатым ограждением. Это, однако, дорого.

Еще одна проблема — большегрузный и негабаритный транспорт. Обидно, когда только отремонтировали дорогу, а по ней проехал 70-тонник и сразу выдавил колею. В России ГОСТом предусмотрена нагрузка 11,5 т на ось, а по некоторым участкам и того меньше. Решение известно: закладывать бетонные основания. Это, по российским меркам, очень дорого. Но для достижения указанных Президентом межремонтных сроков тут два варианта — или запрещать большегрузный автотранспорт, или усиливать дорожные конструкции.

село. Но дороги к утру не стало... Селению 15 столетий, однако в обозримом прошлом такого паводка здесь не было. Специалисты говорят, что в проект можно заложить эффективные меры защиты, но это будет «золотая дорога». Радует только то, что у нас все-таки достаточно сил, чтобы бороться с чрезвычайными ситуациями.

А гордостью наших дорожников стали мосты, возведенные по передовым технологиям и рассчитанные на современные нагрузки. Именно мостовые сооружения сейчас вышли на первый план, ведь большинство мостов пострадало или было полностью разрушено в ходе военных действий, а те из них, которые уцелели, были построены 70–80 лет назад и уже не отвечают современным требованиям. Как правило, по проекту это называется реконструкцией, но фактически в таких случаях в новом створе возводится новое сооружение.

— Можно подробнее о ваших мостах?

— Крупные мосты построены через р. Терек в Червленной и Хангиш-Юрте длиной соответственно 266 и 264 м. Для наших мостостроителей новшеством стало



## О ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИЙ

**РУСЛАН ХУСЕНОВ,**  
заместитель министра автомобильных  
дорог Чеченской Республики:

— Сейчас много говорится о применении инноваций для увеличения межремонтных сроков дорожных покрытий. Мы интересуемся всеми новшествами, но есть несколько непростых вопросов. Прежде всего, ни один опытный проектировщик, работающий в системе госзаказа, не станет предлагать новые решения, если на них нет ГОСТов и СНиПов. Если что-то подобное и будет включено в проект, это не пройдет Госэкспертизу, да и мы не пропустим, так как ко всем непроверенным решениям относимся с осторожностью.



Так, мы пока пристально приглядываемся к методологии Supergrave, которую сейчас активно продвигают в России. В Америке, откуда пришла эта технология, тоже разные

освоение метода продольной надвижки. Использовались металлические ортотропные плиты. Пролеты сооружались большие, потому что на Терек в паводок случается карчеход — по реке плывут целые деревья, с кроной и корнями.

Особо хотелось бы отметить объект, сданный два года назад. Это красивейший 158-метровый мост у селения Чишки через бурную горную р. Аргун. Сложность его строительства граничила с уникальностью. Важность объекта заключается в обеспечении транспортной связи с развивающимся горнолыжным курортом «Ведучи». Еще одна особенность проекта — то, что там построена и новая дорога, в обход территории детского санаторно-лечебного центра. Решение о строительстве обхода вынес непосредственно Глава Чеченской Республики.

В этом году завершилось сооружение еще одного моста через Терек — на 4 км автодороги Ищерская — Грозный. Старый переход по соображениям безопасности два года был закрыт для проезда грузового транспорта, а объезд составлял 180 км. Новый шести-пролетный мост длиной 292 м стал самым протяженным в Чечне и одним из самых длинных на Северном Кавказе. Официальная сдача объекта в эксплуатацию намечена на декабрь, после демонтажа старого перехода и завершения обустройства подходов, но подрядчик — ООО «СПЕЦДОРСТРОЙ» — идет с опережением календарного графика.

— Вы отмечали, что программа «Развитие дорожной отрасли Чеченской Республики» утверждается ежегодно. Какова программа на текущий год?

— В 2018 году ведется работа по шести мостам. Также начали строить новую производственную базу Грозненского ГУДЭПа. Общее количество реконструируемых и строящихся объектов — 15. В их числе восемь участков автодорог общей протяженностью 40 км. Ведется также капремонт (два объекта, 4,3 км) и ремонт (81,1 км) дорог. Аварийно-восстановительные работы проводятся на 38 объектах. Большое внимание уделяется также круглогодичному содержанию дорог общего пользования.

— Известно, что повышение уровня безопасности дорожного движения и реализация так называемой стратегии «ноль» — одна из ключевых задач государственной важности. Какие мероприятия выполняются у вас в этом направлении?

— Одним из поручений Президента России еще от 2014 года предусматривалась установка дорожных знаков нового поколения. Их мы установили около 5 тыс. штук на всех основных маршрутах.

Особое внимание уделяем дополнительным мерам безопасности перед школьными и дошкольными учреждениями. В этом году планируем завер-

климатические зоны, но они не настолько различаются, как в нашей стране. Где именно в США успешно применяют Supergravel? Я слышал, что на российском Севере эта методология оказалась недостаточно эффективной. Надо посмотреть, как она теперь покажет себя в Крыму на «Тавриде». Важен и ценовой вопрос. Эта технология повышает стоимость строительства. Хотя главное, конечно, результат — долговечность дорожного покрытия.

В целом же, говоря о необходимости увеличения межремонтных сроков, хотелось бы подчеркнуть, что мало выпустить приказ на бумаге. Дорожный пирог всегда рассчитывали на 4–5 лет безремонтной службы. Сей-

час по категориям дорог нашей республики ремонт в среднем обходится в 7–8 млн рублей за километр. Если не изменить технологии и просто требовать гарантии на такой срок, все затраты лягут на плечи строителей. Но ни один нормальный подрядчик не пойдет на то, чтобы работать себе в убыток. А чтобы дорога действительно не ремонтировалась 12 лет и 24 года могла служить без капремонта, по нашим расчетам, изначально нужно вложить в километр 30–35 млн. Это будет означать, прежде всего, необходимость устройства бетонного основания, поверх которого уже укладывается асфальтобетон. В России такая практика уже начинает применяться.



шить на всех пешеходных переходах перед школами установку современных светофоров Т.7, а также барьерных ограждений.

Установку камер видеонаблюдения обеспечить пока не можем. Вопрос упирается в финансирование отрасли и наполняемость дорожного фонда.

— В условиях бюджетных ограничений, характерных сейчас для всей страны, есть ли у вас планы по привлечению средств за счет частных инвестиций, по схеме государственно-частного партнерства?

— В Чеченской Республике ГЧП в транспортной инфраструктуре едва ли будет развиваться из-за



низкого трафика. Кроме этого, у любой платной дороги, как известно, должна быть альтернатива проезда, но у нас равнинная территория густо заселена. Не всегда возможно даже выполнить реконструкцию существующей дороги из-за стесненных условий ввиду плотной застройки населенных пунктов. Не говоря уж о строительстве новой, в данном случае — альтернативной. А в горных районах скоростная дорога будет очень затратная — с тоннелями, эстакадами и т. п. Едва ли кто-то захочет инвестировать в дорогостоящий проект, который окупится только лет через 100...

— Но есть и другие финансовые механизмы, помогающие реализовывать дорожные проекты в области ремонта и содержания. Например, введение в эксплуатацию системы «Платон». Что вы думаете по этому поводу?

— Пока что регионы получают собранные ею средства только на объекты федеральных трасс. Конечно, основная нагрузка приходится на эти магистрали, но

затем большегрузы все равно съезжают на местные дороги и разбивают их. Есть идея начать вводить весогабаритный контроль и на региональной дорожной сети. Планируем разработать соответствующую программу с установкой четырех пунктов весового контроля, причем первый из них хотим открыть уже в следующем году. Едва ли такая система способна возместить ущерб, наносимый большегрузами, но это может быть реальная поддержка дорожной отрасли.

Большие надежды на сегодняшний день возлагаем на новый национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Это станет очень весомой поддержкой нашему дорожному хозяйству в перспективе до 2024 года.

— В целом, какими вам видятся перспективы дорожной отрасли в Чечне?

— Ситуация в дорожной отрасли по республике за десять лет улучшилась кардинально. Но мы понимаем, что, условно говоря, пока решили только часть стоящих перед нами задач.

Да, мы привели в порядок основную опорную сеть дорог. Однако на протяжении уже более десяти лет интенсивность движения ежегодно возрастает на 15–17 тыс. единиц автотранспорта только по нашему региону. Увеличивается и число проезжающих через республику автомобилей. В связи с этим на многих участках необходимо строить обходы крупных населенных пунктов. Подходит время ремонтировать и те дороги, которые были обновлены несколько лет назад. Работы предстоит много. Но мы уверены, что при той поддержке, которую мы постоянно получаем от Главы Чеченской Республики, Героя России Рамзана Ахматовича Кадырова, а также от Федерального дорожного агентства, дорожники с честью справятся с поставленными задачами.

В целом же на государственном уровне сейчас есть понимание, что в развитии транспортной инфраструктуры всей России необходим большой рывок вперед, и мы надеемся быть в авангарде этого процесса.

— Абубакар Бухаруевич, большое спасибо за беседу! Позвольте поздравить вас и весь коллектив Министерства с десятилетием и с приближающимся юбилеем столицы Чечни и пожелать дальнейшей плодотворной работы на благо вашей республики! ■



Уважаемые работники дорожного хозяйства  
и ветераны отрасли!

Примите искренние поздравления с профессиональным праздником — Днем работников дорожного хозяйства!

Этот государственный праздник означает официальное признание заслуг дорожников и еще раз подтверждает высокую степень необходимости и значимости нашей профессии. Хорошая дорога — один из показателей благополучия государства, основа его социально-экономического развития. От качества работы дорожных строителей зависят жизнь и безопасность тысяч водителей, пассажиров и пешеходов.

В этот знаменательный праздник выражаю глубокую признательность всем тем, кто отдает свои силы, профессиональные знания и умение, опыт и время для развития современной, комфортной и безопасной дорожной инфраструктуры нашей страны. Именно благодаря вашему труду в жизнь воплощаются самые смелые идеи, преображаются города и села, строятся мосты, ремонтируются трассы, прокладываются дороги.

Уважаемые работники дорожного хозяйства, огромное спасибо вам за верность своему делу, за ваш талант, мастерство и высочайшую ответственность. У вас есть главное — высокий профессионализм, удивительная работоспособность, дисциплина и самоотверженность. Благодаря этим качествам вам по плечу самые сложные задачи, а значит, ваш благородный и богоугодный труд всегда востребован. Огромное спасибо и ветеранам отрасли, которые отдали любимой профессии лучшие годы жизни, и чей опыт в решении задач, стоящих сегодня перед отраслью, неоценим.

От всей души желаю всем работникам дорожного хозяйства, а также ветеранам отрасли крепкого здоровья, огромного счастья, мирных дорог, стабильности и процветания!

Пусть путь по нашим дорогам будет для всех легким и быстрым, комфортным и приятным!

С праздником вас!

С уважением,  
заместитель Председателя Правительства  
Чеченской Республики — министр автомобильных дорог  
Чеченской Республики  
А.Б. Тумхаджиев





# ГЛАВНЫЙ

# ДОРОЖНЫЙ ПОДРЯДЧИК ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Чтобы быстро возродить транспортную инфраструктуру Чечни, почти полностью разрушенную в ходе военных действий, требовались подрядные организации, обладающие серьезными мощностями и квалифицированными кадрами. Именно поэтому в 2005 году было образовано предприятие «Чечен-Пласт», впоследствии реорганизованное в ООО «СПЕЦДОРСТРОЙ».



**СПЕЦДОРСТРОЙ**

[www.specdorstroy.com](http://www.specdorstroy.com)

Беседовала Елена АНДРЕЕВА



Магомед-Эми Солтамурадов, генеральный директор ООО «СПЕЦДОРСТРОЙ»

**Н**а сегодняшний день это одно из крупных многопрофильных предприятий не только Чеченской республики, но и всей дорожно-строительной отрасли. Специалисты «СПЕЦДОРСТРОЯ» принимали участие в строительстве и реконструкции практически всех дорог и мостовых сооружений на территории ЧР послевоенных лет, что, безусловно, сыграло важную роль в том, что регион стал славиться своим дорожным хозяйством на всю Россию. Глава республики Рамзан Кадыров даже назвал «СПЕЦДОРСТРОЙ» гордостью Чечни. В чем же секрет успеха компании? Об этом главному редактору журнала рассказал ее генеральный директор — Заслуженный строитель ЧР Магомед-Эми Солтамурадов, деятельность которого отмечена высшей республиканской наградой — Орденом Кадырова, а также медалью «За заслуги перед Чеченской Республикой».

— **Магомед-Эми Ахмедович, как возникло ваше предприятие? Почему решили развиваться именно в дорожной отрасли?**

— Мы выросли из строительного-производственной коммерческой фирмы «Чечен-Пласт», образованной в начале двухтысячных. Первоначально предприятие специализировалось на производстве окон и дверей из пластика и алюминия. Чечня начинала возрождаться, и эта продукция пользовалась спросом. Однако восстановление транспортной инфраструктуры являлось для республики приоритетом, поэтому мы ре-

шили переориентироваться на дорожно-строительное направление. Перспективы развития оказались действительно хорошими. Можно с уверенностью сказать, что мы заняли солидную нишу на рынке строительно-монтажных работ Северного Кавказа. Работаем не только в Чечне, но и в соседних регионах. Так, например, в настоящее время на подряде у ФКУ Упрдор «Каспий» выполняем работы по ликвидации грунтовых разрывов на сети автомобильных дорог федерального значения, ведем строительство дороги Р-215 Астрахань — Кочубей — Кизляр — Махачкала на участке граница республики Калмыкия — н.п. Артезиан, республика Калмыкия.

— **Насколько легко давались первые шаги? Как вам удалось быстро выйти на позиции ведущего подрядчика региона, ведь для этого необходимы значительные ресурсы — и материально-техническая база, создание которой требует больших затрат, и квалифицированные кадры, особенно если речь идет о мостостроении?**

— Поскольку восстановление дорожной инфраструктуры являлось одной из приоритетных социально-значимых задач, на первом этапе мы получили государственную поддержку. Так, в приобретении необходимой техники нам помогло непосредственно руководство республики.

Сейчас в компании трудятся около тысячи человек. Это позволяет нам закрывать фронт работ по объектам, которые мы выиграли на торгах не только в Чечне, но и в других регионах.

Что же касается квалифицированных кадров, то да, конечно, старые дорожно-строительные предприятия годы войны не пережили. Но у истоков нашей компании стояли, в том числе, опытные дорожники, которые знали, кто, что и как строил раньше. Мы находили и приглашали к нам этих специалистов. Сейчас у нас очень хороший, квалифицированный инженерный состав. В целом около 400 наших сотрудников имеют не только профессиональное образование, но и значительный опыт работы в дорожной отрасли. Есть и очень грамотные мостовики.

— **Можно подробнее о вашем техническом парке?**

— Мы имеем 150 самосвалов «КамАЗ», 3 асфальтоукладчика марок «Фогеле» и «Демаг»,



7 тяжелых катков, 9 катков для укатки основания и покрытия, 2 фрезы и ремиксер повышенной мощности Wirtgen, 10 бульдозеров, 4 подъемных крана, 8 экскаваторов, 10 грейдеров, 8 погрузчиков, 6 комбинированных дорожных машин, 2 установки фирмы Wirtgen для устройства буронабивных свай, 5 автомобилей для перевозки бетона, 2 бетононасоса, 40 передвижных вагонов и т. д. Общее количество техники составляет более 250 единиц, из них около 100 — спецтехника, современная и производительная. Планируем и расширение, обновление парка. Так, недавно сделали заявку на перегружатель асфальтовой смеси Shuttle Buggy. Наличие такой техники — уровень самых крупных и передовых дорожно-строительных компаний.

По поводу материально-технической базы хотелось бы добавить, что у предприятия имеются, в частности, два завода по приготовлению асфальтобетонной смеси, а также собственные ремонтные мастерские.

**— Какие свои объекты вы считаете наиболее значимыми?**

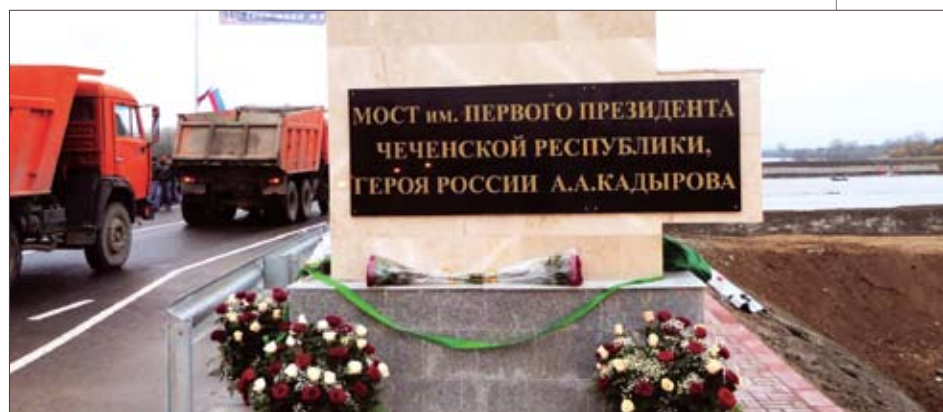
— Всего предприятием реконструировано и построено более 400 км дорог и 30 мостов. В частности, «СПЕЦДОРСТРОЙ» сыграл значительную роль в восстановлении транспортной инфраструктуры Грозного, городов Аргун, Гудермес, а также нескольких районов республики. Работали на дорогах федерального и межрегионального значения, в том числе на трассе Невинномысск — Нефтекумск, в Ставропольском крае.

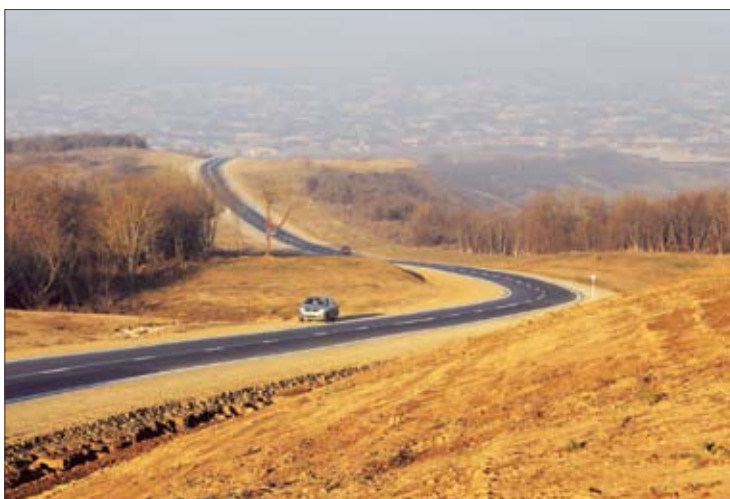
Хотелось бы отметить, что наш коллектив имеет большой опыт по проведению аварийно-

восстановительных работ. Так, мы принимали активное участие в ликвидации последствий разрушительного наводнения в Крымске Краснодарского края.

В Чеченской Республике можно выделить построенные нами мостовые сооружения. Первый наш крупный объект — мост через р. Терек у села Хангиш-Юрт длиной 264 м. Это был 2014 год. На тот момент компания называлась еще «Чечен-Пласт».

Следует отметить и мост, названный в честь первого президента ЧР, Героя России Ахмата-Хаджи Кадырова, который стал знаковым для Чечни объектом, а его строители удостоены официальных республиканских наград.





Уникальным проектом с применением новейших технологий стало строительство моста через р. Аргун на автодороге Грозный — Шатой — Итум-Кали длиной 158 м, а с подходами — 2,4 км. Объект введен в эксплуатацию в конце 2016 года. Он особо важен тем, что обеспечивает транспортную связь с развивающимся горнолыжным курортом «Ведучи».

В этом году мы сдали после масштабной реконструкции еще один мостовой переход через Терек. На км 4 дороги Ищерская — Грозный появился самый длинный мост в республике. Его протяженность — 293 м, ширина — 15 м. Он сооружен с расчетом на растущие современные транспортные нагрузки. Дорожников, отличившихся при строительстве, Рамзан Кадыров наградил почетными грамотами и благодарственными письмами.

**— Насколько важна в вашей работе роль новых технологий и материалов? Есть ли прямая заинтересованность в их применении?**

— Конечно, мы заинтересованы в применении передовых технических решений. Так, два самых больших моста, через Терек, мы соорудили методом продольной навдвижки, что позволило сократить сроки строительства. Очень важны и современные компьютерные технологии. Их применение позволяет экономить время и оптимизировать расход материалов, способствуют более качественному проведению геодезических изысканий. Об этом я сужу по нашему опыту. Второе направление — передовая высокопроизводительная спецтехника.

Что же касается так называемых инновационных материалов и конструкций, то тут мы, как и большинство дорожников, достаточно осторожны. Сейчас каждый день придумывают что-то новое. Но вот что настояживает: в СССР, когда я только начинал работать в строительной отрасли, для внедрения новых решений годами проводились эмпирические опыты, велись наблюдения в реальных условиях эксплуатации. Сейчас же — что-то изобрели, испытали в лаборатории и сразу пытаются внедрять в практику строительства. Заодно хотелось бы отметить, что не всегда следует использовать импортные материалы, российские могут быть лучшего качества и при этом дешевле.

**— В настоящее время много говорится об увеличении межремонтных сроков в дорожном строительстве. Какие шаги вы предпринимаете в этом направлении?**

— Для повышения долговечности и износостойкости дорожных одежд мы, например, используем на своих асфальтобетонных заводах современные адгезионные добавки. В целом же, строго выполняя на наших объектах все, что заложено в проекте, даем гарантию по верхнему покрытию, слоям износа — до 5 лет. Если же заказчик начнет требовать от подрядчика 12-летний межремонтный срок, то для выполнения этого условия потребуются более эффективные и качественные материалы. Но такие материалы имеют и более высокую стоимость. Кроме этого, долговечность автомобильных дорог определяется не только качеством дорожного покрытия, но и состоянием дорожного основания. Прежде чем взяться за подряд, грамотный подрядчик все просчитает и не станет работать себе в убыток. Если мы хотим перейти к 12-летнему межремонтному сроку, нужно вносить изменения в нормативные расценки.

— **За время своего существования предприятие выиграло большинство тендеров на дорожно-строительные работы в Чеченской Республике. В чем секрет успеха?**

— Прежде всего — это высокий рейтинг компании. «СПЕЦДОРСТРОЙ» сегодня имеет отличную репутацию и богатый опыт, ведь на счету предприятия — большое количество успешно завершённых объектов строительства и реконструкции.



Кроме того, наше серьезное преимущество — это знание технических условий. Проще говоря, если заказчик предусматривает соответствие определенным стандартам, и у нас есть конкурент, который тоже отвечает этим требованиям, то мы ищем возможность снизить цену, основываясь на понимании технических условий.

— **Какими вам видятся перспективы развития предприятия?**

— Главное в наших планах — совершенствовать и наращивать материально-техническую базу. Хотелось бы в ближайшие годы выйти на общероссийский уровень и иметь техническую возможность участвовать в строительстве таких сложных и грандиозных объектов, как Крымский мост. В этом наша сверхзадача... ■



# ВОЗРОЖДЕННЫЙ ИЗ ПЕПЛА



Город Грозный уже во второй раз, по итогам 2017 года, занял второе место в рейтинге интернет-портала «Домофонд.ру» среди городов России по качеству жизни. Кроме этого, столица Чеченской Республики, которой в октябре текущего года исполняется 200 лет, признана населением лидером рейтинга по состоянию дорог и автомобильных парковок. Жители Грозного поставили родному городу 6,8 баллов из 10 возможных. Они отмечают в качестве преимуществ «удобство развязки дорог» и возможность «без проблем почти со двора выехать куда угодно в любое время суток». В этой связи — наша беседа с заместителем мэра Миланой Садаевой именно о транспортно-дорожной сети Грозного.

Беседовала Ирина ВЕТРОВА

— Милана Ахмудовна, что включает в себя дорожно-мостовое хозяйство г. Грозный? Какова протяженность улично-дорожной сети города, какое количество мостовых сооружений насчитывается? Какие современные решения применяете при их обслуживании и эксплуатации?

— Улично-дорожная сеть (дорожно-мостовое хозяйство) Грозного включает в себя объекты дорожного хозяйства и инженерные сооружения, необходимые для его нормальной эксплуатации, а также предприятия по ремонту и содержанию дорог на территории города. Общая протяженность автомобильных дорог составляет 984,9 км, на которых расположены 23 моста.

Именно от того, какое оборудование используется при ремонте и содержании автомобильных дорог, зависит качество будущего покрытия, поэтому мы стараемся использовать только современную дорожно-строительную технику и постоянно отслеживаем состояние своего технического парка.

Ремонт автомобильных дорог занимаются муниципальные автодорожные предприятия, мы им помогаем, стараемся держать «на плаву». Это принципиально важный вопрос, который перед нами ставит руководство Республики — сохранение не только трудовых коллективов, но и потенциала муниципальных предприятий. Коммерческие же дорожные организации работают только на тех объектах, на которые



городской заказ не распространяется — занимаются ремонтом дворов там, где это не в компетенции муниципалитета, а также благоустройством территорий торговых комплексов и деловых центров, построенных на средства частных инвесторов, которые сами же их и привлекают.

— **За какое время была восстановлена городская сеть города после окончания военных действий?**

— Грозный переживает период послевоенный, и это накладывает свой отпечаток на характер дорожно-эксплуатационных работ.

Восстановление автомобильных дорог города началось в 2007 году. На эти цели из федерального бюджета тогда был выделен первый транш — средства в размере 347 млн рублей. Основные работы по восстановлению автомобильных дорог Грозного выполнялись силами чеченских дорожников, а руководил ими Департамент автомобильных дорог города Грозного (с 2008 года — министерство автомобильных дорог). На сегодняшний день восстановлены также практически все мосты города, более половины городских улиц и магистралей имеют усовершенствованное твердое покрытие.

В этом году на капитальный и текущий ремонт дорог и улиц Грозного из республиканского дорожного

фонда было выделено менее 100 млн рублей. Этого недостаточно, с учетом того, что в городе 1,5 тыс. улиц и буквально каждая так или иначе нуждается в восстановлении или ремонте. В этой связи мы вынуждены выполнять работы на приоритетной основе.

Хочу отметить, что мы поддерживаем тесную связь с жителями города, которые в своих письмах, без преувеличения, намечают основы городской программы ремонтов. К их пожеланиям мы относимся очень внимательно.

Сейчас, глядя на город, трудно себе представить, что он был практически полностью уничтожен войной, и даже обсуждался вопрос о переносе столицы Чеченской Республики в Гудермес... Но всего за каких-то 5–6 лет Грозный не просто восстановили, а преобразили до неузнаваемости. Сегодня гости города нередко называют его маленьким Дубаем. Говорю об этом с гордостью, потому что в этом замечательном результате есть и большой труд дорожников.

— **Какие транспортные объекты построены или реконструированы к 200-летию юбилею города?**

— К юбилею города приурочены реконструкции улиц Хамзата Орзамиева, Мохаммеда Али, Нурсултана Назарбаева. Для этих целей привлечены дорожные организации министерства автомобильных дорог



Чеченской Республики и ООО «КБ-Стрелка». Эти объекты — пример успешного сотрудничества муниципального образования г. Грозный и Минавтодора Республики.

Ко Дню города мы реконструировали также ул. Старосудженская, пр. Исаева до железнодорожного вокзала с уширением, планируем осуществить реконструкцию ул. Ялтинской, пр. Исамбаева, а также городские дворовые территории. В ходе выполнения работ меняем тротуары, отделяем их брусчаткой, там, где требуется, переустраиваем коммуникации. На сегодняшний день обновлены уже многие инженерные сети. Строительный контроль над выполнением этих работ ведет также муниципалитет, на каждом объекте у нас есть ответственный куратор.

Помимо реконструкции улично-дорожной сети Грозного, осуществляем также и устройство наружного освещения и водоснабжения, ремонт и устройство газопровода, теплоснабжения, телефонной и ливневой канализации.

— При восстановлении города планирование улиц и проспектов осуществлялось на основе старого градостроительного плана или создавалась совершенно новая схема движения с учетом современных требований?

— Сегодня Грозный можно считать новым городом, хотя ему и досталась сетка улиц, размеченная еще в советское время. В ходе восстановления города дорожная сеть Грозного приобретает новую конфигурацию, с расчетом на будущее развитие. Так, например, улица Маяковского была двухполосной, после капитального ремонта она стала шестиполосной; прежнее узкое и небезопасное Старопромысловское шоссе превратилось в современную городскую шестиполосную магистраль; центральная улица города — проспект В.В. Путина — тоже была двухполосной, теперь она имеет шесть полос для движения транспорта. То есть все центральные магистрали, образующие транспортный каркас столицы Чеченской Республики, были реконструированы. В прошлом году закончили реконструкцию улиц Ханкальская и Узунова.

— Позволяет ли такой подход к развитию улично-дорожной сети города поддерживать уровень транспортной нагрузки на основных магистралях города в пределах их пропускной способности, в том числе в часы «пик»?

— Можно сказать, что да. Некоторые затруднения утром и вечером имеются, но автомобили у нас в транспортных «пробках» часами, как в других республиканских и областных столицах России, не стоят.



Важно отметить, что для того, чтобы город стал таким чистым и ухоженным, как теперь, активное участие в его благоустройстве принимали местные жители. Многие из них работали на субботниках, освобождая территорию от обломков и мусора.

— **Вы упомянули, что на балансе города 23 моста. Расскажите о восстановлении мостовых сооружений Грозного...**

— После войны от них мало, что осталось. Те мосты, которые еще можно было быстро подлатать, чтобы использовать, мы восстанавливали в первую очередь. Например, мост на Химзаводской улице, который очень выручил нас в ходе основных восстановительных работ. Этот мост имеет стратегически важное значение не только для города, но и для всей республики, ведь через Химзаводскую улицу, в створе которой он расположен, обеспечивается транспортный выход на Бакинскую трассу. Однако в прошлом году его пришлось закрыть на капитальный ремонт, так как он уже не выдерживал транспортных нагрузок.

К числу восстановленных, а по сути — заново построенных, относится и мост на р. Сунжа в центре Грозного. Он построен на месте исторической переправы, известной прежде как «Бароновский мост». Не так давно состоялось его открытие. Одновременно со строительством самого моста производилось и углубление русла Сунжи, а также берегоукрепительные работы и благоустройство набережной.

Рамзан Кадыров в ходе церемонии открытия движения по новой переправе отметил, что старый мост шириной 7, длиной 62 и высотой 9 м, неоднократно разрушавшийся и восстанавливавшийся в ходе военных действий, не отвечал требованиям безопасности и растущим транспортным нагрузкам. Габариты же нового моста — ширина 22 м, длина 70 м, а высота — 11 м. Глава Республики сообщил о присвоении мосту имени одного из чеченских святых — Бамат-Гирея-Хаджи Митаева.

Шестиполосный мост-проспект, расположенный в центре Грозного, рядом с сооружениями, являющимися гордостью горожан — мечетью «Сердце Чечни» и башней «Грозный-Сити», построен взамен двух других — автомобильного и пешеходного, ранее располагавшихся на этом месте. Обе переправы — мост через Сунжу и мост-проспект — принимают на себя весь транспортный поток в центре современного Грозного.


Строительство и поддержание в порядке дорог и мостов, как и источников воды, испокон веков в Чечне считается делом богоугодным. Поэтому львиная доля небольших автомобильных и всяких пешеходных мостов и мостиков в горных селениях построена и поддерживается населением на собственные средства. Так было всегда, например, в селе Кень-Юрт до сегодняшнего дня исправно работает мост, построенный почти столетие назад чеченским шейхом Дени Арсановым.

— **Чтобы управлять таким большим хозяйством, нужны профессиональные кадры. Готовят ли в республике специалистов в области дорожного и мостового проектирования и строительства? Достаточно ли на сегодняшний день в вашем департаменте инженеров в этой области?**

— Дефицита в таких кадрах мы не испытываем. Ранее специалистов для дорожно-мостового строительного комплекса в учебных заведениях Грозного не готовили, поэтому наша молодежь обучалась в других городах страны, приезжали к нам на работу и из соседних республик. Теперь же в Грозненском государственном нефтяном техническом университете строительный факультет выпускает собственных специалистов-дорожников.

— **Большое спасибо за беседу! Позвольте поздравить вас с предстоящим юбилеем города и пожелать ему дальнейшего развития и процветания! ■**





## ГРОЗНЫЙ И ЕГО ЖИТЕЛИ: ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ

*Чечня... Далекая и близкая. По-мусульмански строгая и вызывающе блистательная. Но всегда теплая и приветливая. Именно такой предстала республика во время моей ознакомительной поездки.*

Регина ФОМИНА

Надо признаться, что накануне отъезда меня терзали определенные сомнения — ехать ли одной или с коллегой, как планировать командировку, во что одеваться. Изрядно покопавшись в интернете, я, наконец, определилась с гардеробом и отважно двинулась в путь.

До центра Грозного, где забронировала апартаменты, добралась из аэропорта весьма бюджетно — на маршрутке. Здесь это не просто распространенный, но и единственный вид городского общественного транспорта.

Грозный встретил меня ласковым солнцем и умиротворяющим спокойствием. Сразу отметила, что нет ни всепоглощающей суеты большого города, ни бесконечных дорожных пробок, жадно пожирающих время, ни угрюмых недоброжелательных лиц.

У города молодое лицо. Практически полностью разрушенный в смутные девяностые, он, подобно птице Феникс, заново возродился в новом тысячелетии. Правда, моя квартирка оказалась в старой, пережившей войну хрущевке. От нее — рукой подать до центра.

Сам же центр — небольшой, но яркий, чистый, запоминающийся. С любой точки города открывается вид на одну из главных достопримечательностей чеченской столицы — комплекс высотных зданий «Грозный-Сити», на крыше одного из которых оборудована смотровая площадка. Быстрый бесшумный лифт поднимает вас наверх и вот уже весь город лежит перед вами, как на ладони. Не смотря на то, что никакие фотографии не способны передать эту красоту, все посетители стремятся запечатлеть увиденное. Однако перед началом фотосессии вас обязательно предупредят, что нельзя делать снимки той части города, где находится резиденция Рамзана Кадырова.

Поблизости от комплекса раскинулся очаровательный Цветочный парк, фотографироваться в котором любят не только туристы, но и местные жители. Конечно же, я тоже запечатлела себя на фоне изящных арок, увитых цветами.

Напротив комплекса «Грозный-Сити» возводится новая высотная доминанта — 102-этажный небоскреб высотой 435 м — башня «Ахмат Тауэр». Планируется, что она станет самым многоэтажным зданием в Европе, хотя по высоте и уступит Санкт-Петербургскому небоскребу Лахта-центр.

Однако самой главной достопримечательностью города, бесспорно, является, и будет служить в дальнейшем гигантская соборная мечеть «Сердце Чечни»

им. А.А. Кадырова. Она впечатляет не только своими размерами, но и совершенством архитектурных форм, удивительной декоративной подсветкой. Стоит отметить, что в столице республики имеется и православный храм Архангела Михаила. Его пылающие в лучах яркого кавказского солнца золотые купола привораживают своим великолепием.

Отдельная тема — это ночной Грозный. Подсвеченные разноцветными бегающими огнями, башни «Грозного-Сити» выглядят вызывающе ярко и шикарно. Фантастическое шоу создают и фонтаны, танцующие в лучах светомузыки. Видно, что концепция архитектурно-художественной подсветки города продумана до мелочей.

Но самое большое впечатление на меня произвели все-таки люди. За четыре дня моего пребывания в Грозном ни на улицах города, ни в общественных местах я ни разу не столкнулась с хамством или грубостью, проявлением неуважения или враждебности. Напротив, всюду меня встречали очень доброжелательно и радушно. Вежливость — вот, что является визитной карточкой грозненцев.

Отдельное спасибо — сотрудникам пресс-службы мэрии города и Министерства автомобильных дорог ЧР, чей профессионализм и равнодушное отношение к делу, гостеприимное радушие и дружелюбие не дали мне почувствовать себя одинокой и беспомощной, позволили собрать много интересной информации.

Интересно, что на улицах города вы не увидите пьяных — их просто нет. Здесь не принято употреблять алкоголь (он продается только в гипермаркете «Лента» всего лишь на протяжении двух(!) часов в сутки). Кроме этого, в общественных местах, в том числе, на улицах города, запрещается курение, употребление бранных слов.

Картина Грозного была бы не полной, если бы я обошла вниманием чеченских женщин. Красивые, статные молодые чеченки являются истинным украшением города. Строгая, зачастую стильная одежда хорошо подчеркивает их привлекательность, женственность, целомудрие. Есть в этих девушках какая-то интрига, загадочность, недостижимость...

И еще одно мое неожиданное открытие — в Чечне можно не опасаться за свое имущество. Так, во время моего посещения торгового комплекса я услышала из громкоговорителя объявление диктора, вполне привычное для горожан и неожиданное для меня.



Потерявшему кошелек с деньгами предлагалось подойти к стойке информации и забрать его. Порадовалась за того человека, которому вернут его кошелек и за общество, в котором такие поступки считаются нормой. Порадовалась и даже немного позавидовала, ведь в своем городе сама неоднократно что-то теряла или забывала в общественных местах, но еще ни разу мне никто не вернул мои потерянные вещи. И дело здесь вовсе ни в доходах населения (средние зарплаты в Грозном весьма скромные), а в моральных принципах.

Следует отметить, что все свои нравственные устои и традиции чеченцы поддерживают веками. Это позволяет маленькому народу не раствориться в огромном мире, сохранить свою индивидуальность и неповторимость — ценности, которыми они дорожат и гордятся... ■



*Не секрет, что Калужская область активно развивается. В регионе функционирует крупнейший кластер автомобилестроения, где дислоцируются заводы таких компаний, как Volkswagen, Volvo, Peugeot, Citroen, Mitsubishi, организована особая экономическая зона «Калуга» и т. д. Это развитие было бы невозможным без разветвленной транспортно-дорожной сети. О политике министерства дорожного хозяйства Калужской области рассказывает министр Ольга Иванова.*

## ОТ НОРМАТИВА К ЛИДЕРСТВУ



**— Ольга Владимировна, охарактеризуйте, пожалуйста, дорожную сеть Калужской области и перспективы ее развития. Расскажите об основных строящихся и реконструируемых объектах.**

— Автомобильные дороги — основа транспортной сети Калужской области. По ее территории проходят важнейшие автомагистрали, по которым осуществляются транзитные связи не только с соседними регионами России — Брянской, Московской, Орловской, Смоленской и Тульской областями, но и со странами ближнего зарубежья — Украиной и Беларусью. Общая протяженность дорожной сети превышает 16 тыс. км, в том числе 4,5 тыс. — регионального значения. По ее плотности регион входит в первую пятерку областей Центральной России.

Начиная с 2010 года, на развитие нашей отрасли правительством области направлялись средства в объеме, равном сегодняшнему объему дорожного фонда. Это позволило отремонтировать более 1,5 тыс. км дорог. Тем самым мы привели всю «опорную сеть» Калужской области в нормативное состояние, и если на начало 2010 года данный показатель составлял 38%, то на начало 2018 года — уже 50,5%. Это выше среднего значения по Центральному федеральному округу на 7%. Однако мы не останавливаемся на достигнутом и в рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные

Интервью подготовлено при содействии пресс-службы Министерства дорожного хозяйства Калужской области

дороги» планируем до 2024 года повысить показатель до 53%.

Самый крупный проект в сфере дорожного строительства, реализуемый в регионе, — это сооружение обхода Калуги на участке Секиотово — Анненки с мостом через р. Оку. Объект входит в перечень особо важных для социально-экономического развития России проектов. Протяженность обхода составляет 21 км. В его составе также будет сооружен третий в области мост через Оку длиной 650 пог. м. Реализация проекта позволит перераспределить транспортные потоки в объеме около 80% в обход Калуги и обеспечить вывод из города более 7 млн т грузоперевозок, формирующихся в основном из межрегиональных связей: Тульской, Орловской и других областей северного и южного направления. Кроме того, обход соединит три федеральные автомобильные дороги.

В наших планах — строительство и Северного обхода. Уже выполнены проектные работы по участку Анненки — Жерело. В результате вокруг Калуги образуется кольцевая дорога протяженностью 85 км, которая полностью выведет транзитный транспорт за пределы города, обеспечит связь промышленных и жилых зон, городских окраин и пригородов, в целом улучшит экономический, экологический и социальный климат в региональной столице, а также будет способствовать ускорению развития района «Правобережье».

**— Какие мероприятия реализуются с целью сохранности автомобильных дорог?**

— В рамках реализации программы работ на региональных трассах приоритетной остается политика обеспечения сохранности и улучшения состояния существующей сети автомобильных дорог путем их содержания, ремонта и капитального ремонта. За период 2012–2018 гг. общий объем бюджетных ассигнований на дорожное хозяйство области превышает 50 млрд рублей. После ремонта и капремонта введено в эксплуатацию 1450 км автодорог и 877 пог. м искусственных сооружений на них, после строительства и реконструкции — 133 км и 714,1 пог. м соответственно.

С 2012 года приоритетным направлением в рамках контроля сохранности дорожной сети является применение автоматизированных пунктов весогабаритного контроля (АПВК) транспортных средств без снижения установленной скорости движения. В текущем году мы разработали проектно-сметную документацию на два

таких пункта на автомобильной дороге общего пользования регионального значения Калуга — Медынь. Всего на автотрассах области планируется запустить 15 АПВК.

**— Какова политика министерства в области освоения инноваций?**

— С 2006 года в Калужской области верхние слои конструктива дорожной одежды выполняются только из щебеночно-мастичных асфальтобетонов, что позволяет значительно улучшить качество покрытия и увеличить межремонтные сроки.

Для ремонта дорог с асфальтобетонным покрытием с целью удешевления стоимости работ у нас широко применяется холодная регенерация. Всего в регионе по данной технологии отремонтировано 216 км.

Для усиления конструкций дорожной одежды и повышения устойчивости насыпей земляного полотна, с целью экономии нерудных материалов (песок, щебень), при ремонте и строительстве дорог области применяются геосинтетические материалы. Всего с 2010 года было использовано около 1,2 млн м<sup>2</sup> различных геоматериалов, таких как геоткани, геосетки, георешетки.

Кроме того, с 2014 года в Калужской области на автомобильных дорогах регионального и межмуниципального значения успешно применяются элементы интеллектуальных транспортных систем: это системы фотовидеофиксации нарушений скоростного режима, метеорологические системы мониторинга погодных условий. ■





## В ОБХОД КАЛУГИ

В настоящее время завершаются строительные-монтажные работы по объекту «Строительство обхода г. Калуги на участке Секиотово — Анненки с мостом через реку Оку». Эта автомобильная дорога протяженностью 21,2 км является частью полного транспортного кольца вокруг столицы региона. Кроме того, в Главгосэкспертизе России завершается рассмотрение проектной документации по его последнему участку — объекту «Строительство обхода г. Калуги на участке Анненки — Жерело» протяженностью 21,7 км. Как реализуются эти мероприятия, нашему корреспонденту рассказал начальник Государственного казенного учреждения «Калугадорзаказчик» Михаил Голубев.



— Михаил Леонидович, будет ли введен в этом году Южный обход Калуги?

— В этом нет никаких сомнений. Объект находится в высокой степени готовности, строительные работы выполнены на 97%. В настоящее время завершается благоустройство и озеленение и, я думаю, в конце октября, самое позднее — в первой половине ноября мы введем дорогу в эксплуатацию.

— Чем вызвана необходимость строительства обхода Калуги?

— По сложившейся транспортной схеме через город проходят четыре трассы федерального значения с соответствующей интенсивностью движения. Поэтому основная цель строительства обхода состоит в том, чтобы вывести, прежде всего, транзитный транспорт с Брянского, Орловского, Тульского и Московского направлений за пределы населенных пунктов и микрорайонов Калуги.

Расходы федерального бюджета на строительные-монтажные работы Южного обхода составили 10,25 млрд рублей. Общая же стоимость строительства с учетом затрат заказчика на выкуп земли, освобож-



Беседовала Наталья АЛХИМОВА

**Владимир КАБЕРДИН,**  
главный инженер ГКУ «Калугадорзаказчик»:

— Южный обход включает в себя четыре транспортные развязки в разных уровнях. Первая и вторая типа полный клеверный лист — с федеральными автодорогами Калуга — Тула — Михайлов — Рязань и Подъезд к г. Калуге от М-3 «Украина». Третья — неполный клеверный лист — связывает новые районы массовой застройки Калуги на правом берегу Оки (так называемый Правгород). А индивидуальная развязка на пересечении с федеральной дорогой Калуга — Тула — Михайлов — Рязань привязана к конкретным условиям и не имеет аналогов. Южный обход рассчитан на четыре полосы движения с максимальной разрешенной скоростью 90 км/ч. На всем протяжении дорога будет освещаться.

Важно отметить, что обход включает в себя также внеклассный мост через Оку протяженностью 650 м. В целях максимальной защиты сооружения от коррозии покрытие проезжей части и тротуаров выполнено из литой асфальтобетонной смеси, которая не подвергается растрескиванию и отлично защищает от проникновения влаги. Для устройства земляного полотна на этом объекте потребовалось 6,5 млн м<sup>3</sup> грунта.



дение территории, разработку проектной и рабочей документации — 11,5 млрд рублей. Работы ведутся с 1 июля 2015 года. Автодорога проложена в обход всех населенных пунктов.

— Южный обход Калуги строится с 2015 года. Но ведь 21 км — это сравнительно небольшое расстояние. С чем связан такой продолжительный срок строительства?

— Говоря о 21 км, мы имеем в виду только основной ход. Но для того чтобы соединить транспортными развязками наш обход и федеральные дороги, нам пришлось реконструировать около 10 км их участков на пересечениях со строящейся трассой. Кроме того, значительный объем строительно-монтажных работ выполнялся при строительстве самих транспортных развязок, а их по проекту четыре.

Очень много трудностей было с возведением моста, связанных с нестабильными грунтами в пойменной части Оки, которые были выявлены в ходе геологических изысканий на подходах. Здесь пришлось делать большой объем выторфовки — на глубину до 7 м. Мост у нас комбинированный — состоит из железобетонных и металлических пролетных строений. Сооружался он с двух сторон Оки. С правого берега строили железобетонную часть, а с левого со стапеля

осуществляли надвижку металлической части моста. Очень большое применение на этом объекте получили геосинтетические материалы, объемные георешетки, геосетки, геоткани, которые использовались в основном на участках со слабыми грунтами и основанием, на высоких насыпях. Много использовали местных материалов, в частности, щебень, карьер по добыче которого располагается на территории Калужской области.

— Какие инновационные технологии применены на Южном обходе Калуги?

— Мы одними из первых, после Москвы и Санкт-Петербурга, начали применять щебеночно-мастичный асфальтобетон, укрепление грунтов геосинтетическими материалами и различными вяжущими, использование современных материалов и технологий при обустройстве дорог техническими средствами организации дорожного движения. Но прежде чем начать применять что-то новое, мы всегда проводим большую исследовательскую работу — со стороны как заказчика, так и подрядных организаций, имея для этого и оборудование, и необходимый штат специалистов.

Мы активно сотрудничаем с МАДИ, АНО «НИИ ТСК» и другими профильными организациями. Очень активно помогает нам Ассоциация «Росасфальт» и лично Николай Викторович Быстров. ■



II Федеральный форум

# SMART CARS & ROADS

Цифровая трансформация экосистемы  
«Автомобиль — Дорога» в Российской Федерации

Организатор:



**29 ноября 2018**  
Отель «Марriott Москва Гранд Отель»,  
Москва, Тверская ул., д. 26/1

Генеральный партнер:



При поддержке:



ССИ FRANCE RUSSIE  
ФИНАНСОВСКАЯ  
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА



[www.comnews-conferences.ru/smart2018](http://www.comnews-conferences.ru/smart2018)



maxconference

## Органические вяжущие в дорожном строительстве

### 22-23 ноября 2018

Москва, Lotte Hotel Moscow

Ключевые темы конференции:

- Битум будущего: формирование запроса на качественные вяжущие. Вектор развития производства битума в России
- Применение системы «СТАС». Роль вяжущего в проектировании, производстве и укладке асфальтобетонных смесей. Опыт регионов
- Методы испытаний и контроль качества дорожных органических вяжущих
- Инновационные битумные продукты и использование химических добавок в качестве модификаторов
- Применение органических вяжущих в строительстве и ремонте аэродромов

Зарегистрироваться и получить программу конференции:

+7 (495) 775-07-40

[info@maxconf.ru](mailto:info@maxconf.ru)





## ДВИЖЕНИЕ ОТ СОФИЙСКОЙ: РАЗВЯЗАТЬ ЮЖНЫЙ УЗЕЛ

*В развитии автодорожной инфраструктуры Санкт-Петербурга городские власти уже несколько лет назад признали самым приоритетным южное направление. В следующем году с открытием новой автомагистрали М-11 существенно улучшится сообщение между двумя столицами, однако реализация этого федерального проекта не решит основных транспортных проблем Колпинского и Пушкинского районов мегаполиса. Здесь должен постараться сам город. Это сейчас и делается, несмотря на бюджетные ограничения. Дирекция транспортного строительства КРТИ СПб реализует комплексный проект продолжения Софийской улицы. В частности, скоро появится долгожданный путепровод через железную дорогу московского направления с выходом в промзону «Металлострой».*

Игорь ПАВЛОВ

### НА ГРАНИ КОЛЛАПСА

В целом речь идет об обеспечении нормальной транспортной доступности больших территорий, на которых проживают около 400 тыс. человек. Колпинский и Пушкинский районы традиционно называют пригородными. Основные центры заселения здесь расположены в удаленности от исторического Петербурга-Ленинграда. Вторая особенность — обилие мало урбанизированных, практически неосвоенных пространств, где, в том числе, наблюдается острый дефицит современной транспортной инфраструктуры. Колпинский район при этом считается в Северной столице наиболее промышленно-развитым — на его территории находится свыше 30 крупных производственных предприятий.

Транспортные проблемы сыграли чуть ли не главную роль в том, что в петербургском рейтинге качества жизни Пушкинский и Колпинский районы заняли две последние строчки. Напомним, существенно улучшить ситуацию предполагалось продолжением Софийской улицы от Кольцевой автодороги до Колпинского шоссе. Так создавался дублер перегруженного Московского шоссе, то есть участка М-10 «Россия» на территории Петербурга. Новая трасса открылась



для движения в 2009 году. Однако на практике сразу выяснилось, что проект, реализация которого растянулась на долгие годы, успел устареть в части пропускной способности транспортных развязок и примыкающих дорог. Трафик значительно вырос, и автомобилизация продолжалась.

С 2009 года население Пушкинского района из-за новых крупных жилмассивов увеличилось практически вдвое. И жилье здесь продолжают активно строить. На территории Колпинского района в Металлострое открылся новый завод холдинга «Силовые машины», а также получили развитие предприятия промзоны «Ижорские заводы». Ведется и жилищное строительство. Транспортная ситуация при этом на ряде участков доходит до абсурда. Особая «плачевная» история — одноуровневые пересечения железных дорог. Например, в Колпинском районе востребованный переезд в поселке Петро-Славянка неподалеку от промзоны «Металлострой» бывает открыт для движения автотранспорта только шесть часов в сутки. Естественный результат — огромные пробки.



лострой». Сейчас на этом участке близятся к завершающей стадии работы уже на втором пусковом комплексе, официальное название которого — «Строительство автомобильной дороги от пересечения с Софийской улицей на ПК 60+22 до путепровода через ж/д Санкт-Петербург — Москва (включая путепровод)». Генеральный подрядчик — петербургское АО «Буер».

Общая протяженность новой трассы, получившей название «Усть-Ижорское шоссе», составляет 6 км. Она пройдет от транспортной развязки на Софийской ул. до Северного проезда в промзоне «Металлострой». На сегодняшний день основная трасса проложена, производится благоустройство. С начала 2016 года АО «Буер» ведет работы по двум контрактам. Первый, строительство участка от Софийской улицы до железной дороги (московское направление), уже практически реализован. Второй пусковой комплекс — это 2,6 км с путепроводом над железнодорожными путями, который будет достроен в следующем году.

— Участок при своей сравнительно небольшой протяженности насыщен искусственными сооружениями и, соответственно, для городского бюджета достаточно дорогой, — рассказывает Алексей Щедрин, руководитель проекта АО «Буер» по строительству второй очереди продолжения Софийской улицы. — Другими сложностями стали освобождение территорий и, конечно же, особенности проведения работ на пересечении с действующей железной дорогой.

### «ОКОЛОСТРОИТЕЛЬНЫЕ» ПРОБЛЕМЫ

На сегодняшний день реализуется проект «Строительство продолжения Софийской улицы до Московского шоссе, промышленной зоны «Металлострой». Заказчиком выступает СПб ГУ «Дирекция транспортного строительства». Фактически при этом речь идет об ответвлениях основной магистрали. В частности, вторая очередь проекта обеспечит выход в промзону «Метал-





Трасса проходит по частным землям. Выкупом территорий занимался государственный заказчик, однако если процесс затягивался, то, как это принято, официальные сроки выполнения контракта для генподрядчика не переносились. По первому пусковому комплексу компания не могла приступить к работам полтора года. Как выяснилось, один из собственников ранее имел негативный опыт передачи земель под строительство и потребовал дополнительных гарантий, документальное оформление которых заняло много времени. В итоге генеральному подрядчику пришлось работать в крайне сжатые сроки.

А строительство путепровода осложнено особенностями взаимодействия с РЖД. Мало того, что работы на действующих железных дорогах можно производить только в специально выделенное время, так называемые окна. На московском направлении, как известно, организовано скоростное движение поездов «Сапсан». Этим обусловлены особо высокие требования к производству работ, по безопасности и т. д., в связи с чем надо проходить через множество согласований. Действует также запрет строить в праздничные дни, во время масштабных городских мероприятий. Так, на период проведения Чемпионата мира по футболу строители путепровода простаивали. На практике «окна» берутся за два-три месяца, планируются и согласовываются. В итоге сроки, намеченные строителями, корректируются железнодорожниками.

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ ПУТЕПРОВОД

В настоящее время проезд в промзону «Металлострой» со всех сторон ограничен железнодорожными переездами. Проблема касается и части промзоны

«Ижорские заводы». Вывоз продукции крупных городских предприятий существенно усложняется долгим стоянием перед шлагбаумами, и в круглосуточном режиме вообще невозможен.

Путепроводом на Усть-Ижорском шоссе на субподряде у АО «Буер» занимается специализированная организация — ООО «Балтмостстрой». Мостовое сооружение длиной 170 м запроектировано пятипролетным. На нем будет четыре полосы движения (по две в каждом направлении) и трехметровый тротуар. На сегодняшний день уже возведены основные опоры, вскоре предстоит монтаж одного из центральных пролетов (длиной 41 м).

— Устои — железобетонные столбы на буронабивных сваях с расширением внизу и длиной по 28 м, — рассказывает Алексей Щедрин. — Здесь плохие грунтовые условия. Наличествуют суглинки в текучей консистенции. Их нужно было пройти сваями, чтобы опереться на прочные слои основания. Они находятся на глубине до 20 м, и приходилось бурить до 28 м. Подход со стороны Металлостроя у нас тоже сделан полностью на свайном основании, а вдоль насыпи там устроена армогрунтовая стена с кирпичной обкладкой, по системе «Тенсар».

С другой стороны путепровода, однако, предпочли облегченную насыпь на основе пенополистирола. Причина — проходящие здесь несколько высоковольтных линий. По словам Алексея Щедрина, возможные варианты по устройству свай и дренажных систем требовали установки высоких копров, но это невозможно без отключения ЛЭП. Облегченная насыпь делалась практически вручную, без использования крупногабаритной техники.

Однако для монтажа пролетных строений методом надвиги, предполагавшимся изначально, кон-

струкция получилась слишком слабой, чтобы на нее опирались мощные домкраты. Со стороны Металлостроя также выявились проблемы, но в этом случае связанные с временными рамками выполнения сопутствующих операций. В итоге было принято решение о сборке пролетного строения поэтапно, монтируя его с помощью крана.

## ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ

— Устройство легкой насыпи — для России новая технология, но она достаточно распространена за рубежом, — продолжает Алексей Щедрин. — У нас она применялась на съездах с Кольцевой автодороги Петербурга в районе поселка Ручьи. Технология экономически эффективна особенно в тех местах, куда сложно доставить тяжелую технику. Еще один плюс именно такой конструкции в том, что легко можно делать более объемные блоки, чем при других решениях.

Уточним, что параметры новой городской дороги рассчитаны с учетом движения тяжелого грузового транспорта. Общая толщина асфальтового покрытия — 20 см. Верхний слой сделан с использованием ПБВ. Был запроектирован щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА) на порфирите как наиболее износостойком камне. Для щебеночного покрытия применена хорошо укатываемая ЩПС с эффектом самозаполнения. Внизу в дорожной одежде идет песчано-подстилающий слой с фильтрацией 3 м, что позволяет избежать пучений при промораживании и т. д. Но из-за слабых грунтов еще на 2,5 м дополнительно выполнена их замена. С этой целью применен песок фильтрации 1 м. И еще снизу предусмотрели укрепление всего сооружения слоями ЩПС вместе с георешеткой «Тенсар». Под дорожной одеждой устроена дренажная система, которая имеет связь с дождевой канализацией. Гарантийные сроки по различным конструкциям даются от 5 до 15 лет, самые большие — по путепроводу.

При этом ответственной особенностью новой дороги является то, что по ней будут вывозить крупногабаритные изделия (реакторы для АЭС) с Ижорских заводов весом до тысячи тонн. Усиление конструкций дорожной одежды проектировалось с их учетом. Предусмотрен также больший радиус поворотов —

для необычных автопоездов длиной около 25 м и высотой до 7 м.

— Движение организуется четырехполосное, по две полосы в обе стороны, — уточняет Алексей Щедрин. — Плюс разделительная полоса 3 м, газоны по 5 м, а за ними — тротуары шириной 3 м, что позволит убирать с них зимой снег с помощью техники. Надо также отметить, что по всей протяженности этой трассы, где на первых порах много пешеходов не ожидается, устраивается современное освещение по городским стандартам Санкт-Петербурга.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДВИЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ

Впрочем, есть все основания полагать, что безлюдность на тротуарах вдоль Усть-Ижорского шоссе долго наблюдаться не будет. Ведь как только появилась новая трасса Софийской улицы, сразу же на пустырях вдоль нее, как грибы после дождя, начали вырастать объекты инфраструктуры, заправки, складские терминалы и т. д. Наличие транспортной доступности привлекает и девелоперов для строительства жилья.

В целом же задача комплексного проекта, включающего в себя несколько очередей так называемого продолжения Софийской улицы, — по максимуму «развязать южный узел». Это значит создать на окраинах Петербурга, расположенных на московском и прилегающих к нему направлениях, дорожную инфраструктуру, отвечающую требованиям времени.

Кстати, вторая очередь проекта — новая трасса, идущая перпендикулярно Софийской улице в сторону Металлостроя, — не заканчивается в промзоне, выход к которой достраивает компания «Буер». В будущем современную дорогу продлят до Петрозаводского шоссе, идущего в сторону Кировска. А с другой стороны Софийская соединится с М-10 «Россия» и строящейся скоростной магистралью М-11. В итоге появится новый маршрут, который, в частности, разгрузит петербургскую кольцевую. На него предполагается переключить транзитный транспорт, следующий со стороны Мурманска в Москву и обратно.

Продолжение трассы от промзоны «Металлострой» будет включать в себя развязку на Петрозаводском шоссе, мост через р. Ижору и еще один путепровод через железную дорогу. Контракт пока не разыгрывался, но идет проектирование. ■



*С Днем работников дорожного хозяйства!*

Дорогие дорожники,  
уважаемые коллеги и партнеры!

Поздравляя с профессиональным праздником, желаем каждому из вас крепкого здоровья и личного счастья, а в нелегком труде на благо России – успешной реализации новых проектов. И пусть их с каждым днем становится больше!



Коллектив АО «Буер»

Ю. В. КУЗНЕЦОВ,  
к. т. н., профессор кафедры «Изыскания и проектирование дорог» МАДГТУ (МАДИ)

## ПРИЧИНЫ ОБРАЗОВАНИЯ КОЛЕИ И ПУТИ СНИЖЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ КОЛЕЕОБРАЗОВАНИЯ

В последние годы колея на автомагистралях стала для дорожников и автомобилистов настоящим бичом. Службам эксплуатации дорог приходится фрезеровать покрытие, отслужившее всего лишь год, и укладывать новое. Водители легковых автомобилей вынуждены снижать скорость движения. При этом они нередко попадают в аварии по причине неожиданного воздействия значительной по величине боковой силы либо из-за катастрофического снижения сцепления, происходящего из-за застоя в колее воды. Сегодня для всех исследователей стало очевидным, что основным фактором, определяющим интенсивность процесса колееобразования в левых полосах, является скорость движения автомобилей.



### СУТЬ ПРОБЛЕМЫ

В частности, специалисту нетрудно заметить, что в крайнем левом ряду Московской кольцевой дороги процесс колееобразования идет интенсивнее, чем в соседнем, где средние скорости на 10–20 км/ч ниже, а в центральном ряду, где скорости еще ниже, как правило, образования колеи вообще не наблюдается. Это происходит по той причине, что с ростом скорости движения увеличивается динамическое воздействие на покрытие элемента протектора шины.

В месте входа круглой шины в контакт плоской формы вектор скорости элемента протектора резко меняет свое направление, что и сопровождается значительным динамическим воздействием. Величина его пропорциональна квадрату скорости движения, поэтому при относительно небольшой разнице в фактических скоростях в крайней левой полосе и полосе, расположенной рядом, столь ощутима разница в скорости колееобразования. Конечно, шипы автомобильных шин существенно ускоряют процесс износа покрытия. При входе в контакт изменение вектора скорости движения приводит к резкому удару шипа о дорожное покрытие. Сила удара также пропорциональна квадрату скорости движения.

При движении автомобиля с высокой скоростью в зоне контакта ведущих колес действуют значительные по величине касательные силы. С ростом скорости также пропорционально квадрату скорости увеличивается основная сила сопротивления движению — сила сопротивления воздуха. Поскольку материалом любого покрытия являются минеральные частицы, объединенные вяжущим, при движении с высокими скоростями эти связи расшатываются, что и приводит к выкрашиванию частиц и износу покрытия.

Из теории качения автомобильного колеса известно, что с ростом скорости движения увеличивается снос

вертикальной реакции дороги, действующей на катящее колесо. При этом наблюдается искажение формы шины — перед контактом образуется зона сжатия резины, а за ним — зона растяжения. Это приводит к увеличению угла входа элемента протектора в контакт, что, в свою очередь, ведет к увеличению при входе в контакт динамического воздействия элемента протектора и особенно шипа шин, и, как следствие этого, к увеличению интенсивности колееобразования.

Перечисленные факторы, как уже отмечалось исследователями, являются основными при колееобразовании. Однако далеко не все наблюдаемые на практике явления можно объяснить на основе описанных процессов. В частности, можно заметить, что колея в значительной степени зависит от продольного профиля дороги — как правило, быстрыми темпами она растет на спусках и подъемах, медленнее на прямых участках и еще медленнее на вершинах выпуклых кривых.

Измерения скорости движения на МКАД не выявили заметных ее изменений в зависимости от элементов продольного профиля. Это и понятно — современному легковому автомобилю, имеющему высокую мощность двигателя, подъемы не являются ощутимой помехой. И на спусках, и на подъемах скорость движения остается практически постоянной. В левом ряду МКАД в благоприятных условиях она находится в пределах 120–150 км/ч.

Была попытка объяснить неравномерность интенсивности колееобразования разнородным качеством асфальтобетонных смесей и различием в технологии укладки. Однако и это предположение не позволяет объяснить отмеченные закономерности. Наблюдения показывают, что после ремонта дороги фрезерованием на полную глубину колеи с укладкой нового слоя асфальтобетона ничто не меняется. Темп колееобразования из года в год сохраняется. Там, где колея росла быстрее, она и после ремонта будет расти быстрее, чем на смежных участках. Нельзя же предположить, что качество материала и укладки покрытия полностью повторилось.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При исследованиях с помощью разработанной на кафедре проектирования дорог МАДИ лазерной рейки, позволяющей с высокой степенью точности фиксировать поперечный профиль покрытия, нами было

замечено, что можно четко выделить две стадии в развитии колеи (рис. 1).

Сначала колея растет медленно, при этом стенки ее пологие, а глубина полностью соответствует форме кривой распределения наездов автомобилей в поперечном профиле дороги. Если предположить, что каждый автомобиль изнашивает покрытие в одинаковой степени, форма колеи должна совпадать с формой распределения наездов колес на дорожное покрытие. Однако наблюдения показывают, что в определенный момент начинают наблюдаться совершенно другие закономерности. Колея вдруг быстро меняет свою форму — появляются крутые стенки, темп роста ее глубины резко увеличивается и ее форма начинает не совпадать с кривой распределения наездов. Можно предположить, что как только колея делается визуально опознаваемой, водители начинают двигаться точно по ее центру. Однако это не подтверждается исследованиями. Наблюдения показывают, что, наоборот, образование «заметной глазу» колеи приводит к увеличению ширины кривой распределения наездов автомобилей в поперечном профиле.

Возникает вопрос, по какой причине колея в определенный момент быстро приобретает крутые стенки и увеличивает свою глубину. При этом после образования двух колеи на полосе движения с крутыми стенками иногда на той же полосе возникают еще две колеи сначала с пологими, а затем и с такими же крутыми стенками, как и две первоначально образованные колеи. Участки с четырьмя крутыми колеями на одной полосе движения имеются на отдельных местах

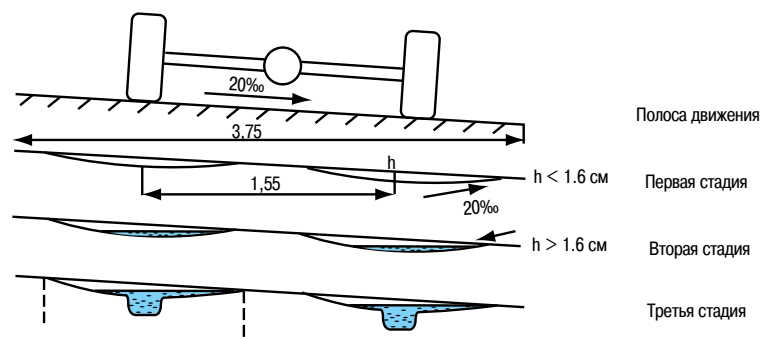


Рис. 1. Три стадии образования колеи в левых полосах движения автомагистралей. Первая стадия — за счет общего уклона проезжей части правые стенки колеи сохраняют уклон в к обочине, вторая стадия — правые стенки колеи приобретают уклон к центру, третья стадия — за счет наличия воды колея быстро углубляется.



Рис. 2. Застой воды в центре колеи — основная причина перехода колеи в третью, опасную стадию

в левой полосе движения МКАД. Во второй своей стадии колея делается чрезвычайно опасной для движения — крутизна ее стенок превышает 45 градусов, а глубина достигает 3–4 см.

Ответы на поставленные вопросы имеют принципиальную практическую важность: лишь поняв природу проблемы, можно разрабатывать мероприятия по снижению интенсивности колееобразования.

Как представляется, описанные выше явления могут быть объяснены ролью воды. Из теории процесса взаимодействия шины с мокрой дорогой известно, что на сухом покрытии коэффициент сцепления колеса независимо от скорости движения находится в пределах от 0,8 до 1,2, тогда как при увлажнении покрытия сцепные качества резко снижаются. Причем на мелкошероховатых и гладких покрытиях данный показатель в значительной степени зависит от скорости движения. Так, даже на удовлетворительном по состоянию сцепления мелкозернистом асфальтобетонном покрытии с ростом скорости с 30 км/ч до 120 км/ч коэффициент сцепления падает с 0,7 до 0,25.

Столь существенное снижение объясняется проникновением в зону контакта воды, при этом зона сухого взаимодействия шины с покрытием составляет не более четверти площади всего контакта. На трех четвертях присутствует вода в виде слоя и тонких пленок. Конечно, она не находится в покое. Под действием давления шины вода с высокой скоростью движется, стремясь покинуть зону контакта. Все это сопровождается динамическим воздействием резины протектора в месте его входа в контакт и истирающим воздействием касательных сил, действующих в зоне ведущих колес по всему контакту. Можно предположить, что в результате происходит вымывание органи-

ческого вяжущего, снижение прочности связей между частицами минерального заполнителя, приводящее к выкрашиванию каменных частиц асфальтобетона.

Можно проделать простой опыт — взять образец асфальтобетонного покрытия, намочить его водой и недолго потереть пальцем. Вода быстро приобретет коричневатый оттенок, что и свидетельствует о растворении битума в результате даже такого слабого механического воздействия. Очевидно, что интенсивность влияния воды на вяжущее существенно возрастает при наличии продуктов износа самого покрытия — песка и более крупных минеральных частиц.

Исходя из представленной схемы, рассмотрим процесс колееобразования с новых позиций. Колея сохраняет пологие стенки и ее форма совпадает с формой кривой распределения наездов автомобилей только до тех пор, пока не наблюдается застоя воды. Она уходит за счет наличия поперечного уклона покрытия. Однако когда с увеличением глубины колеи этот уклон правой по ходу движения стенки меняет свой знак, вытекание воды в сторону обочины прекращается, и в центре колеи образуется лужа. В этот момент и происходит перерождение колеи. Кривая распределения наездов сохраняет свой прежний вид, однако автомобили, движущиеся по центру колеи, из-за воды, имеющейся в зоне контакта, начинают ее углублять значительно быстрее тех, колеса которых движутся по стенкам (рис. 2). Колея быстро углубляется, в ней скапливается все больше влаги, что, в свою очередь, приводит к еще большему увеличению скорости колееобразования.

Описанные выше закономерности сохраняются и при наличии на покрытии не воды, а жидких реагентов. При этом скорость образования колеи растет, поскольку реагент обладает большей чем вода плотностью и лучше растворяет битум. Дорожники давно заметили, что именно в конце зимы и весной наблюдается особенно быстрое колееобразование. В этот период покрытие практически постоянно находится в мокром от реагента состоянии.

Описанный процесс колееобразования полностью подтверждается результатами измерений глубины колеи на различных элементах продольного профиля. Меньшее количество воды всегда наблюдается на выпуклых кривых. Там и колея, как правило, имеет меньшую глубину.

Интенсивность процесса колееобразования в значительной степени зависит также от величин действующей



щих в плоскости контакта колеса сил. Современные легковые автомобили обладают большой мощностью, что дает им возможность двигаться с высокими скоростями, преодолевая и растущую пропорционально квадрату скорости движения силу сопротивления воздуха, и увеличивающуюся с ростом скорости силу сопротивления качению. При этом в зоне контакта действуют силы, не сопоставимые с теми, что преобладали еще двадцать лет назад. Поэтому колейность сегодня стала бедствием для дорожников.

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе изложенного представляется возможным сделать следующие основные выводы и рекомендации:

1. Процесс колееобразования в левых полосах движения можно существенно снизить, уменьшив площадь водяного клина, находящегося в зоне контакта колес движущегося с высокой скоростью автомобиля. Это может быть достигнуто повышением шероховато-

сти дорожной поверхности, снижением скорости движения при мокром состоянии покрытия, увеличением поперечного уклона в левой полосе движения многополосных дорог.

2. Изложенные результаты изучения процесса колееобразования позволяют обосновать нормы на допустимую глубину колеи. Целесообразно при ширине полосы движения 3,5 м выполнять ремонт покрытия при глубине колеи 1,8 см на дорогах с поперечным уклоном 20 промилле и 2,7 см — с уклоном 30 промилле. При больших глубинах колеи процесс колееобразования приобретает лавинообразный характер, а колея делается чрезвычайно опасной для движения.

3. Для борьбы с зимней скользкостью целесообразно применять реагенты на основе  $\text{CaCl}_2$ , поскольку они высыхают чрезмерно долго и покрытие постоянно находится в мокром состоянии.

4. Применяемые для борьбы с зимней скользкостью реагенты необходимо подвергать испытаниям с целью определения их влияния на износ дорожных покрытий. ■



### Combigrid®

Геокompозит нового поколения, выполняющий три функции:

- армирование
- разделение
- фильтрация

Преимущества материала:

- ✓ геотекстиль закреплён в узлах георешетки
- ✓ широкая линейка материалов: различное сырьё (полипропилен или полиэфир), комбинация различных типов георешеток и геотекстилей



NAUE GmbH & Co. KG  
Gewerbestr. 2  
32339 Espelkamp-Fiestel  
Germany

Телефон 8 (495) 925 00 27 (Москва)  
Факс +49 5743 41-553 (Германия)  
E-Mail [russia@naue.com](mailto:russia@naue.com)  
Интернет [www.naue.com](http://www.naue.com)

# БЕТОННОЕ ПОЛОТНО — ИННОВАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Бетонное полотно Concrete Canvas — гибкий материал в рулоне, затвердевающий после смачивания водой и образующий тонкий, но прочный водонепроницаемый и огнеупорный слой бетона. Инновационный материал имеет огромный потенциал. Всего за пару лет после появления этой технологии в России ее уже успели применить ЛУКОЙЛ, РЖД, Транснефть, СУЭК, АЛРОСА и другие известные компании.

Технология Concrete Canvas была разработана британскими студентами Питером Брейвенем и Уиллом Кроуфордом около 10 лет назад. Первоначально бетонное полотно предполагалось использовать для создания палаток, которые использовали в зонах природных катастроф и военных действий для возведения полевых лагерей, госпиталей, складов, лагерей для беженцев. Такие палатки являются легкими в перевозке, быстро возводятся и могут выдержать любые погодные условия. Технологические характеристики бетонного полотна были высоко оценены, и материал начал использоваться с различными



Москва, ул. Никольская, д.10  
+7(495)937-77-80  
info@uccr.su  
www.uccr.su

целями во многих отраслях. Основными видами применения на сегодня являются: защита склонов, укрепление канав, восстановление бетонных конструкций, укрепление откосов водопропускных труб, обвалование и многое другое.

Гибкое бетонное полотно легко раскатывается по любой поверхности, повторяя ее контур. После смачивания водой оно застывает и образует прочный слой бетона. Всего через 24 часа полотно набирает 80% прочности и готово к использованию. Материал состоит из тканевого основания, заполненного цементной смесью алюминатного типа, и нижнего слоя из водонепроницаемой и химически стойкой ПВХ-мембраны. Смесью в основании удерживается за счет ячеистой 3D-структуры, которая предотвращает распространение трещин после застывания. Материал имеет высокую устойчивость к ударам, истиранию и разрывам (прочность на сжатие  $\approx 37,5$  МПа).

Технология Concrete Canvas успешно используется в качестве альтернативы монолитному бетону, железобетону, георешеткам, насыпному щебню, торкрет-бетону для решения задач по укреплению и восстановлению поверхностей, подавлению растительности, защиты от эрозии. В целом применение бетонного полотна способно сделать проект более экономичным, в сравнении с традиционными методами.

Помимо снижения затрат, материал является морозостойким и экологически чистым, что также является большим преимуществом.

## СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ

### Логистика

Материал имеет толщину 5, 8 и 13 мм и поставляется в рулонах: больших или компактных. Благодаря такой форме поставок бетонное полотно легко перевозить. Следовательно, снижаются затраты на логистику. Один большой рулон полотна толщиной 8 мм — это 125 м<sup>2</sup> материала, что заменяет два грузовика с подготовленным бетонным раствором по 17 т каждый. Компактные рулоны можно переносить и укладывать вручную, поэтому их легко доставлять в труднодоступные места. В случае задержки начала работ бетонное полотно может храниться на месте их проведения до двух лет.

## Персонал

В целом использование бетонного полотна сильно отличается от использования традиционных решений. Например, для его укладки не требуются особые навыки, достаточно пройти простой инструктаж или посмотреть вводный фильм. Также при использовании материала существенно увеличивается производительность труда. Бригада из трех рабочих может укладывать до 200 м<sup>2</sup>/ч.

## Монтаж

При укладке полотна не нужны большие затраты на подготовку поверхности — необходимо лишь убрать растительность и острые и выступающие предметы, а также заполнить пустоты. При использовании материала не понадобится дополнительного оборудования, такого как опалубка, миксеры или раствор. Бетонное полотно является готовым строительным решением. При укладке компактных рулонов можно обойтись ручным строительным инструментом. Только при использовании больших рулонов понадобится подъемный механизм. Можно проводить монтаж в любую погоду, даже в проливной дождь, а также укладывать материал прямо в воду или под водой, не останавливая течение, что может заметно сократить время проведения работ. Помимо этого, благодаря форме поставки в рулонах и отсутствию нужды в дополнительном оборудовании, при укладке рядом с проезжей частью нет необходимости останавливать движение.

## Эксплуатация

Бетонное полотно прослужит до 50 лет. Не требуется проводить ежегодный ремонт и техническое обслуживание. Если материал все же повредился из-за чрезмерной нагрузки, можно легко заделать трещину, положив сверху «заплатку» из бетонного полотна и скрепив ее с уже имеющимся покрытием.

## МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

Благодаря своим качествам бетонное полотно способно выдерживать любые погодные условия. Он, в частности, с легкостью переживает суровую сибирскую зиму, где температура опускается до -50 °С. Проведенные испытания показали, что материал выдерживает до 300 циклов замораживания/оттаивания, а также показывает высокую стойкость к процессам



Возведение водоотводящих каналов в г. Мирный, Якутия

насыщения/высушивания. При этом покрытие не понадобится регулярно менять — срок службы бетонного полотна на территориях с большими перепадами температур составит 30 лет. На данный момент прорабатывается ряд проектов на территории России, в том числе в зоне вечной мерзлоты. В 2014–2015 гг. материал уже был использован для сооружения водоотводящих каналов на территории аэропорта в Мирном (Якутия). Мониторинг покрытия показал, что материал соответствует заявленным характеристикам. В сентябре 2018 года полотно было использовано для защиты бетонного покрытия турбинных водостоков и укрепления дренажных каналов на Красноярской ГЭС, которая является второй по мощности электростанцией в России.

## ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Бетонное полотно — экологичная альтернатива традиционному бетону. Материал обладает низким содержанием щелочи и низкой скоростью вымывания. Заменяя собой слой бетонного раствора в 100–150 мм, полотно существенно снижает углеродный след от строительных работ. Кроме того, не оставляет отходов. Существует опыт применения материала в природоохранных зонах, в том числе для защиты береговых линий водоемов.

Пока основное производство бетонного полотна расположено в Великобритании, но уже до конца 2019 года планируется открыть завод на территории России. Это должно сделать материал более доступным для покупателей на территории РФ и стран СНГ.

В Истринском районе Подмосковья располагается демонстрационный парк United Concrete Canvas Russia, где любой желающий может увидеть основные типы использования бетонного полотна.

20–22 ноября 2018 года технология будет представлена на XII Международной выставке «Транспорт России» (Москва, Гостиный Двор, стенд В2.4).■



Защита бетонного покрытия турбинных водостоков на Красноярской ГЭС



Е. В. ШАРАЕВ, руководитель проектов корпорации «ТемпСтройСистема»;

А. М. КЛЕВЦОВ, президент корпорации «ТемпСтройСистема»;

Ш. Н. ВАЛИЕВ, к. т. н., доцент кафедры «Мосты, тоннели и строительные конструкции» МАДИ

## ПРИМЕНЕНИЕ ТОНКОСЛОЙНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ НА МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЯХ: ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ

*Несмотря на сложную экономическую ситуацию, индустрия транспортного строительства в Москве и в целом по России продолжает оставаться наиболее перспективной отраслью экономики, развитию которой уделяется повышенное внимание. Тем не менее, в условиях бюджетного дефицита все серьезнее стоит вопрос об экономии государственных средств, наиболее целесообразном их расходовании, уменьшении себестоимости транспортных объектов и, конечно, снижении издержек на их содержание.*

**ТСС** ТемпСтройСистема®

119296, г. Москва,  
Университетский пр-т, д. 5  
Тел. (495) 727 06 37,  
Факс: (499) 995 06 46  
E-mail: info@tempstroy.ru  
<http://tempstroy.ru>

**Д**ля достижения большей эффективности строительных проектов и всей индустрии в целом государством предпринимаются значительные усилия по модернизации системы ценообразования и организации более тщательной экспертизы проектов, усилению деятельности контрольно-ревизионных органов и другие меры.

При проектировании дорогостоящих объектов транспортной инфраструктуры в условиях строжайшей экономии проектные организации стараются выбрать максимально экономичные материалы и технологии, что чаще всего экономически оправдано, однако есть и исключения, например тонкослойные дорожные покрытия. Несмотря на то что такие покрытия проезжей части мостов в несколько раз дороже асфальтобетонных, их использование на отдельных проектах предпочтительней традиционных и все чаще находит свое применение. Активное применение данного покрытия на мостовых сооружениях сдерживается недостаточным положительным опытом его эксплуатации, а также отсутствием адекватных норм и регламентов дорожных одежд из этого материала.

Тонкослойные полимерные покрытия проезжей части мостов (ПММА) были впервые предложены в России корпорацией «ТемпСтройСистема»® в 2005

году, а в 2009 году совместно с ОАО «ЦНИИС» и ОАО «ЦНС» был разработан государственный стандарт на их устройство (ГОСТ Р 53627-2009). До этого с 1998 года технология применялась только на пешеходных мостах, покрытие которых до сих пор не нуждается в ремонте.

Одним из главных преимуществ такого покрытия является его малый вес, стандартная толщина которого под автомобильную нагрузку составляет 15 мм, при этом весит такое покрытие всего 40 кг/м<sup>2</sup>. Для сравнения, традиционный пирог дорожной одежды толщиной 130 мм весит около 300 кг/м<sup>2</sup>, а современная конструкция из литого асфальтобетона (АБ) толщиной 80 мм — около 200 кг/м<sup>2</sup>. Пример из практики: тонкослойная дорожная одежда однокрылового разводного пролета Кантемировского моста в г. Санкт-Петербурге имеет вес всего около 35 т (площадь пролета 871 м<sup>2</sup> без учета тротуаров), а покрытие из литого асфальтобетона весило бы более 175 т и снизило бы грузоподъемность сооружения на 140 т. Таким образом, каждый сантиметр утолщения дорожной одежды на Кантемировском мосту снижает его грузоподъемность более чем на 20 т.

Помимо снижения грузоподъемности серьезные проблемы вызвало бы сползание литого асфальтобетона с поверхности после подъема крыла пролета во время разведения моста. Проблему порождает большой вес асфальтобетона, значительный угол подъема пролета и малое сцепление дорожной одежды с несущей поверхностью. С оползанием боролись путем наваривания металлических прутьев на ортотропную плиту поперек оси моста, но впоследствии выявилась новая проблема, связанная с ускоренным разрушением литого АБ и его разрыва над прутьями. Устройство тонкослойной дорожной одежды на разводном пролете Кантемировского моста в 2015 году значительно увеличило его грузоподъемность, а главное — позволило городским властям надолго забыть о регулярной замене на нем асфальтобетонного покрытия.

Первыми искусственными сооружениями в России, где применили тонкослойную дорожную одежду, были терминал для порта АМОТОАЗ, п. Волна, Таманский п-ов (2005 г.), автодорожный мост через р. Добринка на автомобильной дороге г. Ханты-Мансийск — п. Горно-Правдинск (2006 г.), мостовой переход через р. Камчатку (2012 г.) на трассе Мильково — Ключи — Усть-Камчатск.



Кантемировский мост в Санкт-Петербурге



Автодорожный мост через р. Камчатку

Мост через р. Камчатку является сложнейшим инженерным сооружением длиной более 500 м. Сооружение возводилось в самой глубине полуострова в условиях трудной досягаемости, в 50 км от действующего вулкана «Ключевская сопка» (в 500 км от г. Петропавловск-Камчатский).

Серьезнейшая географическая удаленность сильно затрудняла транспортировку горячих асфальтобетонных смесей от ближайшего АБЗ, а также любых машин и механизмов для их производства и укладки. Возведение временного завода для выпуска всего лишь 1000 т асфальтобетона также было нерационально. На стадии проектирования был проведен анализ экономической эффективности, показавший, что

значительно экономичнее и долговечнее применить полимерное тонкослойное покрытие в качестве одежды дорожного полотна и доставить ее компоненты морским, железнодорожным транспортом и грузовой авиацией, чем перебрасывать АБЗ в тайгу и налаживать производство асфальтобетона на месте. При этом благодаря значительно меньшему удельному весу покрытия, основная экономия средств достигалась за счет уменьшения расходов на устройство основных несущих конструкций и их доставку при условии сохранения проектной грузоподъемности сооружения. Спустя 6 лет эксплуатации тонкослойное покрытие проезжей части практически не износилось. Есть незначительное выкрашивание частиц износостойкой корундовой присыпки из поверхности, при этом толщина самого покрытия и степень шероховатости остались на начальном уровне. Справедливости ради стоит уточнить, что интенсивность движения на трассе Мильково — Ключи — Усть-Камчатск даже в высокий сезон (период добычи рыбы, леса и активного туристического потока) крайне низкая. За час можно было насчитать всего 5–6 автомобилей, однако, с другой стороны, большая часть этих транспортных средств были большегрузными или гусеничными.

Климатические условия, в которых эксплуатируется покрытие, крайне суровые. Сезонные колебания температуры от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а температура воздуха в течение суток может варьироваться от  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , постоянно то охлаждая ортотропную плиту, то вновь нагревая ее иногда до  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , вызывая ее большие линейные деформации. Стоит отметить, что,



Износ дорожной одежды моста через р. Камчатку

несмотря на наши опасения, ПММА выдержало все температурные расширения основания и не потеряло с ним сцепления. За прошедшие 6 лет эксплуатации и гарантийного обслуживания ремонт покрытия проводился трижды (в 2013, 2014 и 2018 гг.) на одном и том же участке (низовая сторона моста, между осями опор 2 и 3. За три года суммарно нами было заменено около  $30\text{ м}^2$  покрытия, что составляет менее 1% от всей площади мостового полотна.

Постоянные разрушения покрытия на одном и том же участке моста, по нашему мнению, могут быть вызваны сильными деформациями пролетного строения по причине недостаточной жесткости конструкции на этих участках. Следует также отметить появление поверхностных трещин в верхнем жестком износостойком слое покрытия вдоль всех ребер жесткости мостового полотна. Трещины коснулись только верхних слоев покрытия (около 8 мм) и не затронули нижний гидроизоляционный (демпфирующий) слой, который обеспечивает герметичность конструкции и препятствует дальнейшему росту дефектов. По нашему мнению, причина заключается в недостаточном количестве ребер жесткости, поскольку примененная в строительстве конструкция была предназначена для традиционной толстослойной дорожной одежды, где нагрузки от колесного транспорта за счет большей толщины дорожной одежды распределяются на значительно большее пятно. При проектировании тонкослойных дорожных одежд следует учитывать, что нагрузка ложится практически сразу на ортотропную плиту. Кроме того, опыт эксплуатации полимерного покрытия выявил необходимость регулярного мониторинга поверхности покрытия в течение срока службы для предотвращения негативного влияния микротрещин на целостность покрытия. Стоимость эксплуатационного ремонта микротрещин (в случае обнаружения) является минимальной и требует в совокупности нескольких рабочих смен, в то время как разрушения покрытия от их размораживания могут привести к необходимости замены целых его участков.

Самым значительным сооружением с применением тонкослойной дорожной одежды в Российской Федерации является мостовой переход через р. Оку в Рязани. Мост был построен в 1972 году. Особенностью проекта было то, что на эстакадах моста (за исключением руслового пролета) для устройства

плиты проезжей части мостового полотна применили сверхпрочный гидрофобный гидротехнический бетон с целью ухода от традиционной дорожной одежды, состоящей из гидроизоляционного слоя, защитного бетонного слоя и асфальтобетона проезжей части.

Спустя 46 лет безотказной работы мосту все же потребовался ремонт полотна, который главным образом заключался в локальном восстановлении несущего слоя бетона и устройстве дополнительного защитного слоя износа.

Впервые вопрос о ремонте эстакадных частей сооружения встал в 2015 году, когда в Министерство транспорта Рязани начали поступать жалобы от жителей города на плохое состояние покрытия. Проведенные предпроектные исследования и инструментальный анализ показали, что за исключением образования колеи и локальных разрушений бетон мостового полотна сохранил очень высокую прочность, настолько высокую, что на его фрезерование ушло бы приблизительно два года с использованием дорогостоящей техники и расходных материалов. По этой причине его полный демонтаж с последующим устройством традиционной дорожной одежды с асфальтобетоном был признан нецелесообразным и даже опасным из-за высокой вероятности появления новых трещин или повреждения балок пролетного строения моста, которые могли привести даже к его обрушению. Еще опаснее было бы устройство слоев асфальтобетона поверх старого бетонного полотна без его демонтажа, поскольку привело бы к значительному увеличению нагрузок на несущие конструкции моста, неучтенных в оригинальном проекте.

Работы по локальному ремонту железобетона и устройству тонкослойного покрытия ПММА на мосту через р. Оку суммарно заняли около 2,5 месяцев и были закончены в октябре 2018 года. Дальнейшие работы будут заключаться в периодическом мониторинге за его состоянием и сборе данных для последующего анализа. Все полученные данные будут предоставлены нами в МАДИ и ОАО «ЦНИИС» для доработки действующего норматива на тонкослойные дорожные одежды.

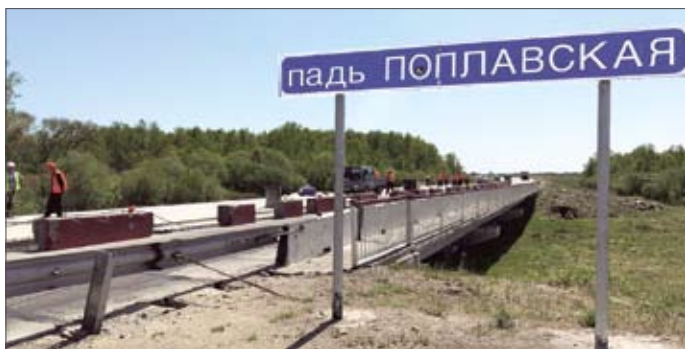
Русловой пролет моста, где была применена традиционная конструкция дорожной одежды, уже реконструировался. На протяжении трех лет (с 2007 по 2010 гг.) проводились работы по усилению балок моста для восстановления их несущей способ-



Мост через р. Оку в Рязани



Ремонтные работы на мосту через р. Оку в Рязани



Ремонт моста через падь Поплавскую на км 1499+723 автомобильной дороги Р-297 «Амур» Чита – Невер – Свободный – Архара – Биробиджан – Хабаровск, Амурская область

ности и полной замене мостового полотна, включая гидроизоляцию, дорожную одежду и деформационные швы.

Большой интерес к технологии тонкослойных полимерных покрытий проезжей части мостов проявляет и ФДА «Росавтодор». В 2018 году по этой технологии было реализовано несколько экспериментальных объектов в Амурской области. Эти объекты также тщательно нами отслеживаются для дальнейшего анализа результатов, которые в перспективе позволят нам доработать методологию применения конструкций из тонкослойных дорожных одежд на мостовых сооружениях.

В настоящее время стало совершенно очевидно, что действующий ГОСТ на тонкослойные дорожные одежды требует доработки.

Во-первых, остается непрозрачным определение толщины покрытия исходя из типа нагрузки, интенсивности движения и необходимого срока службы. Например, на Кантемировском мосту и на мосту через р. Камчатку, исходя из требований ГОСТ, конструкции покрытия должны иметь одинаковые технологические слои и толщину, однако, на практике покрытие на

мосту в Санкт-Петербурге должно быть значительно толще, поскольку уже через 3 года наблюдается его износ около 30%. В тонкослойных покрытиях дорожных одежд взамен кварцевого или гранитного наполнителя (по аналогии с асфальтобетонами) нами применяются более прочные минералы типа корунда. Стойкость на истираемость таких композитов (ПММА + корунд) более чем в 20 раз превышает аналогичный показатель у асфальтобетона, но тем не менее поддается истиранию, поэтому, учитывая малую толщину покрытия, есть острая необходимость в разработке методики для расчета толщин и требований к эксплуатации с учетом климата, особенностей эксплуатации и интенсивности движения.

Во-вторых, требования ГОСТ к адгезии тонкослойного покрытия к мостовому полотну всего 0,5 МПа, что, по нашему мнению, крайне мало, учитывая малую толщину покрытия и более высокое восприятие им нагрузок колесного транспорта. Требования к его прочности, в том числе и адгезии, должны быть значительно выше. На практике наше требование к показателю адгезии на металлическом основании составляет 5 МПа. Учитывая свойства материала, требования к адгезии к бетонному основанию будут ограничиваться прочностью на разрушение (послойное) самого бетона (по действующим нормативам всего 1,5 МПа). Минимальное необходимое значение нами не определено и требует исследования с привлечением научных институтов страны.

Помимо этого, недочетом является то, что действующий стандарт вовсе не предполагает применения тонкослойных покрытий на бетонном основании, однако такие проекты уже выполняются. Очевидно, что работа тонкослойного покрытия совместно с железобетонным основанием не была изучена, поскольку такая задача отсутствовала в изначальном техническом задании. Однако сегодня, учитывая обширный опыт его применения на железобетоне, в том числе на пилотных инновационных объектах ФДА «Росавтодор», требуются дополнительные исследования для изучения и доработки национального стандарта.

В связи с этим весьма важным и необходимым является анализ эффективности применения современных отечественных материалов и технологий, а также имеющихся положительных и отрицательных сторон их внедрения в мостостроении. ■



Организатор:



При поддержке:



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО  
РОСАВТОДОР

# ITS ON ROAD

**13—15** ноября  
г. Москва

## V МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Роль и место интеллектуальных транспортных систем  
в сети автомобильных дорог Российской Федерации.  
Современные тенденции развития»

Соорганизатор:



[itsonroads.com](http://itsonroads.com)



## ТОЧИНВЕСТ: НАДЕЖНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ ПО НОВЫМ СТАНДАРТАМ



Предприятие «Точинвест», продукция которого использована более чем на 100 объектах транспортной инфраструктуры России, включая многие федеральные трассы, ведет отсчет своей истории с 1976 года. На сегодняшний день под этим брендом работает группа компаний. В ее состав входят шесть предприятий, а сеть филиалов охватывает ключевые регионы страны. Дорожные ограждения по техническим условиям, разработанным ФГУП «РосдорНИИ», производятся ГК «Точинвест» уже почти 15 лет. А теперь предприятие освоило выпуск продукции в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза.



[www.tochinvest.ru](http://www.tochinvest.ru)

«Точинвест» — динамично развивающаяся компания, а основополагающим принципом ее работы является создание безопасной и комфортной инфраструктуры вкупе с технологичностью выпускаемой продукции и наращиванием производственных мощностей.

Развитие предприятия характеризуется не только ростом объемных показателей, но появлением в продуктовой линейке новых высокотехнологичных изделий, призванных в первую очередь обеспечить безопасность дорожной инфраструктуры. Одним из таких продуктов является демпферное (фронтальное) ограждение.

В силу ужесточения требований по безопасности дорожного движения был принят новый нормативный документ — Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 014/2011). В соответствии с ним, в частно-





сти, стала обязательной установка на начальных участках автомобильных дорог фронтальных ограждений.

Они применяются для предотвращения тяжелых последствий в результате лобового столкновения транспортного средства с различными конструкциями на автотрассах. Дорожные фронтальные ограждения предназначены для удержания, гашения энергии движущегося автомобиля, а также для перенаправления вектора его движения.

Они устанавливаются на потенциально опасных участках: в местах разделения транспортных потоков, перед массивными препятствиями, опорами мостов и тоннелей, столбами электролиний, остановками, пешеходными островками и другими объектами, находящимися недалеко от проезжей части. Применение таких защитных мер снижает число аварий с тяжелыми последствиями и летальными исходами.

В настоящее время компания выпускает три типа фронтальных ограждений. При этом они подразделяются по способу гашения энергии на телескопические и упругопластические.

Дорожные фронтальные ограждения производства АО «Точинвест» полностью соответствуют требованиям ГОСТ 33128-2014 и ГОСТ 33129-2014. Конструкции запатентованы и сертифицированы в соответствии с требованиями ТР ТС 014/2011. Все элементы изготавливаются полностью из стали марки СтЗсп по ГОСТ 380.

Все ограждения были испытаны фронтальным и боковым ударом легковым автомобилем весом 1 т на скорости 90 км/ч в Центре испытаний «НАМИ» на Дмитровском автополигоне. Согласно полученным результатам, обобщенный показатель инерционной перегрузки ASI составил 0,81 (должен быть меньше

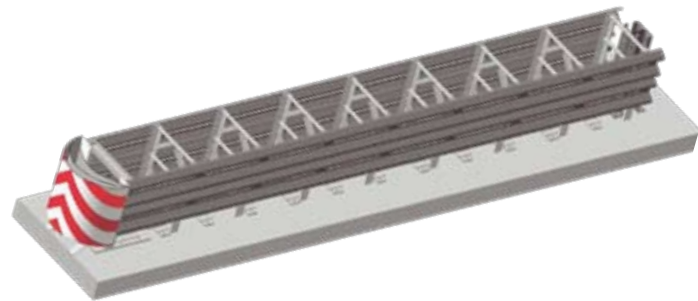


Рис. 1. Дорожное фронтальное телескопическое ограждение. Патент №169180. Конструкция сертифицирована в соответствии с требованиями ТР ТС 014/2011

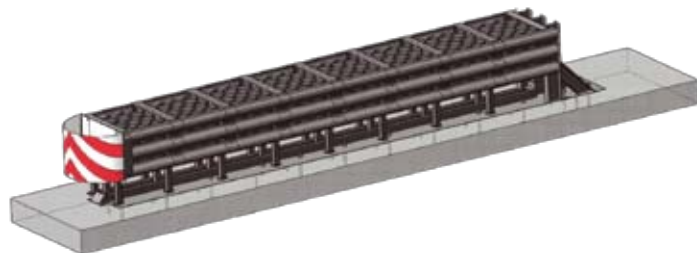


Рис. 2. Дорожное фронтальное упругопластическое ограждение. Конструкция сертифицирована в соответствии с требованиями ТР ТС 014/2011

или равен 1), а коэффициент сохранности жизненного пространства в автомобиле — 1 (должен быть не менее 0,8).

Таким образом, новые фронтальные ограждения производства АО «Точинвест» показали полную работоспособность в условиях реальных испытаний и способны обеспечить максимальную безопасность участников дорожного движения. ■

## ЗАВОД РТО: УНИКАЛЬНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Применение инноваций сейчас является одним из стратегически важных условий развития дорожной отрасли. Новые технологии, используемые при строительстве и эксплуатации, позволяют повысить уровень комфортности и безопасности, увеличить долговечность автомобильных дорог. И, конечно же, многое зависит не только от применяемых материалов, но и от машин и механизмов, обеспечивающих качество выполняемых работ, их соответствие проектным решениям. При этом радует, что отечественное машиностроение живет и развивается, и в России сегодня есть свои надежные производители современной дорожной техники. Одним из них является ООО «ЗАВОД РТО» (Оренбург). Выйти на реальный уровень импортозамещения в этом сложнейшем сегменте удается немногим, но оренбуржцы смогли потеснить зарубежные корпорации — традиционных законодателей мод на рынке дорожно-строительной техники. О предприятии и его производственном потенциале рассказал директор ООО «ЗАВОД РТО» Николай Заборонок.



[www.ozrto.ru](http://www.ozrto.ru)

Подготовил Игорь ПАВЛОВ



— Николай Григорьевич, несколько слов о вашем предприятии: как оно образовалось? Какое развитие получило за прошедшие годы?

— Завод был создан 35 лет назад в составе газоперерабатывающего комплекса Оренбургской области. Изначально мы комплектовали исполнительными механизмами различного значения и запорной арматурой предприятия Газпрома в Оренбурге, Астрахани и Казахстане. В наследство заводу РТО достались десятки станков, состояние которых можно было охарактеризовать словом «металлолом». Наши специалисты тогда приложили немало сил, чтобы заставить их работать. И это на тот момент дало предприятию возможность жить и развиваться.

В последнее десятилетие мы провели масштабное техническое и технологическое обновление завода, внедрили передовые технологии и оборудование, отвечающие современным требованиям мирового станкостроения. Вот, например, для пяти японских станков пришлось создать своего рода «аквариум», где поддерживается индивидуальный микроклимат. Они обладают разными мощностями и решают различные задачи по сложности обработки металла. Один из них имеет более 90 сменных инструментов

и способен одновременно выполнять несколько операций в пяти плоскостях. На сегодняшний день у нас на полной мощности работают токарно-фрезерные, вертикально-фрезерные, ленточно-пилильные станки, установка плазменной резки, газовая печь для термической обработки металла.

— **Расскажите о новых проектах.**

— Последнее десятилетие перед нами стояла задача не только увеличить объемы выпускаемой продукции, но и освоить новые горизонты. Диверсификация производства в 2017–2018 гг. позволила выйти на рынок дорожной техники. А одним из наиболее успешных проектов текущего года стала «Сушилка РТО» — установка для сушки мокрых дорожных покрытий. Это одно из наших достижений в импортозамещении.

В целом же насчет новых проектов хотелось бы отметить и то, что они позволили заводу расширить кадровый состав и компетенции конструкторского, инженерного и производственного персонала, приобрести новый профессиональный опыт, повысить уровень мастерства наших специалистов.

— **Вы упомянули новую установку для сушки дорожных покрытий как удачу в реализации программы импортозамещения. Интересно, есть ли принципиальное различие в российских и зарубежных подходах к производству подобной техники?**

— По своей сути наша сушилка — уникальный продукт отечественного машиностроения, созданный силами инженерного и производственного персонала завода. Это портативная буксируемая установка, работающая на дизельном топливе. Уникальное заводское исполнение на базе высокотехнологичного оборудования позволяет нам создавать проект сушилки с учетом пожеланий заказчиков. Использование установки сокращает время простоя в межсезонье, позволяет искусственно высушить дорожное полотно без учета времени, необходимого для естественного высыхания, ускоряет сроки строительства дороги. Производительность труда увеличивается. Считаю, что наши сушилки — очень интересный инвестиционный проект. Предполагается их серийное производство. При этом особый акцент мы делаем на внутренней рынок с



**ЗАВОД РТО: НЕСКОЛЬКО ВАЖНЫХ ФАКТОВ**

**Общая производственная площадь (2 цеха) — более 3 га.**

**Современный станочный парк: 3 горизонтально-расточных станка; 30 токарных станков различного типа; 18 фрезерных станков; 15 шлифовальных станков; 12 зубонарезных и зубострогательных станков; 7 ленточно-пилильных станков; 10 печей для термической обработки металлоизделий; сварочное оборудование; установка для ТВЧ-закалки металлоизделий.**

**Продукция ООО «ЗАВОД РТО» сертифицирована, соответствует требованиям ГОСТ, ТУ, ТС ТР ЕАЭС.**



учетом федеральных программ по строительству новых дорог и обустройству действующих в стране магистралей, но планируем и их экспорт в страны ближнего и дальнего зарубежья. Принцип работы нашей сушилки положен в основу производства на заводе оборудования для обогрева помещений и различных поверхностей сооружений транспортной инфраструктуры.

— Ваше предприятие в российском машиностроении само по себе выглядит уникальным. Какие сильные стороны и конкурентные преимущества завода вы могли бы отметить? Как ведется кадровая политика?

— Сегодня много говорят об инновациях, модернизации, наукоемких технологиях. ООО «ЗАВОД РТО» — прежде всего инженерное предприятие. Ставка на инновационный путь развития при этом подтверждается не только переоснащением станочного парка. За последнее десятилетие изменился подход и к кадровой политике. Здесь новое можно назвать хорошо забытым старым, однако речь идет о работе в сегодняшних реалиях рынка.

Главная ценность — человек. Именно это декларировалось в советские времена. Но позже в нашей стране за долгие годы большинство работодателей, похоже, разучилось заботиться о коллективе. Я считаю, что лучше всего научить человека хорошо работать и зарабатывать в современных условиях помогает старый проверенный способ: забота о нем, умение его заинтересовать, доверие,



помощь в том, чтобы он нашел свое место в профессии, в жизни.

Мы охотно набираем перспективную молодежь, предоставляем служебное жилье. Пытаемся создавать хорошие социально-бытовые условия. Например, организовываем бесплатную доставку до места работы. На заводе функционируют столовая, прачечная, душевая. Обустроены просторные раздевалки, комфортные комнаты отдыха. Не забываем и о корпоративных праздниках, в том числе с коллективным выездом на природу.

Результат серьезной и системной работы с кадрами — на заводе создана серьезная и сплоченная профессиональная команда. Это я бы назвал одним из наших главных конкурентных преимуществ. Эффективная и слаженная работа всех служб предприятия позволяет качественно выполнять сложные

проекты, от постановки задачи до изготовления изделия под ключ.

— **Каковы ваши планы по развитию компании?**

— Нынешний год близится к концу, можно уже подводить предварительные итоги. Главный вывод: у завода имеются колоссальные возможности по импортозамещению. Именно это показал 2018 год.

Основными направлениями работы по-прежнему остаются модернизация производственно-технической базы и повышение уровня профессионального мастерства коллектива. Постараемся в 2019 году выйти на новые рынки сбыта и наладить поставки оборудования в зарубежные страны. И, конечно же, чтобы эффективно работать и строить реальные планы на будущее, нужно не только сохранить приобретенное, но и создавать новое, быть «законодателем моды», чутко следовать запросам времени.

— **Мы с вами встретились в преддверии Дня работника дорожного хозяйства. Что бы вы хотели пожелать коллегам и партнерам?**

— От всей души желаю труженикам и ветеранам дорожного хозяйства счастья, крепкого здоровья, семейного благополучия и, конечно же, праздничного настроения в этот замечательный день. Успешной реализации интересных проектов, неизменной востребованности, процветания и новых трудовых побед вам, дорогие коллеги и партнеры! ■





Высокая несущая способность для въезда на трассу Interstate 69: при стабилизации грунта в штате Индиана машина Wirtgen WR 250 продемонстрировала первоклассный результат

## СТАБИЛИЗАЦИЯ: ЭФФЕКТИВНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ЗАМЕНЕ ГРУНТА

Для тех случаев, когда отмечается изменение свойств грунта и необходимость в подготовке к дальнейшей обработке, отлично подходит стабилизация грунта. Такого же мнения придерживаются и в Блумингтоне, штат Индиана, США: при строительстве нового выезда на междугороднюю трассу Interstate 69 стабилизатор грунта Wirtgen WR 250 позаботился о создании прочного основания.

 **WIRTGEN GROUP**

[www.wirtgen-group.com](http://www.wirtgen-group.com)

Идеальным решением для поддержания высокой несущей способности и качества грунта и с целью его подготовки к дорожно-строительным работам является стабилизация. Целенаправленное нанесение вяжущего способствует снижению влажности грунта, что необходимо для дальнейшей обработки. По сравнению с заменой всего грунта стабилизация представляет собой экономичный и ресурсосберегающий метод. Снижение затрат проявляется в том числе за счет упрощения логистики на стройплощадке благодаря сокращению количества рейсов грузовых автомобилей или ускорению темпов строительства. Также следует отметить ресурсосберегающий характер данной методики, потому что при стабилизации в полном объеме используется имеющийся грунт с добавле-



нием только вяжущего, например извести или цемента (или их комбинации).

## ТЕХНОЛОГИИ WIRTGEN: ГЛАВНЫЙ КОЗЫРЬ — ШИРОКАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Процесс замены грунта по-прежнему предписывается, но требования уже не соответствуют времени. С помощью мощного фрезерно-смесительного ротора стабилизатор грунта Wirtgen перемешивает заранее насыпанное вяжущее, например известь или цемент, с имеющимся малопрочным грунтом, превращая его прямо на месте в высококачественный строительный материал. Получаемая однородная смесь отличается высокой несущей способностью, а также долговременной стойкостью к влаге, заморозкам и другим воздействиям окружающей среды. Типичными областями применения этой технологии является строительство дорожек, автодорог, автострад, трасс, парковочных и спортивных площадок, мастерских, промышленных построек, аэродромов,



*WR 250 — это по-настоящему мощная машина, работающая с максимальной эффективностью».*

**Джейми Кардифф,**  
менеджер по оборудованию,  
**Specialties Company, LLC**

дамб, устройство засыпки или полигонов для хранения отходов.

## УЛУЧШЕНИЕ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ

При стабилизации грунта различают улучшение и закрепление грунта. Известь улучшает способность влажного связного грунта к укладке и уплотнению.



*В целях гомогенизации мощный фрезерно-смесительный ротор стабилизатора грунта Wirtgen измельчает грунт перед ним без добавления вяжущего с последующим разрыхлением. В то время как грейдер выполняет профилирование подготовленной таким образом однородной грунтовой массы, земляные катки занимаются ее уплотнением*



*Для долговременного улучшения свойств грунта, как правило, требуется комплекс машин. Работу начинает распределитель вяжущего, который равномерно укладывает вяжущее и за которым следует стабилизатор грунта Wirtgen. С помощью фрезерно-смесительного ротора стабилизатор грунта WR 250 равномерно перемешивает грунт с распределенной известью. Работающий от давления скребок на заднем щитке барабана обеспечивает равномерный выход подготовленного материала. Пока грейдер выполняет профилирование подготовленной грунтовой массы, земляные катки обеспечивают оптимальное уплотнение*



*При стабилизации с помощью цемента формируются гидравлически стабилизированные слои основания. Вяжущее наносится навесным распределителем, после чего проходит автоцистерна с баком для воды. Затем фрезерно-смесительный ротор стабилизатора грунта Wirtgen равномерно перемешивает распределенный по поверхности цемент. Одновременно с этим в смесительную камеру подается вода с помощью разбрызгивающей поперечины. Здесь тоже грейдер отвечает за профилирование подготовленного материала, а катки затем гарантируют оптимальное уплотнение*

В этом случае речь идет об улучшении грунта. Если же стоит задача закрепить грунт, то используется цемент, поскольку он на длительное время повышает несущую способность, а также стойкость к окружающей среде, влаге и заморозкам. Стабилизировать или гомогенизировать грунты можно и без применения вяжущих.

### ПРИМЕР ИЗ ПРАКТИКИ: СТАБИЛИЗАЦИЯ ГРУНТА В БЛУМИНГТОНЕ

В ходе реализации проекта на автотрассе Interstate 69 (США) к югу от Индианаполиса насыпанные новые массы земли приходилось сначала стабилизировать, чтобы получить требуемую несущую способность для укладки асфальтобетона на новом въезде. При этом подрядная организация Specialties Company, LLC сделала ставку на известь в качестве вяжущего и на опыт и знания компании Wirtgen. Известь оперативно сокращает влажность в смеси грунта с вяжущим. Это позволяет добиться повышения способности к уплотнению и несущей способности подготовленного таким образом грунта. «Для достижения оптимального результата мы всегда плотно сотрудничаем со специалистами по применению в компании Wirtgen. Они с удовольствием консультируют нас по любым вопросам»,

— комментирует Джейми Кардифф, менеджер по оборудованию в фирме Specialties Company.

### ПРИЧИНА СПРОСА НА СТАБИЛИЗАТОР ГРУНТА WIRTGEN WR 250

При выборе машин специалисты компании Specialties Company также сделали ставку на инновационные технологии компании Wirtgen, выбрав колесный стабилизатор грунта WR 250. Мощная машина (571 кВт), которая также используется в холодной переработке при пульверизации асфальтобетона, является самой производительной моделью поколения WR и особенно хорошо подходит для стабилизации тяжелой и болотистой почвы. При стабилизации грунта это устройство позволяет выйти на уровень суточной выработки до 15 тыс. м<sup>2</sup>. После распыления извести стабилизатор WR 250 с его высокой мощностью двигателя и оптимальным тяговым усилием без усталости обрабатывал тяжелый и местами глубокий грунт, равномерно перемешивая его с вяжущим по всей рабочей ширине в 2,4 м на глубине 30 см.

### ВЫСОКАЯ МОЩНОСТЬ, ПРОСТОЕ УПРАВЛЕНИЕ

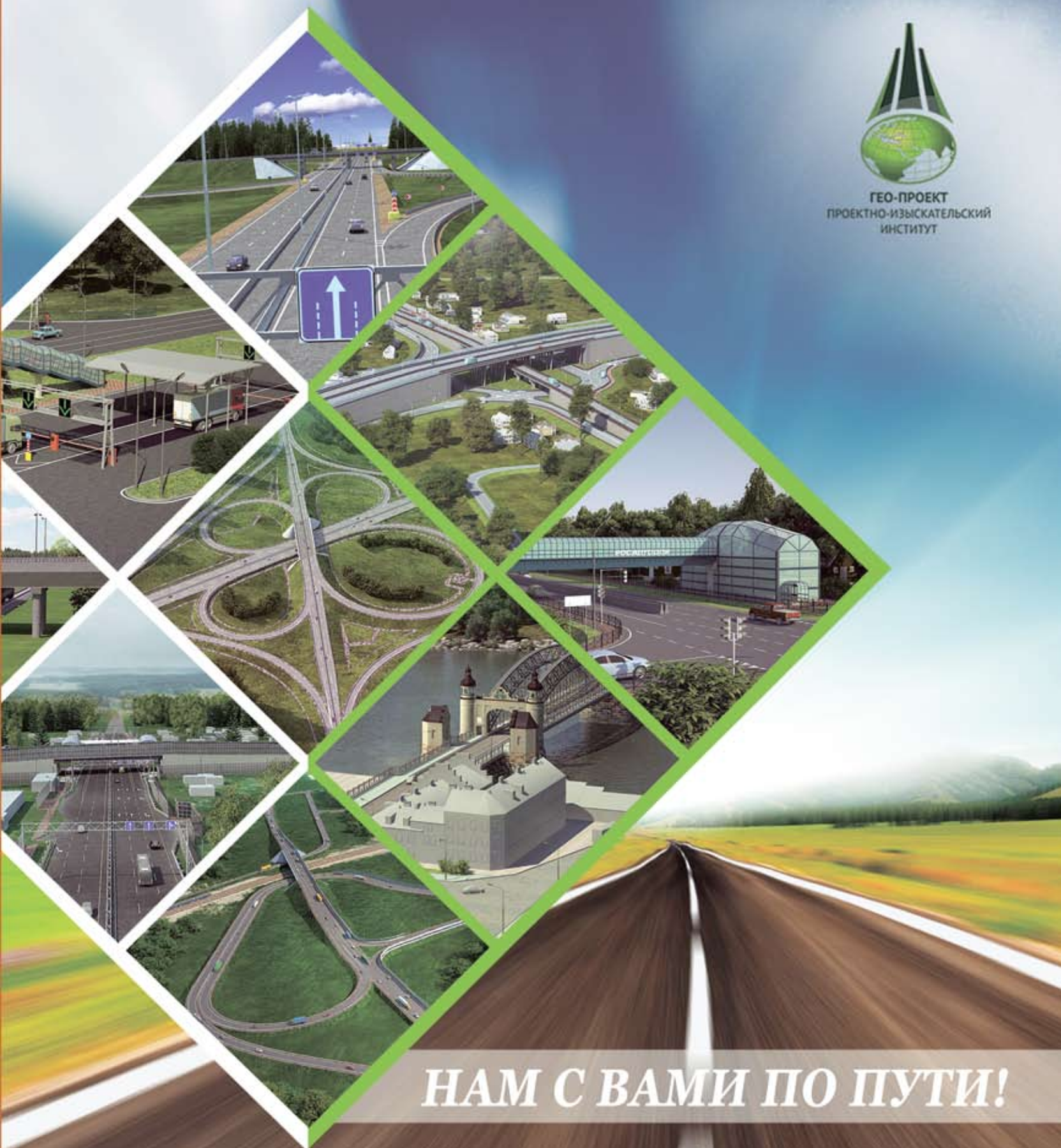
«С управлением машиной справится даже ребенок. Благодаря многофункциональному джойстику на правом подлокотнике я, например, могу с легкостью управлять основными функциями», — так специалист компании Ричард Кларк комментирует невероятное удобство эксплуатации. Одна из сложностей заключалась в различных свойствах грунта, который варьировался от очень твердого до несвязанного. «Частота вращения фрезы переключается прямо из кабины, благодаря чему наш оператор мог оперативно реагировать на меняющееся состояние грунта. И все это без ущерба для качества перемешивания», — добавляет Джейми Кардифф. Уже спустя пять дней работы по стабилизации были завершены и подготовлено прочное основание для нового въезда на автотрассу Interstate 69. Сразу после этого на стройплощадку стали прибывать грузовые автомобили с материалом для укладки верхней части дорожного покрытия.■



Стабилизация на грани совершенства: насыпанное вяжущее равномерно перемешивается с грунтом с помощью мощного фрезерно-смесительного ротора стабилизатора WR 250



ГЕО-ПРОЕКТ  
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ



**НАМ С ВАМИ ПО ПУТИ!**

197341, г. Санкт-Петербург,  
Коломяжский пр-т, дом 27А

Телефон: (812) 300-55-00  
[www.geoproject-group.com](http://www.geoproject-group.com)



# Для всех видов работ

▶ [www.wirtgen-group.com/technologies](http://www.wirtgen-group.com/technologies)

## CLOSE TO OUR CUSTOMERS

### Road and Mine Real Technologies.

С современными технологиями от концерна WIRTGEN GROUP вы сможете выполнить все виды работ в области строительства дорог - переработку материалов, производство смеси, укладку, уплотнение и ремонт дорожного покрытия - эффективно и экономично. Доверьтесь команде WIRTGEN GROUP и ее сильным брендам WIRTGEN, VOEGELE, HAMM, KLEEMANN и BENNINGHOVEN.

▶ [www.wirtgen-group.com/international](http://www.wirtgen-group.com/international)

ООО «Виртген-Интернациональ-Сервис»  
E-mail: info.russia @wirtgen-group.com

• Тел.: +7 495 / 221 71 26

• Факс: +7 495 / 221 71 27