

ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ДОРОГИ

№15

декабрь / 2011

www.techinform-press.ru



С Новым 2012 годом!

*Мы благодарим
наших партнеров
за доверие
и конструктивное
сотрудничество!*

STEELPAINT®

Steelpaint GmbH · P.O.Box 231 · D-97305 Kitzingen
Am Dreistock 9 · D-97318 Kitzingen · Germany
phone 0049 (0)9321/3704-0 · fax 0049 (0)9321/3704-40
www.steelpaint.com · Email: mail@steelpaint.com

Офис в Москве: 121069 Мерзляковский пер. 15 оф. II
Телефон: (495) 697 15 66, 933 28 46 Факс: (495) 935 89 21
E-mail: steelpaint@co.ru



ЭСТЕТИКА НАДЕЖНОСТИ



*Уважаемые коллеги,
дорогие друзья!*

*Коллектив Инженерной группы
«Стройпроект» приносит Вам
самые теплые и искренние поздрав-
ления с Новым годом и Рождеством!
Пусть в наступающем 2012 году
Вам сопутствует профессиональ-
ная удача, понимание и поддержка
коллег и партнеров. И пусть Ваш
дом всегда остается на солнечной
стороне жизни!*

*Счастья, здоровья и благополучия
Вам и Вашим близким!*

www.stpr.ru



С Новым годом!

***Замрите... Новый год стучится в двери
Под звон бокалов, шум петард и смех...
Минует все: и беды, и потери, —
Вы только верьте в счастье и в успех!***

***И пусть толпа завистников злословных
Сопровождает ваш победный ход.
Дорог вам бесконечных, светлых, ровных,
Чтобы по ним всегда идти вперед.***

***И если на пути преграда встанет,
Через нее вы перебросьте мост.
А если друг предаст или обманет,
За дружбу верную произнесите тост.***

***Стремитесь быть мудрее и терпимей
К обидчикам, лгунам и подлецам.
И берегите честь свою и имя —
Все в этой жизни платят по счетам...***

***И пусть пушистым снегом заметает
Ваши следы, что в прошлое вели...
Всех — с Новым годом! От души желаю
Здоровья, счастья, мира и любви!***

***С самыми теплыми
новогодними
пожеланиями,
главный редактор журнала
«ДОРОГИ. Инновации в строительстве»
Регина Фомина***



Представительство Maurer Söhne в России
ООО «Маурер Системс»
195009, г. Санкт-Петербург,
Свердловская наб., д. 4Б, офис 204
Тел./факс: +7 (812) 449-3268
info@maurer-soehne.ru
www.maurer-soehne.ru

Maurer Söhne GmbH & Co. KG
Frankfurter Ring 193, D-80807 München
Tel.: ++49-89-32394-0
Fax: ++49-89-32394-306
ba@maurer-soehne.de
www.maurer-soehne.de

Дорогие коллеги, друзья!

Поздравляем вас с новым, 2012 годом! Пусть в наступающем году исполнятся ваши самые заветные желания, а постоянными спутниками будут удача и успех в делах. Здоровья вам, радости и процветания!

Компания MAURER SÖHNE

**«ДОРОГИ. Инновации
в строительстве»
№ 15 декабрь /2011**

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 «Центр технической
информации «ТехИнформ»

Генеральный директор
Регина Фомина

Заместитель
генерального директора
Ирина Дворниченко
pr@techinform-press.ru

Офис-менеджер
Елена Кириллова
office@techinform-press.ru

РЕДАКЦИЯ:

Главный редактор
Регина Фомина
info@techinform-press.ru

Шеф-редактор
Валерий Чекалин
redactor@techinform-press.ru

Редактор отдела копирайта
Людмила Алексеева
roads@techinform-press.ru

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

Корректор
Ирина Бородина

Руководитель службы информации
Наталья Гунина
mail@techinform-press.ru

Руководитель
отдела распространения
Нина Бочкова
post@techinform-press.ru

IT-менеджер
Игорь Колонченко

Адрес редакции: 192102,
Санкт-Петербург, Волковский пр., 6
Тел./факс: (812) 490-56-51
(812) 490-47-65, (812) 943-15-31
office@techinform-press.ru
www.techinform-press.ru

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

В НОМЕРЕ



УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

- 6 **Н.В. Проказов.** Дорогам столицы — приоритетное внимание
- 9 **В.В. Хоменко.** Проект «Европа – Западный Китай»: стратегическое значение и проблемы реализации
- 14 **Г.П. Пастушков, В.Г. Пастушков, О.М. Вайтович.** Введение Еврокодов для проектирования мостовых конструкций в Республике Беларусь

СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ

- 18 Мост через бухту Золотой Рог: испытание огнем
- 20 Широкие горизонты «Транспортной недели–2011»
- 22 **П.И. Поспелов.** Проблемы обозначены. Настала пора действовать
- 29 **С.К. Илиополов.** Пути решения фундаментальных и прикладных задач дорожной отрасли (на примере ГК «Автодор»)
- 32 Скоростное движение: перспективы развития
- 36 **Т.Т. Ус.** ВСМ-1: свернуть с особого пути

**Представительство
в Москве:
тел.: +7 (926) 856-34-07**

СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ

- 40 **Е.В. Хорошавина.** Скорость и комфорт
- 43 Центральный участок ЗСД: три года и тридцать лет (интервью с А.В. Киселевым)
- 46 От Екатерингофки до Большой Невки
- 50 Дорога ведет вперед
- 52 Предновогодняя развязка (интервью с С.И. Барчевским)
- 54 Главный стимул — конкуренция (интервью с Н.Н. Симоновым)
- 60 Транзитный автотранспорт теперь идет в обход
- 62 Альберт Кошкин: «Кто не рискует, тот ... мосты не строит»
- 66 Градообразующая история одного моста
- 68 **Ю.Б. Девичинский, Б.А. Суровцев.** Третий мост через Обь в Новосибирске: особенности проекта

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- 75 «ГИПРОДОРНИИ»: актуальное проектирование

ИССЛЕДОВАНИЯ

- 76 **Б.Б. Анохин, С.П. Аржанухина, Б.М. Волынский.** Специализированное гидрометеорологическое обеспечение дорожного хозяйства

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 82 От политики ограничений — к системе стимулов
- 89 Системы локальной очистки сточных вод от компании Wavin-Labko
- 90 Одинцовская концессия: все идет по плану
- 93 Вслед за обходом — дублер (интервью с С.В. Кельбахом)
- 94 КБ «Масштаб»: солнце + ветер = светлая дорога (ООО «Масштаб Оптоэлектроника»)

ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ

- 96 **А.Н. Панкратов.** Новая разработка для зимних дорог

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,
генеральный директор ЗАО «Институт «Стройпроект»

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

И.Е. Колюшев,
генеральный директор ЗАО «Институт Гипрострой-мост — 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»)

Ю.В. Новак,
к.т.н., директор филиала ОАО ЦНИИС «НИЦ «Мосты»

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

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

Е.А. Самусева,
заслуженный строитель России, почетный дорожник России, главный инженер ООО «Инжтехнология»

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

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

В.Н. Смирнов,
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Мосты» ПГУПС

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

Установочный тираж 15 тыс. экз.
Цена свободная.
Подписано в печать: 30.12.2011
Заказ № 1886
Отпечатано: «Премиум ПРЕСС»,
Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

Подписку на журнал можно оформить по телефону (812) 490-56-51

ДОРОГАМ СТОЛИЦЫ — ПРИОРИТЕТНОЕ ВНИМАНИЕ

Строительный сезон 2011 года московские дорожники завершили за круглым столом в Правительстве Москвы. В обсуждении на тему «Дорогам столицы — приоритетное внимание» приняли участие представители Московской городской думы, Объединенной административно-технической инспекции (ОАТИ), Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ), профсоюзных и подрядных организаций столицы, а также ведущих иностранных фирм — поставщиков дорожной техники.



Подобный обмен мнениями стал для дорожников Москвы традиционным: за круглым столом они собрались уже в пятый раз.

Конструктивный диалог позволяет не только подвести итоги прошедшего года, но и донести до Правительства Москвы возникшие проблемы и варианты их решения. Впрочем, тематика обсуждаемых вопросов выходила далеко за пределы, очерченные МКАД. Многотысячный коллектив столичных дорожников живет той же жизнью, что и вся отрасль, и поэтому самые жаркие споры вызвали вопросы ценообразования, проведения подрядных торгов, обучения кадров, разработки нормативных документов, внедрения инновационных материалов и технологий.

Деловой тон обсуждению задало выступление ведущего круглого стола, президента Ассоциации дорожников Москвы, генерального директора НП МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ» Леонида Хвоинского. Он отметил, что впервые за многие годы запланированные объемы по ремонту и реконструкции дорог в столице превысили 23 млн. м², а выделенные на это средства составили около 18 млрд. руб. Существенную роль для достижения результатов сыграли предприятия Ассоциации, силами которых отремонтировано 10,6 млн. м² дорожного покрытия. Ими в 2011 году было также выпущено 2,6 млн. т асфальтобетона. Однако при этом есть как возможности для наращивания производительности, так и перспективы

для дальнейшего роста. В программу развития транспортной системы Москвы на 2012–2016 годы включена подпрограмма «Автомобильные дороги и улично-дорожная сеть: строительство, реконструкция, ремонт и содержание автомобильных дорог и инженерно-транспортных сооружений». Объем ее финансирования составляет 883 млрд 942 млн руб., в том числе по годам:

2012 год — 167 млрд руб.,
2013 год — 174 млрд руб.,
2014 год — 190 млрд руб.,
2015 год — 191 млрд руб.,
2016 год — 160 млрд руб.

В число мероприятий, улучшающих работу столичного транспорта, войдет строительство 474 км новых дорог в Москве. Дополнительные инвестиции ожидаются в результате создания в Москве Дорожного фонда.

Положительные эмоции присутствующих вызвала информация о результатах решения вопросов, поставленных на предыдущем заседании. Одним из них стало постановление Правительства Москвы от 16 марта 2011 года «Об установлении задания по ремонту дорог в разделе 2 Работы в ночное время. Данные работы включены в госконтракты отдельным пунктом, разрешается их проведение в ночное время.

Другим решением озвученной прежде проблемы можно считать письмо Федеральной антимонопольной службы, в котором указывается на то, что в случае добросовестного исполнения обязательств на подрядные организации не возлагаются обязанности по устранению дефек-



тов дорожных покрытий за собственный счет. Из государственных контрактов по капитальному и текущему ремонту асфальтобетонных покрытий будет исключен пункт, обязывающий подрядчиков устранять дефекты за свой счет независимо от причин их возникновения.

В качестве самых важных дел московские дорожники назвали свое участие в обсуждении поправок и изменений в действующие законодательные акты, а среди неотложных мер — принятие Закона о дорожных фондах и разработку стандартов СРО НП МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ».

Назревший вопрос поднял на заседании проректор МАДИ Виктор Ушаков. Отметив, что внедрение инновационных технологий и решение стратегических задач, связанных с модернизацией транспортной системы столицы, невозможно без подготовки высококвалифицированных кадров, он рассказал о переменах в номенклатуре специальностей выпускаемых специалистов. И хотя в этом году в МАДИ набрали бакалавров по 16 направлениям, магистров по 11 направлениям и инженеров по 4 специальностям, дорожно-строительные направления будут полностью обеспечены специалистами с высшим образованием. Озабоченность вызывает начальная подготовка рабочих кадров и специалистов среднего звена. Ситуация усложняется в связи с решением Министерства образования и науки РФ о прекращении финансирования из федерального бюджета всех специализированных колледжей и техникумов. Они передаются в ведение регионов, у которых, как правило, нет средств. Поэтому МАДИ выступил с инициативой присоединить к себе сохранившиеся средние специальные учебные заведения и колледжи, включив их в систему непрерывного профессионального образования — от рабочих до инженеров.

Активно участвует главный автодорожный вуз столицы и в разработке новых технологий. В частности, Виктор Ушаков упомянул о геосинтетических материалов в виде самоклеящихся сеток, новых видах бетонов, защитных слоях износа как для асфальтобетонных, так и для цементобетонных композиций.

Разговор о современных технологиях продолжил генеральный дирек-



тор ОАО АБЗ-4 «Капотня» Андрей Лупанов. Возглавляемое им предприятие за год выпустило почти миллион тонн асфальтобетонных смесей. В структуре производства все больший объем занимают новые типы асфальтобетона, такие как мастичные смеси, смеси на полимербитумном вяжущем, на «Битреке», с добавкой «Унирем» и т.д.

Недостатка в новинках нет, зато возникают проблемы с ценообразованием. По словам Лупанова, «с каждым годом ухудшается работа железнодорожного транспорта». Это приводит к удорожанию сырья, нерудных строительных материалов, которые теперь приходится завозить автотранспортом. При этом значительно возрастает нагрузка на дорожную сеть, которая в Москве и без того загружена.

Статистика роста цен, приведенная Лупановым, поражает. За 2011 год песок подорожал на 50%, щебень — на 61%, минеральный порошок — на 78%, битум — на 83%. В связи с этим пришлось увеличивать стоимость асфальтобетонных смесей на 20–25%, нанося болезненный удар по экономике подрядных организаций, для которых цена объекта, заложенная в контракт, остается неизменной.

Андрей Лупанов предложил создать рабочую группу, в которую вошли бы представители всех заинтересованных ведомств с целью найти решение проблемы. А на первых порах можно, по примеру Росавтодора, ввести инфляционный коэффициент. В 2011 году он был

7,7%, и хотя реальные потери от повышения цен сейчас приближаются к 25%, это бы несколько смягчило ситуацию.

Еще одна проблема подрядчиков, затронутая опытным производителем, представляет собой ускоренный износ покрытий автомобильных дорог, особенно магистральных. Двухлетний гарантийный срок не выдерживается, за год на особо напряженных участках появляется колея до 1,5 см. Андрей Лупанов считает основной причиной этого воздействие шипов, в связи с чем предлагает однозначное, на его взгляд, решение — введение акцизов на шипованную резину и направление средств за износ и повреждение покрытия в региональные дорожные фонды.

Альтернативным вариантом может стать здесь разработка еще более современных высокопрочных материалов для устройства покрытий, но для этого требуются не только идеи и образцы, но и тщательный мониторинг каждой из предлагаемых новинок.

Данную тему развил генеральный директор ООО МИП «МАДИ — Дорожные технологии» Юрий Васильев. Он подтвердил, что порой доказательства долговечности и качества новых материалов основываются только на заявлениях разработчиков и рекламе. Так, в Москве начиная с 2006 года, построено 10 опытных участков, систематический мониторинг которых так и не производился, хотя в столице есть 10 универсальных передвижных дорожных



лабораторий, способных обеспечить комплексную оценку транспортно-эксплуатационного состояния объектов улично-дорожной сети. В том числе еще предстоит точно определить влияние шипованной резины на то или иное покрытие.

Кстати, есть сведения, что на быстрый износ асфальтобетона влияют не только шипы, но и скорость автомобилей. Теоретические выкладки показывают, что при скоростях больше 110 км/ч на дорожном покрытии формируется аномальная чаша прогиба, что вызывает его интенсивное разрушение. Проверить теорию практикой поможет новый комплекс на полигоне МАДИ, на котором можно будет проводить сравнительные испытания воздействия шипованной и нешипованной резины, ведущих и ведомых колес на дорожное покрытие и т. д.

Несколько неожиданным было выступление председателя профсоюза муниципальных работников Москвы Сергея Чалова. Он сообщил, что в 2011 году средняя заработная плата в дорожном хозяйстве столицы со-

ставила 15 550 руб. Одной из причин столь низкой оплаты лидер профсоюза считает практику реализации федерального закона 94-ФЗ. Победителем при распределении горзаказа может быть признана только та фирма, которая даст наибольшее снижение стартовой цены, что достигается чаще всего за счет замораживания зарплаты, сокращения рабочих мест, отказа от социальных гарантий. Поэтому профсоюз высоко ценит усилия, прилагаемые дорожниками для изменения ситуации.

Более детальные аспекты организации торгов и перспектив перехода на контрактную систему были рассмотрены в разговоре подрядчиков с заведующим сектором проверки торгов Департамента Москвы по конкурентной политике Алексеем Новиковым. Подрядчики говорили, например, о необходимости введения ограничений на привлечение субподрядчиков. И это логично: если фирма не в состоянии выполнить своими силами хотя бы половину объема работ, зачем ей бороться за генподряд?

Таковыми же естественными выглядят и предложения провести аукцион в ноябре — декабре. В этом случае появится возможность прогнозирования объема материальных средств, необходимых для производства работ, исходных материалов, техники, трудовых ресурсов и т. д. Целесообразно также ввести выдачу авансовых платежей для приобретения материала после заключения контракта, что позволит избежать получения кредита и, соответственно, его дополнительного включения

в стоимость процентной ставки. А в контрактах можно предусмотреть компенсацию процентов по кредитам, взятым на закупку дорожно-строительных материалов.

Предложений, основанных на опыте решения наболевших проблем, было немало. Вполне логичным, с точки зрения дорожника, выглядит, например, уведомительный характер предупреждений ГИБДД о перевозке грузов и техники повышенной тоннажности и габаритов в период дорожно-строительного сезона, а также о перевозке строительных материалов на самосвалах. Естественным и не требующим специальных допусков кажется и повторное использование снятой с покрытия асфальтобетонной крошки.

Время, отведенное для круглого стола, закончилось быстро, но обсуждение путей и методов решения обозначенных проблем обязательно продолжится в рабочем порядке. Озвученные предложения внесены в принятую резолюцию, которая будет доведена до сведения Правительства Москвы и всех административных структур. И даже если к следующему заседанию удастся решить не все проблемы, московские дорожники все равно собирались не зря. Ведь «если молчать, то никто нас не услышит, — сказал в заключение Леонид Хвоинский. — Так давайте раскрывать суть возникающих проблем и вместе работать над их устранением, предлагая приемлемые решения».

Николай Проказов,
пресс-секретарь
ИП МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ»

ПРОЕКТ «ЕВРОПА – ЗАПАДНЫЙ КИТАЙ»: СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ



Китай и Западная Европа представляют собой два мощнейших товарных рынка, в связи с чем как в настоящее время, так и в перспективе, будет существовать и актуализироваться необходимость их устойчивой и эффективной транспортной связи. Сами по себе проекты транспортного взаимодействия существуют на протяжении исторически продолжительного периода. В числе первых, стоит назвать Великий Шелковый путь. Имеющиеся на сегодняшний день проекты транспортировки товаров имеют как плюсы, так и минусы. Именно с этих позиций следует оценивать значение международного коридора «Европа — Западный Китай».

Конкретные предложения о формировании нового международного транспортного маршрута Европа — Азия обсуждались рядом стран и экспертов еще во времена советской перестройки. Однако тогда существовали определенные ограничения, связанные с тем, что:

- еще не были сформированы панъевропейские (критские) международные транспортные коридоры (МТК);

- Китайская Народная Республика еще не имела того объема производства и динамики экономического развития, которые характерны для нее сегодня, а ее транспортная система была относительно неразвита;

- отсутствовала стыковка железных дорог Китая и Советского Союза в Центральной Азии;

- контейнерные трансконтинентальные перевозки только приобретали популярность.

В начале нынешнего столетия Россия формально приняла идею и условия строительства автодорожного МТК «Западная Европа — Западный Китай» как наиболее выгодного с точки зрения расстояния и скорости транспортировки грузов проекта. Однако до сих пор отсутствует общее соглашение между всеми странами — участниками проекта, четко определяющее регламент, сроки и условия формирования нового МТК. Есть лишь отдельные, представленные в той или иной форме представленные соглашения между граничащими государствами (Россия — Казахстан, Казахстан — Китай).

Варианты маршрута

Необходимо отметить, что десятилетием ранее, с 1991 по 2000 годы, Российская Федерация, проходя через серию финансовых и

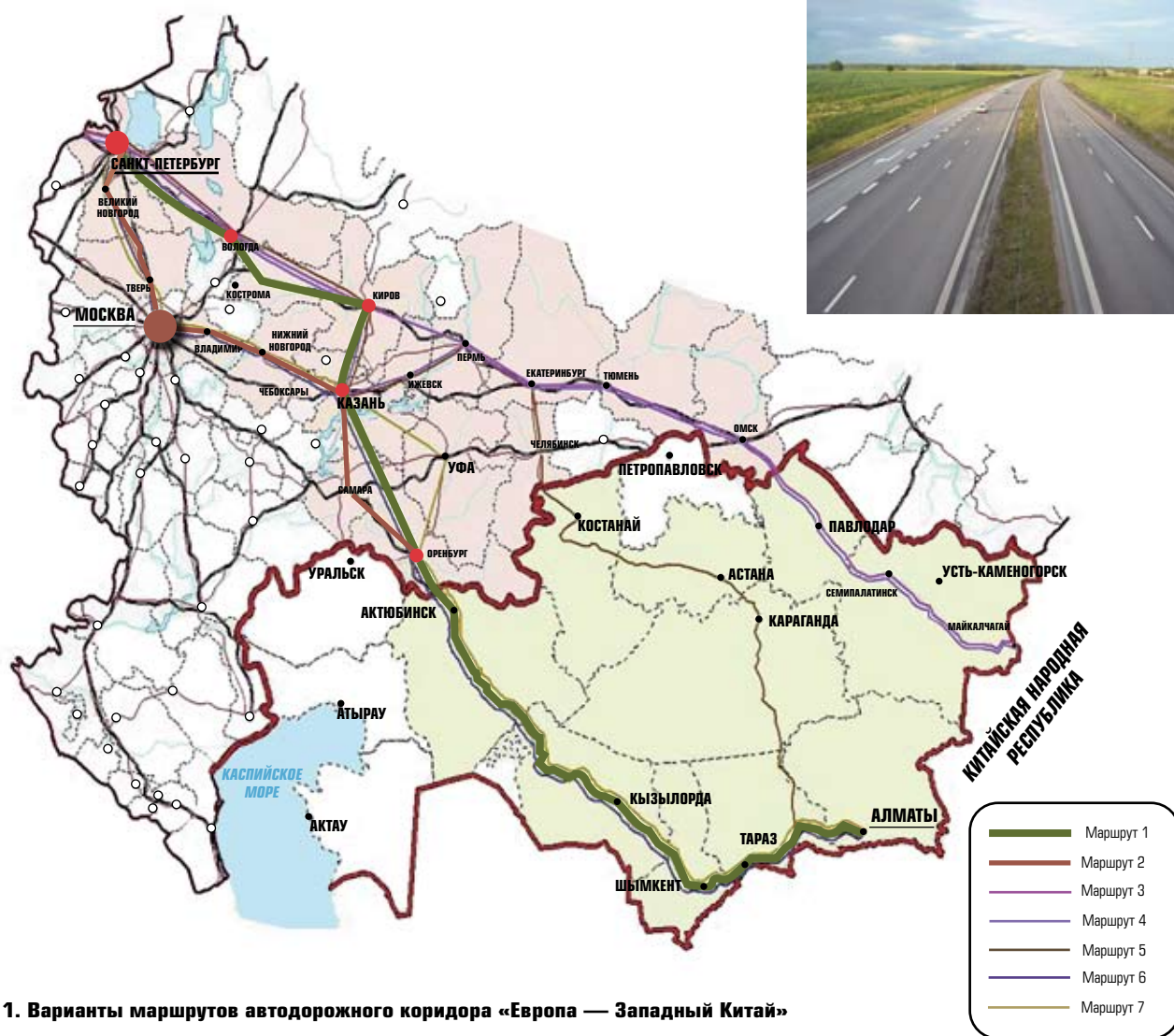


Рис. 1. Варианты маршрутов автодорожного коридора «Европа — Западный Китай»

экономических кризисов и находясь в сложной ситуации, не проявляла какой-либо существенной активности в деле продвижения и практического решения вопроса формирования международного участка нового маршрута «Европа — Азия» («Европа — Китай»). Здесь следует подчеркнуть, что это название многократно уточнялось и в последней российской редакции определено как «Европа — Западный Китай». Казахстанская сторона продолжает использовать определение «Западная Европа — Западный Китай», которое представлено в официальных информационных источниках этой страны.

К обсуждению данного проекта стороны, (теперь уже наряду с Россией, Казахстаном и Китаем, здесь были страны — представители Евросоюза) вернулись в начале XXI века. Определенный импульс этому процессу в

2005 году придало обращение президента Республики Татарстан к президенту Республики Казахстан с предложением консолидированно выступить инициаторами формирования нового автодорожного маршрута Санкт-Петербург — Вологда — Кострома — Киров — Казань — Оренбург — граница Республики Казахстан. Верхняя граница российского маршрута определялась татарстанскими разработчиками, исходя из необходимости развития северной нечерноземной зоны России, с учетом ее экспортной направленности (прежде всего, в части продукции черной металлургии) и необходимости разгрузки дорожной сети мегаполисов, в первую очередь Москвы. Но под давлением бизнес-кругов Москвы и Санкт-Петербурга, руководства этих крупнейших агломераций российский маршрут МТК ныне предполагается проложить через города федерального мас-

штаба — Москву, Санкт-Петербург, Нижний Новгород. На рис. 1 обозначены разработанные специалистами Татарстана альтернативные варианты маршрутов, первый из которых рассматривался как наиболее рациональный. Однако руководство России в настоящее время тяготеет к выбору второго варианта.

В целом к настоящему времени российская сторона демонстрирует достаточно скромные темпы реализации проекта, что видно из данных, представленных в таблице.

Истинные причины

Следует отметить, что Россия ранее не обеспечила реализацию в полном объеме соглашений по строительству МТК «Север — Юг», в отличие, например, от Ирана. В итоге в районе этого коридора нет полноценного транзита. Близкая к этому ситуация

**Реализация проекта МТК «Европа – Западный Китай»
на российском и казахстанском участках в 2011 году**

складывается и относительно рассматриваемого автодорожного коридора.

Приходится принимать во внимание тот факт, что и у Китая имеются свои предпочтения. Они складываются в отношении кратчайшей по расстоянию «врезки» в Транссиб (рис. 2). Безусловно, Китай вправе исходить из своих интересов. Однако российский и казахстанский варианты все-таки учитывают интересы большого количества стран, что определяет объем грузоперевозок по трассе в перспективе.

Сомнения по поводу полной загрузки коридора — основная причина недостаточной активности на пути реализации проекта в России — периодически повторяются в выступлениях официальных государственных органов управления. Конечно, эти высказывания стимулируют выделение средств на другие проекты, не обладающие соответствующим потенциалом воздействия на комплексное развитие страны и ее экономическую безопасность (Олимпиада–2014, Универсиада–2013 и т. д.).

Истинные причины «неверия в проект» со стороны отдельных государственных чиновников и специалистов заключаются в следующем:

- Россия отстает от стратегических планов высокотехнологичного и инфраструктурного развития в сторону сырьевых проектов;

- известны опасения Европы в отношении повышения конкурентоспособности китайских товаров (даже если себестоимость транспортировки будет одна и та же, то время доставки сокращается почти в 4 раза, что принесет несомненный экономический эффект).

В этом видится явный исторический диссонанс с аналогичными проектами, которые реализовывались в свое время на огромной территории дореволюционной России: Транссиб, сквозной путь для маломерных судов из Балтики в Тихий океан, дорога Оренбург – Ташкент. Царское правительство находило деньги, использовало различные финансовые источники, в том числе и частный капитал. Все транспортные коридоры строились и загружались, причем надо учесть, в те времена Китай не был столь экономически силен, как в настоящее время. Как можно говорить о неверии в загрузку дороги при современном бурном развитии азиатского рынка?

Показатель	Россия	Казахстан	Примечание
Протяженность маршрута, км	2233	2787	Казахстанский участок на 25% больше российского. Самый большой участок 3 425 км проходит по территории КНР
Характер маршрута	Смещен в сторону мегаполисов	Максимально вытянут вдоль потенциально растущих и нуждающихся в развитии регионов Казахстана, вблизи территории сопредельных государств, потенциально ориентированных на участие в проекте.	Российское правительство не сочло необходимым сформировать трассу с учетом необходимости развития северной нечерноземной зоны России и транспортной разгрузки Москвы
Стоимость заявленных средств, вкладываемых в проект, млрд долл. США	2,6	5,5	Официально определенные и декларируемые вложения Казахстана превышают российские в 2,1 раза
Привлечение рабочей силы	Не определено	Местные кадры	—
Формирование инфраструктуры МТК	Не определено	Инфраструктурные объекты вводятся в состав проекта МТК	—
Сроки работ	Основные работы начнутся в 2012 году	Основные работы будут завершены в 2012 году	В Казахстане действует сквозной план строительства по всем областям. В России на инициативной основе сооружаются отдельные участки (например, в Татарстане).

Вопросы без ответов

Из вышесказанного вытекают следующие принципиальные вопросы:

- в 2012 году Казахстан заканчивает строительство своего участка МТК. К этому времени Россия будет только готова приступить к работам. Стоимость проекта — более 5 млрд долл. США, большая часть средств выделена мировыми финансовыми организациями. Разве для себя эти структуры не определяют нагрузку для коридора и его окупаемость?

- Нужно ли нам в полном объеме государственное финансирование? Ведь частный капитал безусловно видит коммерческую выгоду в проекте. Транспортный коридор рентабелен, но предложенные российской стороной организационные схемы его строительства и эксплуатации, зачастую не устраивают. Какова должна быть форма взаимодействия с инвесторами, в том числе из зарекомендовавших себя на международном рынке?

- Откуда взялись сведения о малом потоке товаров из Китая? Здесь явно наблюдается явное статистическое искажение. Достаточно беглого взгляда на прилавки российских магазинов и ассортимент оптовых складов, чтобы это понять. Однозначно преобладание товаров из Китая и стран Юго-Восточной Азии. Современный мир все больше говорит о китайской товарной экспансии. В этом случае ссылка на ограниченный транзитный поток товаров из Поднебесной выглядит по крайней мере неубедительно. Раньше Россия «шла на Восток» по своим транспортным путям. Теперь Восток идет к России, а она не желает его принять. Это ли та самая разумная позиция, выходящая со всех точек зрения, как с государственной, так и со стороны крупного бизнеса?

- Подумайте, вложив большую часть запланированных средств в проект, Казахстан и международные



Рис. 2. Траектория предлагаемого китайской стороной участка МТК «Европа – Западный Китай»

организации могут отказаться от него? Не окупят свои инвестиции? Такое практически не бывает, стоит вспомнить пример с трубопроводом Баку – Джейхан.

Объективные аргументы

Вместе с тем имеются объективные аргументы в пользу эффективной загрузки автодорожного коридора, состоящие в следующем:

■ Казахстан, максимально используя свое географическое положение, стремительно наращивает объемы перевозок (в последние годы до 30%), чему в немалой степени способствовала модернизация всей автодорожной сети страны. Основные направления Казахстана — российское (около 10 млн т грузов по данным 2008 года) и китайское до 5 млн т. При этом если годовой прирост объемов перевозок в первом случае составляет 25%, то во втором наблюдается почти двукратный рост. Таким образом, существующий объем перевозок грузов (15 млн. т) через территорию Казахстана уже дает основание для нормальной загрузки автодорожного коридора. С учетом темпов роста он превратится в стабильно работающую международную транзитную транспортную артерию. Об этом свидетельствует тот факт, что в рамках проекта «Восток — Запад»



Китай предусматривает сооружение пяти автомобильных дорог для увеличения транзитного грузопотока через Казахстан. Это позволит, по прогнозам казахстанской стороны, пропускать через два перехода (Хоргос и Достык) до 30–35 млн т грузов в год.

■ Альтернативные варианты коридора с выходом на Транссиб в районе Новосибирска или Омска, пересечением Алтая или Монголии, предлагаемые Китаем, в меньшей степени устраивают и Россию, и Казахстан, так как здесь предполагаются трудности строительного характера и существенная потеря транзитной ренты, прежде всего для Казахстана. Кроме того, от коридора будут практически отсечены страны Средней и Южной Азии, прежде всего Афганистан и Иран, что ограничивает нагрузку на коридор в стратегическом плане. Возможная прокладка желез-

нодорожного полотна через северо-западный Казахстан в районе Петропавловска лишь частично уменьшит объемы грузоперевозок посредством автомобильного коридора, который в любом случае будет обеспечивать более высокую скорость транспортировки грузов. В перспективе будут проводиться работы по реконструкции железной дороги Оренбург – Ташкент и всей ее инфраструктуры, повышающие уровень мультимодальности автодорожного коридора. Это отличает данный вариант от прокладки трассы через Монголию, страны, не имеющей качественной инфраструктуры автомобильных дорог и соответствующей железнодорожной сети. Монголия может рассматриваться как территория транспортировки грузов из восточных районов Китая, включая район Пекина, это кратчайший вариант сообщения Европа – Азия. Уже выполненные объемы работ в Казахстане не позволят согласиться с глобальным изменением маршрута коридора.

■ В проектах казахстанской и китайской сторон имеются разработки других альтернативных маршрутов, соединяющих страны Юго-Восточной Европы и Азии через Турцию, Иран, территории Центральной Азии. Однако эти проекты слабо проработаны, неизвестны даже перспективные объемы грузопотоков. Имеются лишь прогнозируемые показатели прироста железнодорожных перевозок Казахстана до 2015 года — около 6 млн т/год. Размеры перевозок грузов железнодорожным транспортом Турции составляют лишь 5% перевозок всеми видами транспорта страны, объем внешнеторговых перевозок, включая транзит, незначителен — около 30 тыс. т. Проекты несопоставимы также по экологическим критериям, то есть в целом неконкурентоспособны по отношению к маршруту через российскую территорию. Так, одно из предполагаемых альтернативных направлений — к порту Актау на территории Казахстана, далее паромной переправой до Баку, потом по железной дороге Турции до пролива Босфор, через него паромной переправой и затем через страны Восточной Европы (Болгарию, Румынию, Венгрию, Словакию, Чехию) в Германию. Очевидно, что большое число стран-транзитеров, а также наличие двух паромных переправ значительно удорожают пере-

возки по данному маршруту. Кроме того, еще не сооружен участок трассы на турецкой территории, что также потребует значительных финансовых вложений.

■ Автодорожный коридор, имеющий параллельное железнодорожное сообщение, и далее будет использовать преимущество мультимодальности. Функционирующий южный коридор ТРАСЕКА в этом случае станет менее конкурентоспособным. Так, если сравнивать основные показатели транзитных перевозок между Китаем (Достык) и Западной Европой (Варшава, Берлин), осуществляемых по коридору ТРАСЕКА через Туркменистан и Узбекистан, с показателями перевозок по казахстанским и российским железным дорогам, то окажется, что во втором варианте протяженность маршрута почти на 2 тыс. км короче, срок доставки почти в 2 раза меньше (6,4 сут. по сравнению с 11,1 и 11,6 сут. через Актау и Туркменбаши), ниже и плата за провоз одного 20-футового контейнера — примерно на 1,2 тыс. долл. США. Иными словами, по срокам и стоимости доставки контейнерных транзитных грузов коридор ТРАСЕКА не выдерживает конкуренции с транзитом через Россию.

Первоочередные меры

По нашему мнению, российская сторона должна преодолеть отставание в формировании своего участка МТК «Европа — Западный Китай». Существенная роль в этом случае отводится качественному проведению всего необходимого объема проектно-исследовательских работ. На базе Приволжского федерального округа, как стыковочной с Казахстаном территории российского участ-



ка коридора, и с использованием потенциала Казанского национально-исследовательского технического университета КАИ им. Н.А. Туполева — интегрированной с ОАО «КАМАЗ» научно-образовательной площадки в области автомобильного транспорта, а также Поволжской логистической ассоциации, в кратчайшее время должны быть осуществлены:

- проектные работы по окончательному определению траектории российского участка коридора «Европа — Западный Китай»;
- проектирование инфраструктурного обеспечения работы коридора;
- разработка финансово-организационных схем привлечения инвесторов к развитию инфраструктуры коридора;
- разработка проектов участия российских компаний в обслуживании

коридора на его максимально длинном участке.

На основе консолидации усилий заинтересованных бизнес-структур, общественно-политических и научных организаций проект МТК «Европа — Западный Китай» должен преодолеть бюрократическую инерцию и консерватизм, приобрести необходимый импульс развития и стать фактором обновления, экономического и геополитического усиления России.

В. В. Хоменко,
член-корр. АН РТ, д.э.н.,
проф. кафедры «Автомобили
и автомобильное хозяйство»
Национального исследовательского
университета КАИ им. А.Н.Туполева,
руководитель комитета по науке
и образованию Поволжской
логистической Ассоциации



ВВЕДЕНИЕ ЕВРОКОДОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



Республика Беларусь расположена на пересечении транзитных трансъевропейских магистралей, и весьма важно, чтобы ее транспортные сооружения соответствовали не только требованиям собственных нормативных документов, но и нормам других стран, в первую очередь соседей — Российской Федерации и стран Европейского Союза.

Единый метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям был создан еще в СССР и применяется с 1955 года. В скором времени он был принят многими странами мира в качестве основного.

Разработка единых европейских норм по проектированию строительных конструкций — еврокодов (Eurocodes) — направлена на обеспечение возможностей свободного перемещения продукции, материалов, технологий, услуг и научной мысли в области строительства между различными государствами.

Национальный стандарт, реализующий Еврокоды, включает полный текст Еврокода в том виде, как это издано CEN, но которому предшествует национальные титульный лист, предисловие, и приложение.

Национальное приложение содержит информацию только о тех параметрах, которые были оставлены неопределенными в Еврокоде, подлежат национальному выбору и предназначены для использования при про-

ектировании мостовых сооружений, которые будут построены в Республике Беларусь.

Действующий в настоящее время в Республике Беларусь нормативный документ (СНиП 2.05.03) не отражает достижений науки и современных тенденций в области проектирования мостовых конструкций. За последние годы возросли весовые параметры транспортных средств, прочностные ха-

Программа строительных Еврокодов включает следующие стандарты:

EN 1990	Еврокод	Основы строительного расчета
EN 1991	Еврокод 1	Воздействия на конструкции
EN 1992	Еврокод 2	Расчет железобетонных конструкций
EN 1993	Еврокод 3	Расчет стальных конструкций
EN 1994	Еврокод 4	Расчет композитных железобетонных конструкций
EN 1995	Еврокод 5	Расчет конструкций из древесины
EN 1996	Еврокод 6	Расчет каменных конструкций
EN 1997	Еврокод 7	Инженерно-геологический расчет
EN 1998	Еврокод 8	Расчет сейсмоустойчивых конструкций
EN 1999	Еврокод 9	Расчет алюминиевых конструкций.

рактические характеристики бетона, промышленность освоила выпуск новых видов сталей.

Назрела необходимость гармонизации требований СНиП 2.05.03 с зарубежными нормами (в первую очередь, европейскими) в части буквенных обозначений, выработки единых подходов к нормированию характеристик свойств материалов, назначению коэффициентов надежности.

СТБ EN 1990 содержит принципы и требования по несущей способности, эксплуатационной пригодности и долговечности несущих конструкций.

Требуемый уровень несущей способности или эксплуатационной пригодности для метода предельных состояний может быть достигнут применением в расчете частных коэффициентов безопасности.

Для каждого предельного состояния должно выполняться неравенство (рис. 1)

$$E \leq R, \quad (1)$$

где E — расчетное значение усилия (или напряжения), вызванного внешним воздействием; R — расчетное значение предельного усилия (или сопротивления), воспринимаемого конструкцией в критическом сечении.

Государственным предприятием «БелдорНИИ» подготовлены, а Министерством архитектуры и строительства введены в действие с 01.01.2010, технические кодексы установившейся практики (ТКП) и национальные приложения к ним по проектированию мостовых сооружений, идентичные нормам проектирования Евросоюза: ТКП EN 1991-2, ТКП EN 1992-2, ТКП EN 1993-2, ТКП EN 1994-2. Предлагаемые документы содержат последние достижения науки в области теории расчета и сохраняют все лучшее и передовое из СНиП 2.05.03.

Технико-экономическое обоснование принятых в новых ТКП EN решений:

- первая предпосылка — необходимость гармонизации разработанных ТКП EN с нормами Российской Федерации и европейскими нормами с сохранением правил проектирования, содержащихся в СНиП 2.05.03, не противоречащих требованиям Еврокодов;

- вторая предпосылка — необходимость обеспечения более высокой степени надежности и долговечности мостовых конструкций;

- третьей предпосылкой является накопление новых экспериментально-

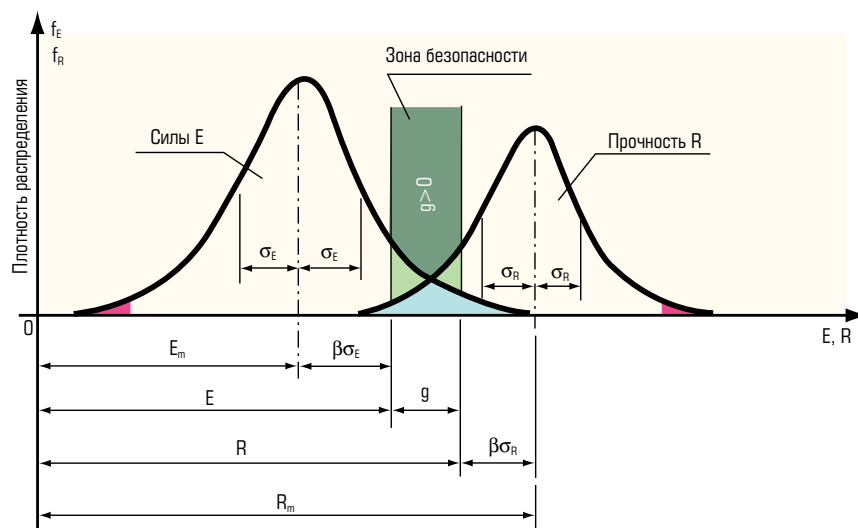


Рис. 1. Плотности распределения расчетных значений усилия, вызванного внешним воздействием E и предельного сопротивления R

Модель нагрузки LM1: нормативные значения

Расположение	Тандемная система TS	Система UDL
	Осевые нагрузки Q_{ik} , кН	Нагрузки q_{ik} , кН/м ²
Полоса движения № 1	300	9
Полоса движения № 2	200	2,5
Полоса движения № 3	100	2,5
Другие полосы движения	0	2,5
Остающаяся область	0	2,5

теоретических данных в области проектирования мостовых конструкций. Это применение высокопрочных бетонов, переход на новые профили арматуры, дополнительные данные о работе материалов под нагрузкой, широкая компьютеризация инженерных расчетов при решении нелинейных задач.

Международная экономическая интеграция выдвигает в число важнейших проблему межгосударственной унификации нормативных требований к нагрузкам на мосты и трубы. ТКП EN 1991-2 определяет модели нагрузок от транспортных средств при расчете автодорожных, пешеходных и железнодорожных мостов.

ТКП EN 1991-2 вместе с Еврокодами (стандарты EN от 1990 до 1999), предназначаются для непосредственного применения при расчете новых мостов на автомобильных дорогах европейских транспортных коридоров на территории Республики Беларусь. Основные положения для комбинации нагрузок от транспортных средств с

нагрузками других типов даны в стандарте СТБ EN 1990, приложение A2.

Дополнительные правила могут быть определены для индивидуальных проектов:

- когда нужно рассматривать такие нагрузки от транспортных средств, которые не определены в соответствующей части Еврокода 1 (например, нагрузки от трамвайной линии);

- для мостов, предназначенных как для автомобильного, так и для железнодорожного сообщения;

- для воздействий, которые следует рассматривать в аварийных расчетных ситуациях.

Описание поведения реальных нагрузок от воздействия транспортного потока на конструкции мостов является сложной задачей. В проектных расчетах используются некоторые теоретические представления для описания поведения нагрузок, однако в большинстве стран используются различные модели подвижных нагрузок.



Для стран Европы и СНГ они подобны и обычно содержат две части:

- сосредоточенные и распределенные силы, моделирующие непрерывный поток автомобильного транспорта, которые прикладываются на каждой из полос движения;

- одиночные сосредоточенные силы, моделирующие нерегулярные тяжелые подвижные нагрузки.

Принцип нагружения мостов по Еврокоду 1 связан с делением на полосы проезжей части.

Для расчета прочности и устойчивости элементов моста применяется основная грузовая модель 1 (LM1), при этом сосредоточенные и равномерно распределенные по площади нагрузки имитируют воздействие грузовых и легковых автомашин на сооружение. Нормативные значения нагрузок по LM1 приведены в таблице. Эта модель предназначена для общих и местных проверок.

Анализ показывает, что технико-эксплуатационные характеристики белорусских автомобилей типа МАЗ 64229 с полуприцепом, МАЗ 9506, МЗКТ 65158-420 и др. позволяют перевозить грузы с осевыми нагрузками, близкими к нагрузкам, принятым в Еврокоде 1.

Необходимо провести оценку воздействия нагрузок на пролетные строения от нормативных моделей Еврокода 1 и сравнение их с моделями нагрузок действующих в Республике Беларусь норм. В ближайшие пять лет, на переходном этапе, следует рассмотреть возможность отказа от

модели автомобильной нагрузки А14 с переходом на модель LM1 и обоснованным учетом пониженных коэффициентов к нагрузкам для различных категорий дорог Республики Беларусь.

Повышение уровня подвижных нагрузок вызывает увеличение материальных расходов на сооружение, но в то же время приводит к увеличению долговечности мостового сооружения.

Необходимо выполнение большого количества сравнительных расчетов всех вновь проектируемых мостовых сооружений, так как их материалоемкость и стоимость зависят не только от нагрузки, но и от материала, типов пролетных строений, величины пролетов, габаритов проезда и ряда других конструктивных факторов.

В ТКП 45-5.03-97 включены современные компьютерные методики расчета составных сечений мостовых конструкций с учетом диаграмм деформирования материалов.

Деформационная модель широко используется для решения двумерной задачи для поперечного сечения железобетонных, сталежелезобетонных, стальных, сборно-монолитных, композитных и других конструкций.

Из имеющихся в настоящее время компьютерных программ, реализующих деформационную модель, следует отметить такие, как БЕТА, ХТРАСТ, ЕТАР-D, FPLASTIC.

Использование деформационной модели в расчетах поперечных сечений стержневых конструкций позволяет сократить сроки и трудоемкость

проектирования, снизить материалоемкость, повысить надежность и безопасность мостовых конструкций.

Метод расчета конструкций по предельным состояниям является детерминированным. Однако он достаточно достоверен и соответствует принципам теории надежности строительных конструкций, так как в нем статистически обоснованно используется система частных коэффициентов безопасности.

Гармонизация нормативных документов будет способствовать повышению качества строительства, расширению возможностей проектных и строительных организаций для создания мостовых сооружений с уровнем надежности, который гарантирует их безопасную эксплуатацию в течение проектного срока службы.

В странах СНГ и ЕС введены изменения в нормативные документы, касающиеся нагрузок от автотранспорта. В проекте российского СНиП по сравнению с действующим СНиП 2.05.03 увеличение подвижной вертикальной нагрузки для автодорожных мостов составляет примерно 30%. Нагрузки, принятые в Еврокоде, еще выше. Введение в 2006 году в белорусские нормы повышенного класса автомобильной нагрузки К, принятого равным 14, вместо класса 11 (А14 и НК-112) позволило сблизить требования по нагрузкам, принятым в разных странах.

Отказ от нагрузки АК с переходом на модель нагрузки LM1 на автомобильных дорогах на всей территории Республики Беларусь возможен только после проведения большого количества сравнительных расчетов мостовых сооружений различных конструктивных решений с обоснованным уточнением понижающих коэффициентов для параметров нагрузки LM1 с учетом различных категорий автомобильных дорог.

Расчетная деформационная модель поперечных сечений стержневых строительных конструкций применима для сечений произвольной формы из любых материалов и базируется на применении трансформированных диаграмм деформирования материалов.

**Г.П. Пастушков, В.Г. Пастушков,
О.М. Вайтович,
Белорусский национальный
технический университет,
государственное предприятие
«БелдорНИИ», г. Минск, Беларусь**

МОСТОСТРОЕНИЕ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И РОССИИ: ПРОЕКТЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ — ГАРМОНИЗАЦИЯ НОРМАТИВНОЙ БАЗЫ

Дата проведения конференции:
28–29 февраля 2012 г.
Фокус — день и техническая
экскурсия:
27 февраля 2012 г.
Вена, Австрия

МОСТОСТРОЕНИЕ

ЕС и РОССИЯ

Эффективная реализация проектов в Европе и России

В связи с успешным проведением в феврале 2011 года в Праге первой конференции «Мостостроение Евросоюза и России: проекты и тенденции развития», в которой приняли участие более чем 150 специалистов представляющих российские и европейские компании, Construction and Infrastructure IQ, предлагает Вам принять участие во второй ежегодной конференции мостостроителей «Мостостроение Европейского Союза и России: проекты и тенденции развития — гармонизация нормативной базы».

Регистрация:

E-mail: enquire@iqpcevents.ru

Тел: +44 (0) 2073689787

НА КОНФЕРЕНЦИИ 2012 году выступают:

Сергей Мозалев, исполнительный директор,
«Фонд АМОСТ» (Ассоциация мостостроителей)

Игорь Колюшев, генеральный директор, ЗАО
«Институт Гипростроймост — Санкт-Петербург»

Александр Васильев, технический директор,
ЗАО «Имидис»

Станислав Шульман, главный инженер проекта,
ОАО «Трансмост»

Сергей Чижов, Советник генерального
директора, ОАО «Мостострой-6»

Джанардан Сундарам, заместитель директора
— Ближний Восток и Индия, Atkins

Пол Енсен, директор направления «Мосты»,
архитектор, Dissing+Weitling

Стин Савери Трояборг, директор, Dissing +
Weitling

Франц Бергмаир, директор — международное
гражданское строительство, Alpine Bau

Артур Крупин, директор МКП «Управление
капитального строительства»

Эдуард Раубишко, технический эксперт, отдела
менеджмента проектов, департамента развития
города, Рижская городская администрация

5 ПРИЧИН, ПО КОТОРЫМ ЭТО МЕРОПРИЯТИЕ НЕЛЬЗЯ ПРОПУСТИТЬ:

1. Возможность вновь открыть для себя существующие перспективы российского рынка строительства мостов и найти новых деловых партнеров.
2. Возможность познакомиться с инновационными методами проектирования и строительства, позволяющими снижать затраты при разработке проектов строительства мостов.
3. Возможность познакомиться с новейшими материалами и технологиями создания прочных и устойчивых конструкций мостов.
4. Двухязычный формат проведения конференции (русский и английский), способствующий эффективному общению участников мероприятия.
5. Участие представителей крупнейших российских институтов проектирования мостов и строительных компаний.

Приглашаем и Вашу компанию к участию в конференции!

Спонсоры:

mageba
Switzerland www.mageba.ch



doka
The Formwork Experts

Медиа-партнеры:

Construction IQ
a division of IQPC



www.bridgesrussia.com/tif

Скидка 300 евро
при регистрации до
27/01/12



Тревожным выдался вечер 12 декабря для жителей полуострова Чуркин во Владивостоке — они стали свидетелями серьезного пожара на строящемся вантовом мосту через бухту Золотой Рог.



щитный слой бетона. В целом можно сказать, что пролетному строению нанесен довольно существенный ущерб.

Игорь Колюшев, генеральный директор ОАО «Институт «Гипростроймост — Санкт-Петербург», являющегося генеральным проектировщиком этого сооружения, сразу же после ЧП вылетел во Владивосток для проведения осмотра поврежденных пролетного строения и определения мер для их устранения. Вот как Игорь Евгеньевич прокомментировал создавшуюся ситуацию:

— Подрядчики на объекте занимались вспомогательными работами, в том числе срезали ненужные к этому моменту подмости. Возможно, возникшие искры попали на деревянный брус, выложенный под подмостями, и он начал тлеть. Из-за пересменки бригад на участке контроль над этим процессом был потерян, и под воздействием поднявшегося ветра занялось пламя. Пожарные, прибывшие на место происшествия, по техническим причинам долгое время были не в состоянии приступить к тушению. Только спустя три часа пожарные расчеты начали борьбу с огнем.

Очаг возгорания находился в районе 11-й опоры. Тепловому воздействию оказалась подвержена довольно большая площадь железобетонного анкерного пролета. Площадь повреждений в очаге пожара составила около 5 м², а глубина — до 10 см. В более удаленных от очага возгорания местах поврежденным оказался только за-

щитный слой бетона. В целом можно сказать, что пролетному строению нанесен довольно существенный ущерб. На сегодняшний день составлена программа достаточно детальных обследований бетона и арматуры, к этой работе привлечен целый ряд организаций, в их числе: ООО «Мостовое бюро», ВНИИГ им. Б.Е. Веденева, французская компания Freyssinet. По состоянию бетона и арматуры испытания уже проведены. Предварительные результаты обследования поперечной арматуры выглядят утешительно: она не потеряла усилий натяжения. Но пока мы не проверили достаточного количества стержней арматуры в зоне возгорания, незначительная статистическая выборка не позволяет сделать однозначных выводов. Для определения состояния бетона специалисты отобрали образцы (52 керна). Сегодня начались их испытания по прочности, по водонасыщению. Результат именно этих испытаний во многом будет определять наши дальнейшие действия, так как очаг пожара находился в зоне сжатия бетона, где главную роль играет состояние не столько арматуры, сколько бетона. Получив прочностные и иные характеристики испытываемых образцов, мы сможем сделать заключение, по результатам которого предложим сценарий ремонтных работ. Первые результаты исследований будут готовы еще в этом году, окончательные — примерно к 20 января.

Эксперты компании Mauger уже дали свое заключение, подтверждающее, что катастрофических изменений на опорных частях не произошло. Под нашим контролем российско-немецкая организация DSI-ПСК проверяет натяжение высокопрочной арматуры. Также мы привлекли специалистов НИИЖБ для оценки разработанной нами программы и выдачи заключения (оценки объема предлагаемых нашим институтом исследований). Таким образом, к исследованиям привлечена целая группа экспертов.

Тем не менее, ознакомившись с ситуацией на месте, я дал разрешение поднять еще один блок со стороны того берега, где произошел пожар, и смонтировать две пары вант. После этого работы по сооружению балки жесткости будут приостановлены. Продолжатся работы по возведению пилона, еще осталось выполнить 4–5 захваток. Восстановительные работы начнутся после обнародования результатов экспертизы, будем работать по одному из трех разработанных сценариев в зависимости от выявленного состояния бетона. Третья степень тяжести может существенно затормозить строительство (до нескольких месяцев), а если состояние бетона позволит принять самый простой сценарий, то работы будут продолжены с задержкой не более одного месяца.

Регина Фомина

Строительная Техника - 2012 СпецАвтоТранспорт

5 Всероссийская специализированная выставка



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ:

- Строительная и дорожно-строительная техника
- Коммунальная техника • Складская техника
- Грузоподъемное оборудование • СпецАвтоТранспорт
- Инструменты, запчасти, шины, РТИ
- Дорожный сервис

Организатор



Выставочный центр «ВолгоградЭКСПО»
Тел./факс: (8442) 55-13-15, 55-13-16
E-mail: stroytech@volgogradexpo.ru
www.volgogradexpo.ru

Генеральный
информационный
спонсор



20-22
МАРТА
ВОЛГОГРАД
ЭКСПОЦЕНТР



ШИРОКИЕ ГОРИЗОНТЫ «ТРАНСПОРТНОЙ НЕДЕЛИ-2011»

С 21 по 25 ноября в Москве состоялось одно из наиболее значимых событий года для международного транспортного сообщества — «Транспортная неделя-2011». Более трех тысяч представителей бизнеса приняли участие в обсуждении актуальных вопросов функционирования и развития транспортного комплекса России, а также его дальнейшей интеграции в мировую транспортную систему.

«Транспортная неделя-2011», организатором которой выступило Министерство транспорта РФ, стартовала серией мероприятий, прошедших на различных столичных площадках. Состоявшееся в ее рамках заседание коллегии Минтранса было посвящено совершенствованию системы подготовки специалистов для транспортного комплекса в условиях реформирования российского образования, вопросам студенческого самоуправления в образовательных учреждениях транспортного комплекса, формированию государственного задания на обучение граждан за счет средств федерального бюджета и средств федеральных государственных образовательных учреждений.

После заседания министр транспорта РФ Игорь Левитин вручил дипломы победителям IV-го конкурса «Молодые ученые транспортной отрасли». Среди целей конкурса, проводимого по инициативе министерства, — совершенствование научно-исследовательской работы молодых ученых, стимулирование творческой и инновационной активности талантливой молодежи, а также выявление перспективных работ и талантливых исследователей в области транспортной науки.

Внимание участников круглого стола «Охрана окружающей среды при строительстве линейных объектов транспортной инфраструктуры» было сосредоточено на экологической доктрине РФ, основах экологической политики России на период до 2030 года, задачах, методах ее реализации и проблемах, а также на вопросах перехода к «зеленой» экономике при реализации таких проектов. Обзорный материал, посвященный мероприя-

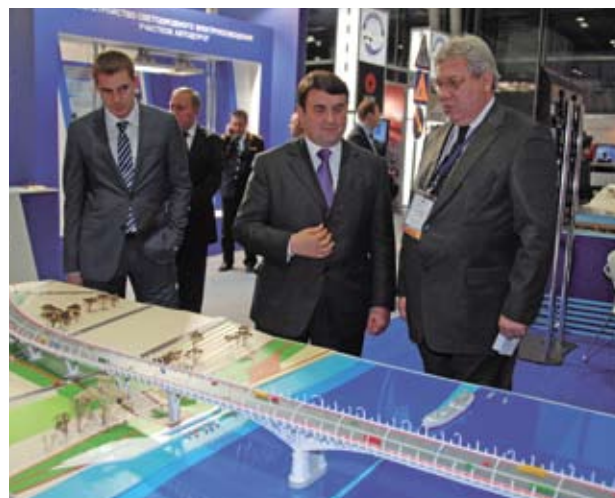
тию, представлен в разделе «Экологическая безопасность» этого номера журнала.

Одним из центральных событий «Транспортной недели-2011» стал международный дорожный конгресс «Инновации в дорожной инфраструктуре», в котором приняли участие около 150 представителей международных дорожных организаций, научного сообщества, ведущих компаний, работающих в сфере проектирования, строительства и эксплуатации автодорог, специалистов в области экологии и безопасности дорожного движения из 42 стран Европы, Азии, Америки, Африки, а также из Австралии.

Руководитель Росавтодора Анатолий Чабунин в своем выступлении на конгрессе отметил: «Сегодня мы имеем четкие, понятные горизонты планирования, четкие понятные источники финансирования. Так как наше совещание носит инновационный характер, я бы хотел сказать, что мы сегодня должны перейти к главному — к инновациям в дорожной отрасли. А инновации, в первую очередь, всегда начинаются со знания человека, который занимается этой работой, поэтому главные инновации, это инновации в людей, инновации в мышлении, инновации в подходах, потому что без новых подходов невозможно реализовать те задачи, которые перед нами на сегодняшний день поставило правительство».

В данном номере журнала вниманию читателей предлагаются статьи П.И. Пospelова и С.К. Илиполова, подготовленные на основе выступлений авторов на этом конгрессе.

Ключевыми событиями «Транспортной недели-2011» стали V юбилейный международный форум и выстав-



ка «Транспорт России». На пленарном заседании форума «Транспорт России: экология и безопасность» приняли участие руководитель Администрации Президента РФ Сергей Нарышкин, председатель Совета Федерации Федерального собрания РФ Валентина Матвиенко, заместитель Председателя Правительства РФ Сергей Иванов, министр транспорта РФ Игорь Левитин, мэр Москвы Сергей Собянин, руководители министерств и ведомств, представители транспортного бизнеса, отраслевой науки, зарубежные гости.

Сергей Нарышкин отметил исключительную роль транспортного комплекса в жизнедеятельности страны, подчеркнув при этом, что сегодня, как никогда, большое значение приобретает безопасность его функционирования. «Государство уделяет этому вопросу самое пристальное внимание», — заявил руководитель аппарата Президента РФ, подчеркнув при этом важность технического обновления транспортного парка. Сергей Нарышкин зачитал приветственную телеграмму президента России Дмитрия Медведева участникам форума. Глава государства, в частности, подтвердил статус транспортной сферы как важнейшей для страны отрасли экономики, в значительной степени определяющей ее состояние.

Отметив, что транспорт является катализатором модернизации экономики страны, Валентина Матвиенко заявила, что Совет Федерации делал и впредь будет делать все необходимое для создания комфортных правовых условий жизнедеятельности транспортного комплекса.

Транспортный форум является значительным событием, к которому год

от года растет внимание как со стороны руководителей государства, так и зарубежных партнеров и потенциальных инвесторов, отметил в своем выступлении Сергей Иванов. Вице-премьер подчеркнул особую важность вопросов экологии и безопасности для транспортного комплекса, при этом обратив внимание на необходимость усиления контрольно-надзорной деятельности. «Безопасность первична. Все остальное вторично», — заявил он. Сергей Иванов также отметил большую и серьезную работу, которую ведет Минтранс России для выполнения комплексной программы обеспечения безопасности на транспорте.

Сергей Собянин в своем выступлении отметил важность решения проблем безопасности и экологии для такого крупнейшего мегаполиса, как Москва. Он, в частности, рассказал о перспективах решения транспортных проблем столицы, сообщив, что в будущем году на эти цели будет выделено средств в три раза больше, чем в нынешнем. Мэр Москвы назвал плодотворной совместную работу правительства столицы и Минтранса России по решению ключевых вопросов деятельности транспортного комплекса города.

После завершения пленарного заседания состоялось торжественное открытие выставки, отличительной особенностью которой стало не только большое количество экспонентов, представивших новейшие технологии обеспечения безопасности, но и обширная программа, включавшая проведение семинаров, круглых столов, презентаций транспортных проектов.

В рамках форума также состоялась сессия «Современная инфраструктура для мероприятий глобального

значения: содействие гармоничному развитию транспортных сетей». Участники дискуссии обсудили предварительные итоги и наметили задачи на перспективу в сфере строительства транспортной инфраструктуры для мероприятий глобального значения, которые в ближайшие годы пройдут на территории Российской Федерации: саммит АТЭС-2012 во Владивостоке, Универсиада-2013 в Казани, зимние Олимпийские и Паралимпийские Игры-2014 в Сочи, чемпионат мира по футболу-2018 в 13 городах России. Поднимались вопросы частного инвестирования в спортивные соревнования, оптимальной организации пассажирских перевозок на период форумов и саммитов, обеспечения безопасности пассажиров.

Общественные проблемы специалисты и эксперты обсудили на заседании круглого стола «Новые механизмы реализации транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года». В первую очередь речь шла о ключевых вызовах экономики, ответить на которые должна транспортная система России. Стратегия развития железнодорожного транспорта, повышение качества и доступности авиауслуг, транспортная составляющая мега-проектов, обновленная модель развития дорожного хозяйства — вот далеко не полный перечень тех проблем, которые обсудили участники заседания.

«Транспортная неделя-2011» вызвала большой интерес не только у профессионалов отрасли, но и у журналистов: ее освещали почти 450 средств массовой информации, среди которых были и представители нашего журнала — медиа-партнера данного мероприятия. ■

ПРОБЛЕМЫ ОБОЗНАЧЕНЫ. НАСТАЛА ПОРА ДЕЙСТВОВАТЬ

Инновации в дорожном хозяйстве России традиционно связывают только с разработкой и внедрением новых дорожно-строительных материалов, практически полностью забывая о том, что это очень длинная цепочка — разработка и внедрение технологии производства и применения нового материала. В подавляющем большинстве случаев новое — это хорошо забытое старое. Поэтому, говоря об инновациях (нововведениях) в дорожном хозяйстве, необходимо вспомнить многочисленные предшествующие наработки дорожной науки и практики.

Опыт создания наукоемкого продукта показывает, что его проект должен учитывать все технологические нюансы от момента замысла до окончания производства и периода эксплуатации.

При проектировании и строительстве современной магистрали принимаются во внимание сложнейшие химические и физические процессы, протекающие при движении автомобилей по дорожному покрытию, разрабатываются различные математические модели, предлагаются автоматические системы управления движением автотранспорта, используются разнообразные материалы, машины и механизмы. Поэтому закономерно рассматривать автомобильные дороги как высокотехнологичный и наукоемкий продукт.

Что такое инновация — пока точно не известно. Будем понимать под этим термином что-то новое или... хорошо забытое старое.

Качество и количество

Процесс внедрения инноваций требует своего скорейшего и, по возможности, простейшего осуществления. У нас до сих пор весь упор делается на государство, а именно на госэкспертизу, для которой главное — удешевление. А новое очень часто (почти всегда) ведет к удорожанию. Внедряя инноваци-



онные решения, мы выигрываем в транспортно-эксплуатационных характеристиках, безопасности, сроке службы. Но начальная стоимость — объем капиталовложений — обычно выше: новые материалы, технологии и машины, новые знания и умения. А капиталовложения — это сегодняшние затраты! Очевидно, что при оценке эффективности нововведений следует учитывать достаточно длительный период работы дороги, возможно до первого капитального ремонта или конца расчетного срока службы ее основного конструктивно-го элемента.

Инновация подразумевает повышение качества и, причем нередко, количества. Наша задача в сфере проектирования дорог — повышение квалификации и мастерства проектировщиков. Это мастерство базируется на существующей научно-технической базе, которая у нас во многом разрабатывалась достаточно давно. Например, территория Российской Федерации площадью 117 млн км² разделена всего на

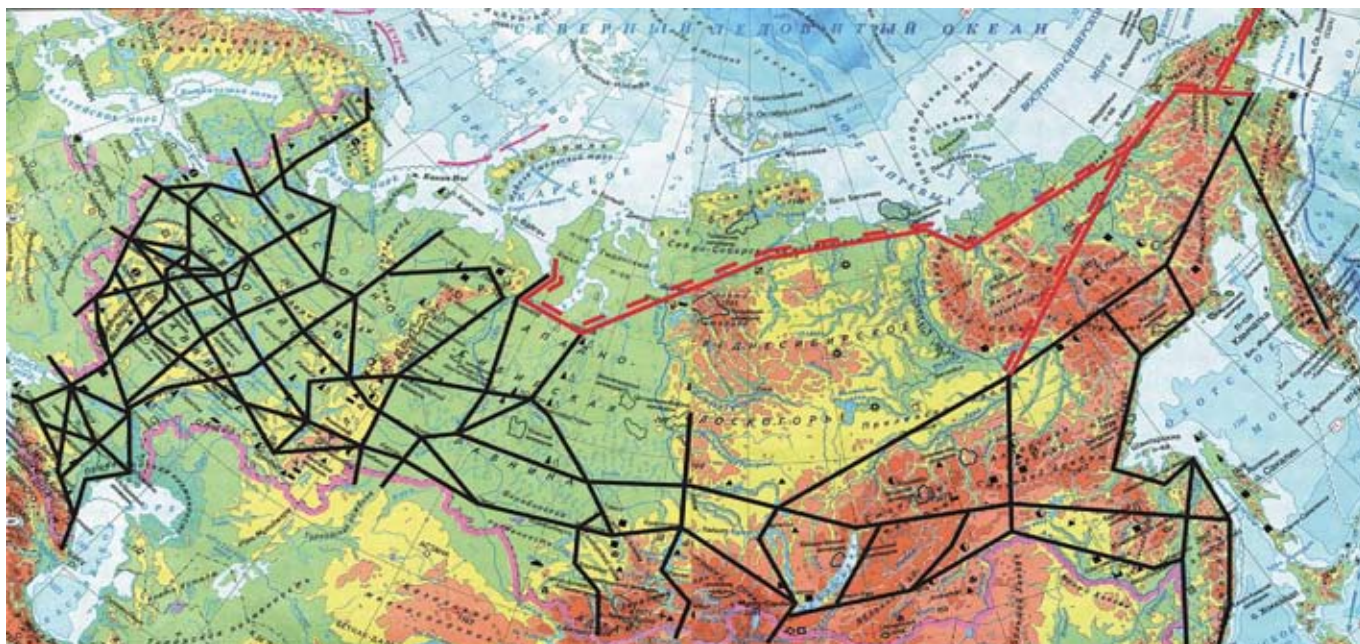


Рис. 1. Сеть автомобильных дорог национального значения (стратегических). Пунктиром показана перспективная сеть северных железных дорог

4 природно-климатические зоны, в то время как территория Бельгии — на 3 зоны, территория Литвы — на 10 зон (это деление произошло уже после ее выхода из СССР). Уже из этого видно, что давно пришло время для разработки глобальных комплексных проблем, к которым, кроме подробного анализа природных условий, следует отнести и подготовку пакета созданных на цифровой основе документов, отражающих весь жизненный цикл автомобильной дороги, от выдачи задания и начала проектирования (включая само проектирование) до строительства, работ по содержанию, ремонту и управлению дорожным движением. Сюда же следует отнести и максимально быстрое создание и развитие испытательных комплексов в области строительства автомобильных дорог.

Большой бедой является фактическая потеря знаний в области дорожного строительства. Со временем забывают даже нормативные документы. Разрабатывают новые, но без должного изучения предшествующей базы. В этой связи предлагается возобновить разработку системы типовых проектов хорошо зарекомендовавших себя конструктивных решений, организацию систематического повышения квалификации работников вузов, НИИ посредством проведения обязательных производственных экскурсий на уже функционирующие в России производства.

Четыре дорожных класса

Среди первоочередных новаций следует также назвать изменение классификации автомобильных дорог. Вместо классификационного дерева, включающего две классификации дорог (по виду собственника и техническим показателям), предлагается одна — по их значению с позиции обеспечения национальной безопасности государства, его экономического, социального развития, обороноспособности и экологической устойчивости.

Предлагаются 4 класса дорог:

- 1-й класс — дороги национального значения (стратегические, рис. 1);
- 2-й класс — дороги федерального значения;
- 3-й класс — дороги на территории краев, областей, республик, выполняющие распределительные функции (назовем их региональными);
- 4-й класс — местные дороги.

Автомобильные дороги 1-го класса (национального значения) решают транспортные задачи общегосударственного уровня, обеспечивают массовые перевозки грузов и пассажиров на значительные расстояния — на многие сотни и тысячи километров, через всю страну.

Ко 2-му классу (федерального значения) относятся дороги, по которым осуществляются массовые перевозки между соседними регионами (краями, областями, республиками),

а также внутри отдельных, особо крупных регионов.

Как принадлежащие к 3-му классу следует классифицировать дороги на территории краев, областей, республик (назовем их здесь регионами), обеспечивающие связь дорог национального и федерального значения с крупными региональными центрами, этих центров между собой, а также с центрами соседних регионов. По назначению это распределительные дороги, так как благодаря их сети осуществляются распределение привезенных грузов и пассажиров по пунктам назначения и доставка грузов и пассажиров от пунктов отправления к дорогам федерального и национального значения.

4-й класс — это дороги местного значения на территории районов и муниципалитетов, связывающие все населенные пункты между собой, а также с районными (муниципальными) центрами. Улицы городов и других населенных пунктов выделяются в особую группу — в связи с их значительными отличиями от загородных дорог по назначению и техническому оборудованию.

Технический уровень всех дорог формируется при их проектировании исходя из четырех критериев:

- дороги национального значения сооружаются как глубокие транспортные коридоры (трансроссийские и внутрироссийские) с одинаковым на всем протяжении уровнем условий

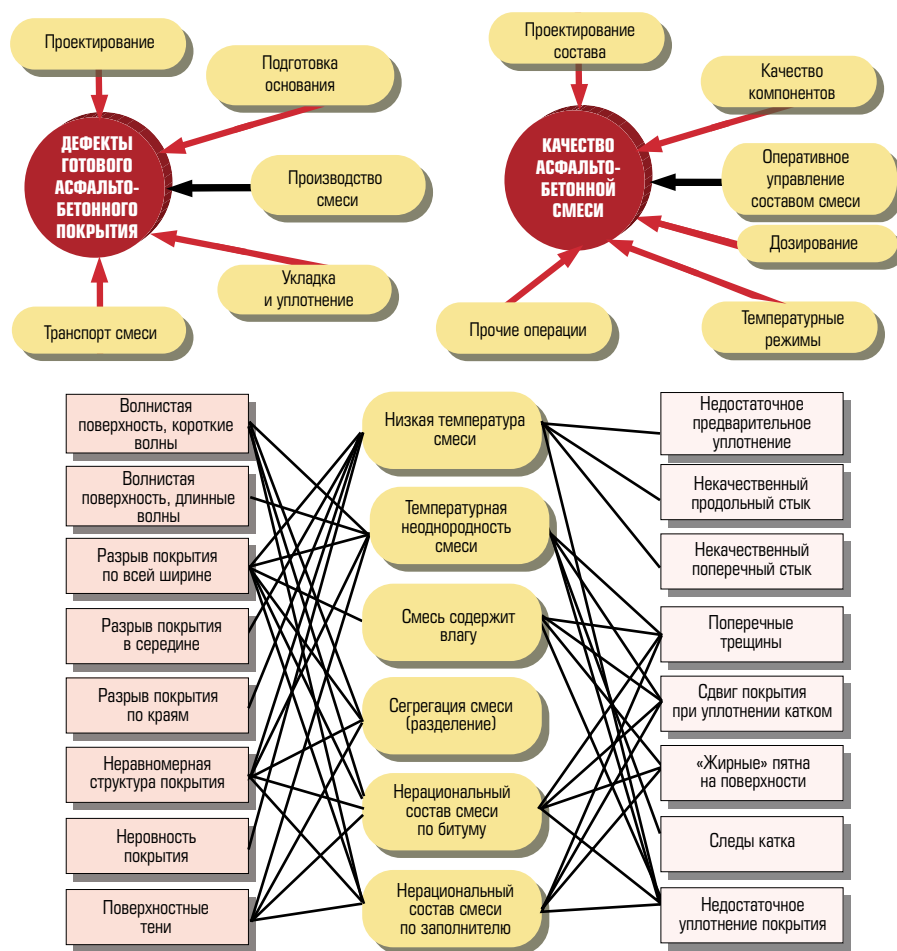


Рис. 2. Дефекты асфальтобетонного покрытия автомобильных дорог и их причины

движения: скоростью, безопасностью, комфортом и удобством;

- уровень безопасности движения должен быть одинаковым на дорогах всех классов;

- технические параметры дороги зависят от расчетной интенсивности движения, состава транспортного потока, местных природных условий, требований экономики, обороны и экологии; для слабо или хозяйственно неосвоенных территорий страны интенсивность движения не является доминирующим расчетным параметром;

- дороги национального и федерального значения не имеют непосредственной связи с населенными пунктами и с сетью местных дорог, эта связь осуществляется за счет сети распределительных дорог регионального значения.

В целом следует отметить, что соответствующая современным требованиям классификация дорог является основой системного и целенаправленного планирования развития дорожно-го хозяйства.

Расширять и увеличивать

К глобальным новациям следует отнести и предложение о расширении сети дорог общего пользования на 900 тыс км. Важнейшей задачей является создание государственной опорной сети автомобильных дорог, включающей в себя на первом этапе сеть дорог национального значения, на следующем — сети дорог национального и федерального значения. Предлагается увеличить сеть дорог:

- национального значения — на 70–75 тыс. км;
- федеральных — на 200–240 тыс. км;
- региональных — на 500 тыс. км (до 1000 тыс. км);
- местных дорог — на 180–200 тыс. км.

Решение о расширении дорожной сети и прекращении роста недоделанных, обусловленного недостатком средств, требует осуществления следующей новации — масштабного сооружения высокопрочных цементобетонных покрытий на важнейших

магистральных нашей страны в целях скорейшего доведения протяженности сети таких дорог до 200–240 тыс. км. При этом следует резко увеличить срок службы асфальтобетонных покрытий — до 12–15 лет. Все это можно сделать испытанными технологическими методами уже в настоящее время. Не исключаются и новые материалы, например ионные стабилизаторы грунтов, разработки на основе нанотехнологий. Однако они одновременно требуют как освоения новых технологий, так и повышения культуры труда.

Текстура как фактор влияния

И снова о новациях в области проектирования дорог. В МАДИ создана усовершенствованная методика проектирования нежестких дорожных одежд на основе комплексного подбора материалов, расчета толщин слоев исходя из требуемой прочности и сочетаемости колебательных характеристик. Эта методика учитывает не только силовое воздействие автомобилей на дорожную одежду, но и динамику этого воздействия, проявляющуюся в энергии возникающих колебаний отдельных слоев и дорожной одежды в целом.

Всем известна высокая аварийность на наших дорогах. Подавляющая часть дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и тяжесть их последствий независимо от причин возникновения связаны со скользкостью дорожных покрытий. Главным фактором, повышающим сцепные качества дорожных покрытий, является текстура их поверхности — поверхности качения и скольжения автомобильного колеса.

В нашей стране разработан метод расчета глубины текстуры, обеспечивающей наивысшие и сохраняющиеся на долгий срок сцепные качества покрытий, есть и технологии создания таких текстур. Разработаны и утверждены нормативные документы, но они забыты. Эти нормативы и технологии базируются на исследованиях в течение многих десятилетий и огромной, тоже многолетней, практике их применения. Надо вспомнить эти работы и применить их, ведь дорожные одежды, дорожные покрытия работают не только «телом», но и «поверхностью». Не следует забывать и о том, что текстура — это не только безопасность

дорожного движения (количество ДТП, тяжесть их последствий), но и уровень транспортного шума, уровень расхода топлива и объемы выброса отработавших газов автомобилей в атмосферу. Таким образом, текстура является фактором многогранного влияния автомобильной дороги на условия движения автомобильного транспорта, комфорт и безопасность этого движения.

Дефекты: причинно-следственные связи

Продолжим рассматривать единую технологию строительства дорожных одежд на примере сооружения асфальтобетонных покрытий. На рис. 2 показана схема, иллюстрирующая дефекты асфальтобетонного покрытия и причины их возникновения.

Начнем с начала — с проектирования состава асфальтобетонной смеси. Здесь надо отметить наше заметное отставание. Уже более 20 лет в мире используют технологию подбора состава смеси, напрямую связанную с тем, какой асфальтобетон, с какой прочностью и сдвиговой устойчивостью надо получить для обеспечения заданного срока службы. Для этих целей разработана новая классификация битумов, отражающая их свойства в четко очерченных диапазонах изменения температур. Это температуры территорий, где будут уложены асфальтобетоны. Разработана и технология определения этих расчетных температур, максимальных положительных и минимальных отрицательных, с учетом годовых колебаний температур воздуха.

По новой методике расчет состава смеси продолжается не только проверкой физико-механических свойств будущих асфальтовых бетонов, но и что очень важно, прогнозом будущих главных видов деформаций: колееобразования (глубины колеи), сетки пересекающихся (усталостных) трещин и поперечных температурных трещин — во времени. Конечным продуктом здесь являются рекомендуемый состав минеральной части асфальтобетонной смеси, марка и количество битума, минерального порошка. С первого взгляда, тот же результат, что и сейчас у нас, но по содержанию совсем другой,

Требуемые показатели, установленные в соответствии с НТД ГОСТ 9128–84

Состав а/б		Физико-механические свойства асфальтобетона		
Компонент	%	Показатель	Факт	ГОСТ
Битум БНДМ	4,8	Истинная плотность, г/см	2,68	—
Модификатор		Средняя плотность, г/см	2,36	—
Песок:	56,0	Водонасыщение, % об	2,9	15,40
(природный)		Набухание, % об	0,1	He > 1,0
(дробленый)		Прочность при сжатии, МПа:		
Мин. порошок	7,0	при 20 °С,	41,3	He < 2,0
Щебень (гранит)		при 50 °С	12,3	He < 9,0
фр. 5–20 мм	37,0	Пористость мин. остова, % об	16,1	15–19
		Остаточная пористость, % об	5,2	2—5
		Коэффициент водостойкости	0,86	He < 0,75

Асфальтобетонная смесь: тип — 5, марка — III

более соответствующий требованиям строящейся дороги.

Требуется пристального рассмотрения и технология приготовления асфальтобетонной смеси на асфальтобетонных заводах. Анализ показывает, что этот процесс зачастую нарушается: щебень и песок не освобождаются от пыли (не моются), а песок не разделяется на фракции. Как результат, в получаемых смесях находится неконтролируемое и при этом многократно завышенное количество мелкодисперсных частиц. В итоге нарушаются свойства асфальтобетонного вещества. На рис. 3 видно, что по причине большого количества пылевых частиц фактический зерновой состав смеси выходит за допустимые рамки. Больше пыли, больше битума уходит на обволакивание пылевых частиц, уменьшается толщина слоя битума на щебне, он быстрее окисляется, то есть стареет и теряет вяжущие свойства. В результате сокращается срок службы покрытия.

Почему битум так быстро стареет?

Как исправить сложившееся положение? Необходимо увеличить число холодных дозаторов до 5–6, как это сделано за границей, из которых 2–3 — для фракций песка. Зарубежные смесители надо обязательно комплектовать добавочными дозаторами, а при монтаже — непременно устанавливать последние. Еще один нюанс: минеральные материалы давно рекомендуется хранить отдельно и под навесом (защита от лишнего увлажнения).

Вместо минерального порошка из карбонатной породы часто применя-

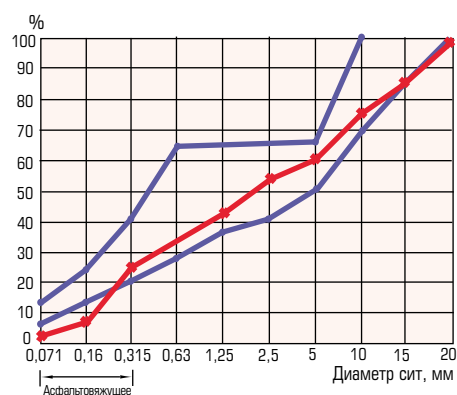


Рис. 3. Зерновой состав минеральной части асфальтобетона

ют отходы дробления других пород, нарушая таким образом химический состав смеси. А ведь битум в России окисленный, то есть для обеспечения долговечности ему обязательно нужен карбонатный порошок. Это еще одна причина быстрого старения битума и снижения долговечности асфальтобетонного покрытия.

Температурные амплитуды

Достаточно давно были разработаны рекомендации по продолжительности нагрева минерального материала в сушильных барабанах, энергетическая и техническая мощность которых за несколько десятилетий резко возросли. По этой причине, соответственно, резко сократилась продолжительность нагрева минерального материала. В результате, несмотря на высокие температуры в смесителе и хорошее перемешивание, минеральный материал (щебень) за отведенное короткое время не успевает прогреться полностью. На поверхности щебенки температура очень высо-

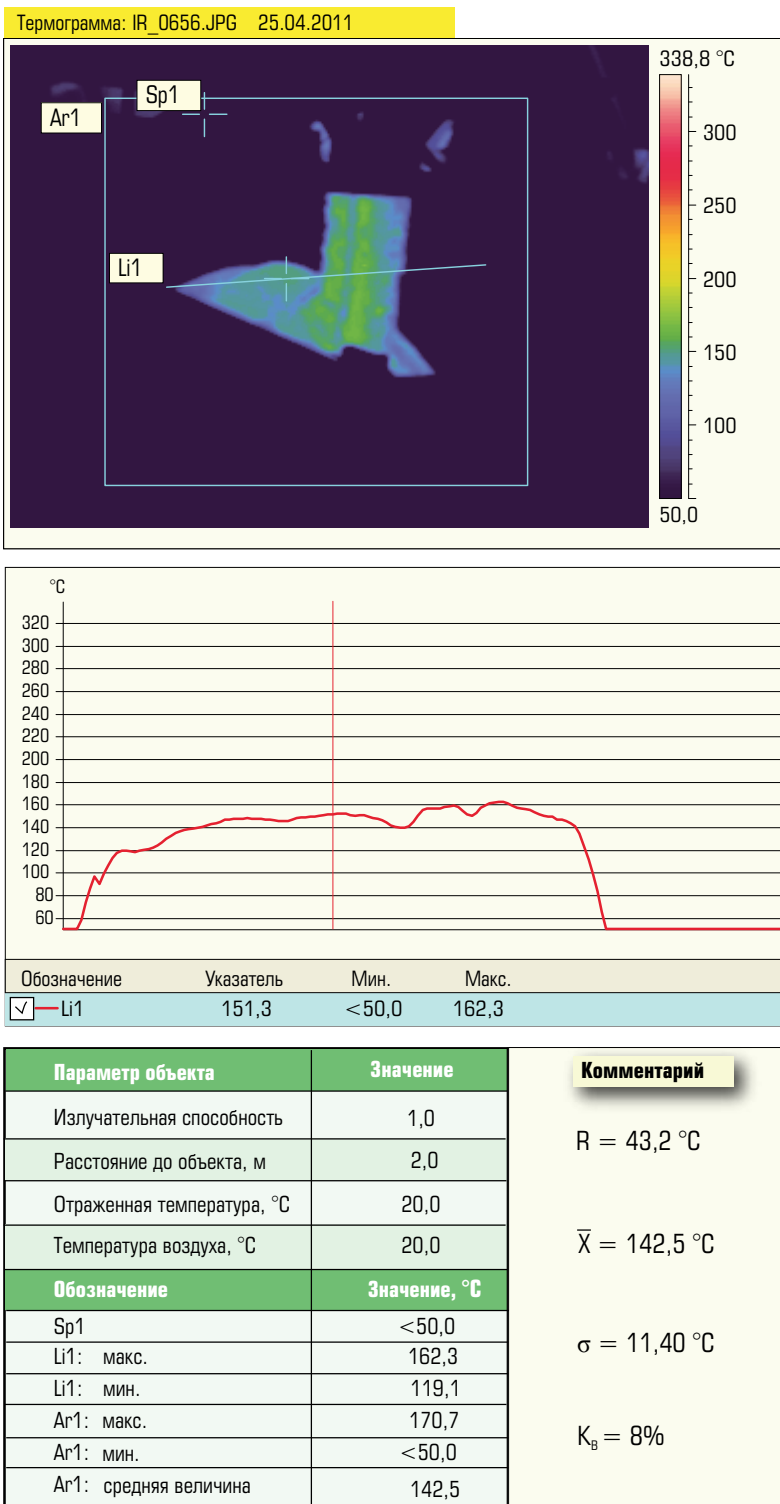


Рис. 4. Съемка тепловизором ThermoCAM (FLR Systems AB) на асфальтобетонном заводе при выгрузке смеси из смесителя в кузов автосамосвала

кая, а ядро холодное. Щебенки разного размера прогреваются неодинаково, поэтому асфальтобетонная смесь уже при выходе из смесителя имеет разную температуру в разных частях замеса. Это хорошо иллюстрирует рис. 4: разница температур достигает 43 °С.

Транспортировка смеси в неутепленных и незакрытых тентом автосамосвалах усугубляет процесс сегрегации температуры — смесь быстро остывает. Проведенные в МАДИ наблюдения (Т.А. Лариной) показали, что после укладки смеси асфальтоукладчиком средняя темпе-

ратура смеси составила всего лишь 62 °С. В этой ситуации даже тяжелые катки бесполезны. Максимальная температура оказалась равной 102 °С градуса, минимальная — всего 39 °С, то есть разброс составил 57,9 °С (рис. 5). При таком подходе к соблюдению технологии никакие новые материалы и машины не помогут.

Вредная спешка

Остановимся на заключительном этапе строительства асфальтобетонного покрытия. В настоящее время существует твердое мнение о том, что движение автомобилей по вновь построенному асфальтобетону можно начинать практически немедленно. На деле так и делается, особенно при проведении ремонтных работ в городах. Но строители забывают о том, что асфальтобетон, помимо силового воздействия, формируется и в процессе остывания, когда происходит процесс структурообразования. Для этого необходимо время — не менее 1,5–2 ч, в зависимости от толщины слоя. А фактически покрытию дают остыть всего 15–20 мин. Как итог происходит шелушение асфальтобетона, когда начинают вылетать песчаные частицы. Уплотнение вроде бы и есть, но битум не успевает объединиться с минеральным материалом. Это и является одной из причин быстрого образования колеиности. Прочность верхнего слоя (на поверхности) получается сниженной, что и приводит к многократному ускорению процесса истирания по колеям наката.

Еще раз вернемся к цементобетону. Ранее этот материал упоминался в связи с его массовым использованием на сети важнейших автомобильных дорог в целях обеспечения долгого срока службы дорожной одежды (не менее 30–40 лет) при сохранении потребительских свойств. Безусловное решение этой задачи может быть достигнуто широким внедрением высокомарочных цементов, сверх- и высокопрочных цементобетонов на их основе.

Давно известная перспектива

Несколько слов об одном из перспективных материалов, который при этом трудно назвать новым. В России уже давно разработана технология производства механоактивированных



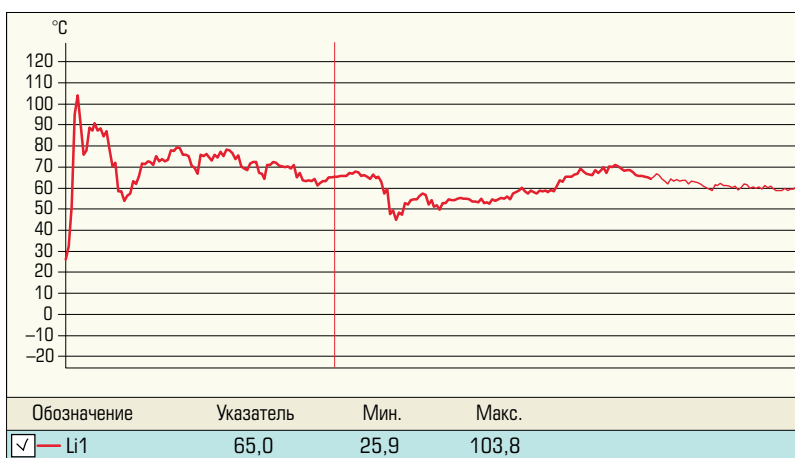
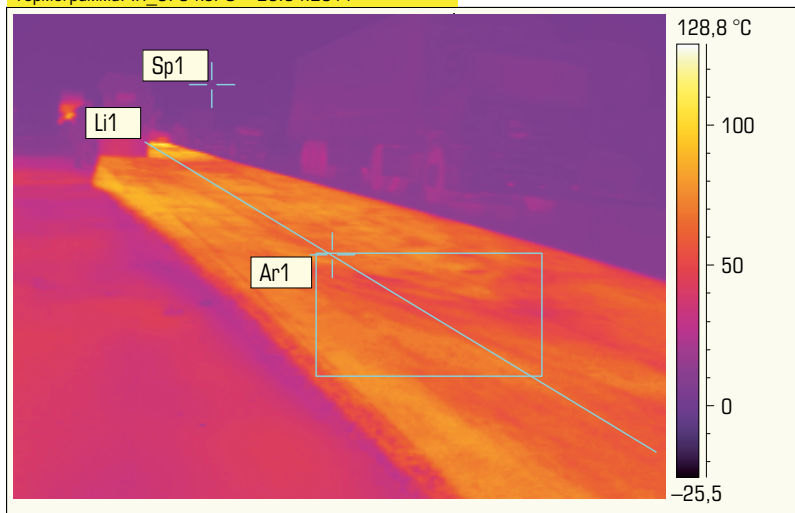
сухих смесей портландцементов с кварцевым песком. Предел их прочности достигает 800 кг/см^2 . Из таких цементов получают бетоны классов выше В60 с высокой водонепроницаемостью (W12–W18), повышенной стойкостью к воздействию сульфатов и, что очень важно для зимних условий, хлоридов и слабых кислот. Ускоряется твердение бетонов: за одни сутки (против трех ранее) достигается прочность 60–70 МПа.

По истечении трех суток приобретает прочность не ниже 70% марочной прочности (в возрасте 28 сут.). Сверхпрочные и высокопрочные бетоны позволяют сэкономить 30–50% металла (арматуры) и в 2–4 раза сократить расход цемента при производстве бетонов марок 300–500 за счет совместной механоактивации кремнеземистых заполнителей (зол, шлаков, барханных песков).

Также достигается снижение энергозатрат на производство бетона за счет исключения термообработки при твердении бетонных изделий (отпадает необходимость в пропаривании).

Срок хранения механоактивированных смесей — до 9 (в силосах, то есть россыпью) и 12 (в мешках) лет, практически без уменьшения прочностных свойств изготавливаемого из них бетона. Обычный цемент, как известно, хранится всего лишь до 6 месяцев, после чего его вяжущие свойства ухудшаются. Смесей обладают хорошей удобоукладываемостью (осадка конуса — до 10 см при водоцементном отношении не более 0,25). В этих бетонах можно использовать некондиционные заполнители:

Термограмма: IR_0704.JPG 25.04.2011



Параметр объекта	Значение	Комментарий
Излучательная способность	1,0	
Расстояние до объекта, м	2,0	$\bar{X} = 62,7 \text{ } ^\circ\text{C}$
Отраженная температура, $^\circ\text{C}$	20,0	$\sigma = 13,66 \text{ } ^\circ\text{C}$
Температура воздуха, $^\circ\text{C}$	20,0	$K_B = 22\%$
Обозначение	Значение, $^\circ\text{C}$	
Sp1	4,3	
Li1: макс.	103,8	
Li1: мин.	45,9	
Ar1: макс.	79,5	
Ar1: мин.	39,1	
Ar1: средняя величина	62,7	

Рис. 5. Съемка тепловизором ThermoCAM (FLR Systems AB) на Ярославском шоссе на завершающей стадии уплотнения тяжелым катком

мелкие пески, речной гравий, щебень из слабых горных пород. Сверхпрочные бетоны имеют прочность на сжатие 100–150 МПа, причем с возрастом она возрастает — через 15 лет на 30%. Также очень важно, то что эти бетоны являются безусадочными (нет усадочных трещин), обладают

повышенной износостойкостью (минимизируют колееобразование), и еще они очень долговечны.

П.И. Поспелов, первый проректор Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)



Доркомэкспо 2012

**XV международный форум
дорожного строительства и благоустройства**
17 - 20 апреля 2012 г.

www.dorkomexpo.ru
www.dorkomexpo.com

Россия, Москва
Комплекс Гостиный Двор и Васильевский спуск
(открытая площадка для демонстрации техники)

В составе ДОРКОМЭКСПО тематические экспозиции:

- ДОРОЖНО-МОСТОВОЕ И ИНЖЕНЕРНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

- ДОРОЖНАЯ, КОММУНАЛЬНАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНИКА

- БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ И УЛИЧНЫЙ ДИЗАЙН

Организаторы:



НО «Союз производителей
строительно-дорожной техники»



ООО «Выставочно-маркетинговый центр»



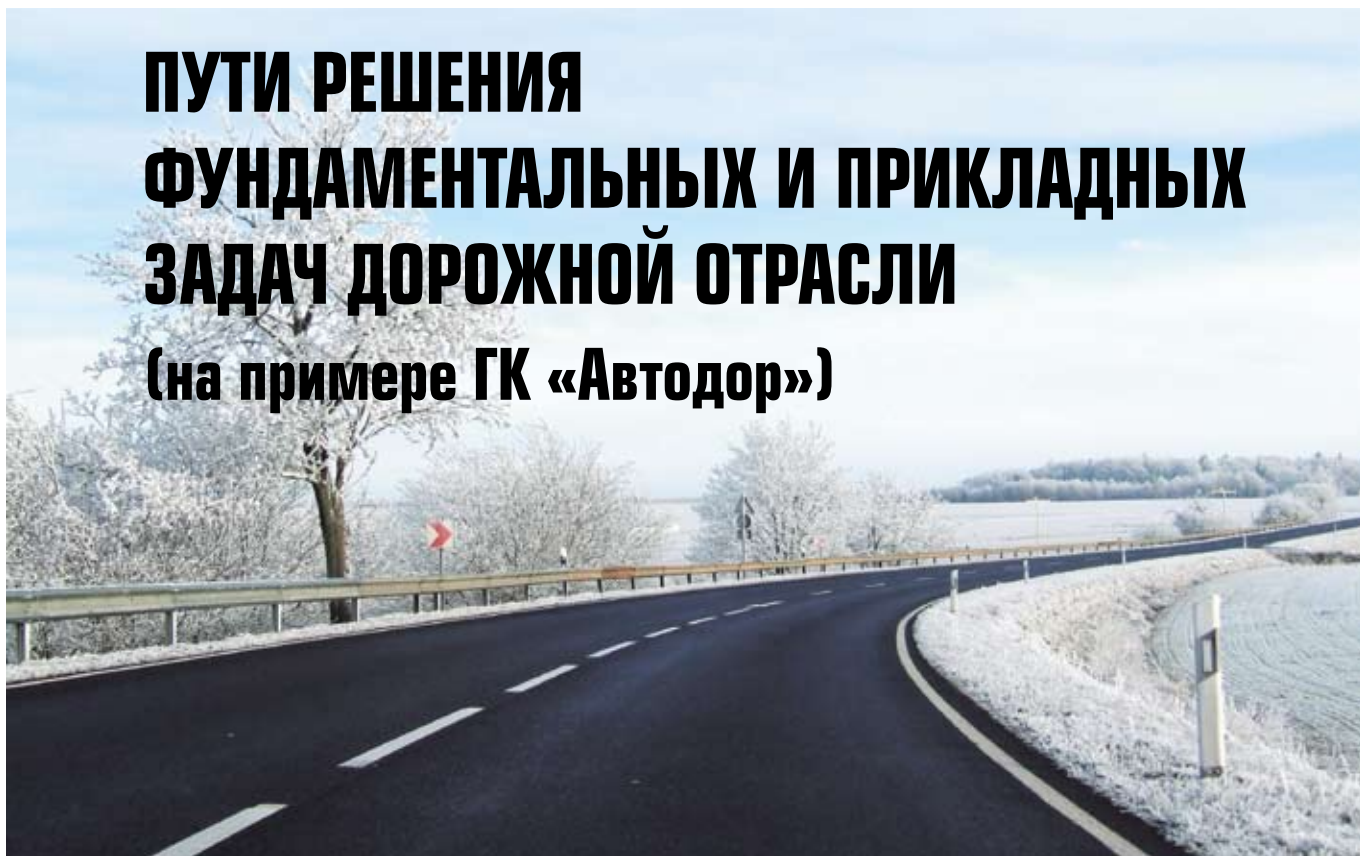
Официальная поддержка:

- ▶ Государственная Дума РФ
- ▶ Министерство транспорта РФ
- ▶ Министерство регионального развития РФ
- ▶ Федеральное дорожное агентство (Росавтодор)

- ▶ Правительство Москвы
 - ▶ 5 отраслевых ассоциаций и союзов
- Под патронатом:**
- ▶ Торгово-промышленной палаты РФ

Дирекция:
Тел./факс: +7(495) 580 3028,
e-mail: info@dorkomexpo.ru

ПУТИ РЕШЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ (на примере ГК «Автодор»)



К фундаментальным задачам следует отнести совершенствование норм проектирования с учетом реального динамического воздействия транспорта, внедрение принципиально новых форм проектирования с использованием автоматизированных систем и комплексов, работающих в диалоговом режиме. Это позволит эффективно оптимизировать принимаемые решения на различных этапах и стадиях проектирования с учетом прогнозирования напряженно-деформированного состояния каждого элемента проектируемых конструкций в течение расчетного срока их эксплуатации методами механико-математического моделирования.

Еще одна проблема, требующая безотлагательного решения, — апробация конструктивных и конструктивных решений в реальных условиях эксплуатации автомобильных дорог. Дело в том, что иначе невозможно реализовать программу завершающего этапа проводимых исследований — разработку современной нормативной базы, гармонизированной с зарубежными стандартами и адаптированной к региональным условиям России.

Все те нормативы, которые мы либо гармонизируем, либо адапти-

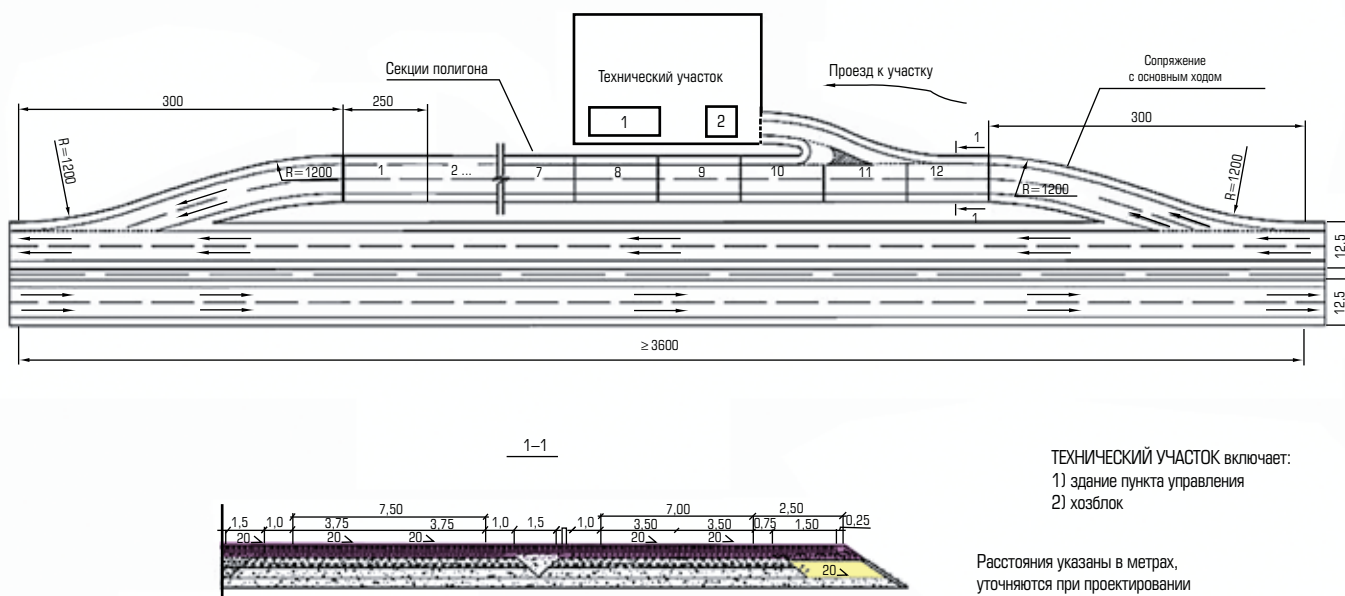
руем (наряду с уже принятыми на основе собственных фундаментальных разработок), требуют всесторонней апробации в реальных условиях воздействия транспортных и погодноклиматических факторов, без всего этого создание современной нормативной базы вряд ли будет разрешимой задачей.

Недавними решениями Министерства транспорта РФ определено, что в нашей стране будут строиться несколько испытательных полигонов в различных вариантах их реализации. Силами нашей компании будет сооружаться полигон на федеральной трассе М-4 «Дон» в Ростовской области (IV дорожно-климатическая зона). На двух полосах параллельного проезда протяженностью 3,6 км расположатся 12 секций, где и будут проходить апробацию различные конструкторские варианты и предложения, решаться материаловедческие задачи. Даже в условиях гармонизации норм не следует забывать о том, что мы работаем с отечественными дорожно-строительными материалами и создаем, в частности, асфальтобетон из битумов, имеющих в России. Полигон поможет решить целый комплекс задач. Его преимущества очевидны: здесь не требуется серьезного моде-

Основной недостаток автомобильных дорог России — несоответствие качества дорожных конструкций интенсивности движения транспортного потока, отличительная особенность которого — преобладание большегрузных автомобилей.

Следствием этого являются недолговечность дорожных конструкций, короткие межремонтные сроки и далеко не всегда соответствующий нормативам уровень транспортно-эксплуатационных показателей.

Для устранения проблем необходимо решать задачи как прикладного, так и фундаментального характера.



Полигон ГК «Автодор» на дороге М-4 «Дон»



Передвижная лаборатория для георадарного сканирования

лирования исследуется существующий транспортный поток и реальные климатические факторы, действующие на дорожную конструкцию.

К прикладным задачам в первую очередь следует отнести совершенствование нормативной базы. Сегодня ее не критикует только ленивый. Справедливости ради надо сказать: есть за что. Например, за несоответствие нормативных требований к строительным материалам (в первую очередь, к битумам) современным условиям эксплуатации. Здесь необходимо оговорить, имеется в виду не низкое качество отечественных битумов, а их специфичность, определяемая технологическими условиями производства и многообразием погодных-климатических условий, наблюдающихся на территории нашей

страны. Климатическое районирование России не выдерживает никакой критики: количество имеющихся дорожно-климатических зон для столь обширной территории должно быть кратно увеличено.

Несовершенство форм стимулирования инвестиционной деятельности — еще один немаловажный аспект, который нам необходимо исправлять за счет развития современных форм государственно-частного партнерства (в том числе концессионных соглашений), внедрения контрактов жизненного цикла для автодорог, находящихся в доверительном управлении госкомпании «Автодор». Основная идея состоит в том, что по-настоящему эффективное продвижение инноваций возможно только в том случае, если этот процесс служит главной цели бизнеса — увеличению прибыли, что, в свою очередь, невозможно без сокращения приведенных затрат. Достижение этой цели в дорожной области возможно лишь на протяжении длительного промежутка времени, который как раз и является одним из условий концессий, а также контрактов жизненного цикла.

Следующая проблема — качество применяемых дорожно-строительных материалов и неэффективность методов его контроля. Должен быть увеличен объем наиболее эффективных испытаний и исследований с использованием неразрушающих экспресс-методов контроля качества. Для решения данных вопросов госкомпанией «Автодор» уже с 2011 года введены

дополнительные требования к качественным характеристикам и кондиционному состоянию материалов для строительства конструктивных слоев дорожных одежд. В частности, в верхних слоях покрытий на дорогах госкомпании применяются только плотные высокопрочные асфальтобетонные материалы с обязательным использованием полимернобитумных вяжущих или битумов, модифицированных полимерными добавками.

Предъявлены существенно более жесткие требования к материалам для асфальтобетонных смесей в части содержания примесей пылеватых и глинистых частиц, что, безусловно, повысит их долговечность. Следует особо отметить тот факт, что в течение этого года на всех наших объектах реконструкции и строительства было установлено оборудование, позволяющее использовать только мытый каменный материал.

Для несущих слоев дорожных одежд из пористых крупнозернистых асфальтобетонных смесей предъявлены дополнительные требования к прочности в условиях высоких летних температур, что позволит существенно увеличить их устойчивость к накоплению остаточной деформации и колееобразованию.

Дополнительными требованиями также предусматривается устройство оснований дорожных одежд из несвязных материалов только из щебеночно-песчаных смесей оптимального гранулометрического со-

става, что существенно повысит не только долговечность дорожных одежд, но и уровень их транспортно-эксплуатационного состояния.

В настоящее время завершается процесс утверждения нового стандарта «Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические условия», который будет применяться с 2012 года на всех объектах ГК «Автодор». В нем регламентированы 18 показателей, характеризующих качество битума, введены дополнительные требования к физико-механическим характеристикам битумов, гармонизированные с европейскими стандартами (по динамической и кинематической вязкости, показателем после прогрева в тонкой пленке). Главная задача данного стандарта — всемерно способствовать достижению соответствующих качественных показателей битума не столько на стадии его получения от нефтеперерабатывающего завода, сколько в момент его введения в смесители асфальтобетонного завода. В технических заданиях на проектирование объектов строительства и реконструкции автомобильных дорог, находящихся в ведении госкомпании, также предлагается рассматривать цементобетонные покрытия в качестве альтернативного варианта дорожной одежды с усовершенствованным покрытием капитального типа.

На объектах капитального ремонта предусматривается проведение предпроектного мониторинга с использованием неразрушающих методов динамического обследования дорожных одежд в целях определения наиболее эффективных мероприятий для устранения причин имеющихся дефектов и разрушений и максимального использования материалов существующих дорожных одежд.

Также приняты дополнительные требования к выполнению основных технологических операций. В настоящее время на объектах государственной компании используется современное дорожно-строительное оборудование, в частности антисегрегационные перегружатели асфальтобетонных смесей, широкозахватные асфальтоукладчики с жесткой плитой и активным трамбующим брусом, что позволило существенно увеличить однородность укладываемых смесей, исключить образование продольных швов в активной зоне движения транспортных потоков. Улучшению качественных показателей способствует и все бо-



Монолитное пролетное строение, выполненное из композитных материалов

лее активное использование георешеток и геосеток в несущих слоях земляного полотна и конструктивных слоях дорожных одежд.

При проектировании искусственных сооружений и объектов дорожного сервиса на объектах ГК «Автодор» предусмотрено широкое применение:

- композитных монолитных пролетных строений при устройстве надземных пешеходных переходов, перильных ограждений, карнизных блоков;

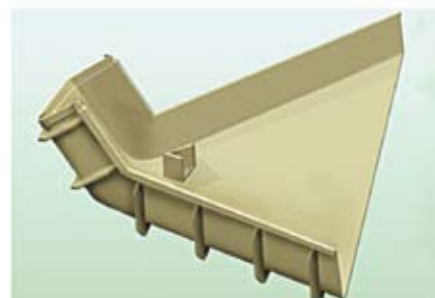
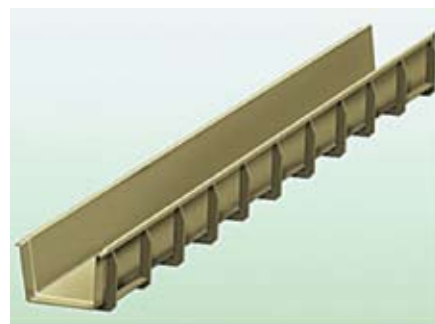
- элементов водоотвода из композитных материалов, что существенно повышает эксплуатационную надежность, улучшает эстетические свойства конструкций, снижает затраты на содержание;

- углеволоконных лент для усиления пролетных строений, тем самым сокращаются сроки производства ремонтных работ, повышается несущая способность и надежность существующих мостовых переходов и путепроводов;

- гофрированных полиэтиленовых дренажных труб, которые позволят сократить сроки устройства водоотвода и дренажа при повышении долговечности всей конструкции;

- светодиодных и индукционных светильников, солнечных модулей для освещения мостовых переходов, автобусных остановок, объектов дорожного сервиса (снижается потребности в энергоресурсах).

Для решения обсуждаемых проблем государственной компанией разработана программа инновационного



Элементы водоотвода из композитных материалов

развития на период до 2015 года. В рамках ее реализации для решения поставленных задач планируется создать структурные подразделения в виде инновационного центра, центра мониторинга и трансфера современных технологий.

**С.К. Илиополов,
Д. Т. Н., заместитель директора
департамента проектирования,
технической политики
и инновационных технологий
ГК «Автодор»**



СКОРОСТНОЕ ДВИЖЕНИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Россия — страна не только огромных возможностей, но и огромных расстояний. Именно поэтому вопрос развития высокоскоростного движения в целях увеличения эффективности пассажирских и грузовых перевозок будет актуален всегда.

С 2006 года действует Программа развития скоростного и высокоскоростного движения на сети железных дорог ОАО «РЖД» на перспективу до 2020 года. Она предусматривает поэтапное повышение скоростей движения со 140 до 160 и 200 км/ч на существующих железнодорожных линиях, а также развитие движения со скоростями свыше 200 км/ч.

На тот момент еще не было четкого понятия высокоскоростного движения. На законодательном уровне это определение было утверждено указом президента РФ только в 2010 году. В соответствии с этим документом высокоскоростной железнодорожный транспорт должен осуществлять движение подвижного состава со скоростью свыше 200 км/ч.

Итак, как же обстоят дела спустя пять лет после принятия программы, какие проекты удалось реализовать?

Всегда отрадно видеть, как поддерживаются отношения выпускников с родной alma mater, тем более когда выражаются они не только в виде юбилейных встреч, но и в более серьезных, взаимовыгодных формах сотрудничества. 14 лет назад Дмитрий Пегов окончил Санкт-Петербургский государственный университет путей сообщения. Начинал помощником машиниста электропоезда локомотивного депо, а сейчас является генеральным директором Дирекции скоростного сообщения — филиала ОАО «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»). Дмитрий Владимирович — частый гость в родном вузе. Вот и в октябре он выступил перед студентами и преподавателями, рассказав о состоянии и развитии высокоскоростного железнодорожного транспорта в России. Предлагаем вниманию читателей наиболее интересные фрагменты его выступления.

«Сапсан» и «Аллегро»

17 декабря 2009 года запущено высокоскоростное движение поездов «Сапсан» на участке Санкт-Петербург—Москва. Общий объем инвестиций, направленных на реконструкцию инфраструктуры данного проекта, составил около 34 млрд руб. На изготовление подвижного состава было израсходовано 11 млрд руб.

30 июля 2010 года организовано движение скоростных поездов «Сапсан» на участке Москва — Нижний Новгород. Общий объем инвестиций порядка 12 млрд руб. Однако, этот эксперимент, продолжавшийся 1 год и 3 месяца, руководство РЖД признало бесперспективным, поскольку всего 4–5% пассажиров пользовались данным маршрутом. В перспективе его намечено



Рис.1. Полигон скоростного и высокоскоростного пассажирского движения на перспективу до 2030 года в соответствии со «Стратегией–2030»

завершить и вместо этого эксплуатировать дополнительную пару поездов на участке Санкт-Петербург–Москва (Это произошло 30 октября 2011 — *Ред.*).

Поезда «Сапсан» совершают 12 рейсов в сутки между Москвой и Санкт-Петербургом и 4 рейса в сутки между Москвой и Нижним Новгородом. К настоящему времени прибыль ОАО «РЖД» от эксплуатации поездов «Сапсан» составила уже более 12 млрд руб.

12 декабря 2010 года запущен крупный международный проект — открылось движение поездов «Аллегро» по маршруту Санкт-Петербург — Хельсинки. Объем инвестиций в его российскую часть — до Бусловской, где скорость движения была повышена до 200 км/ч, составил порядка 80 млрд руб.

«Аллегро» эксплуатируется двумя перевозчиками: с российской стороны — ОАО «РЖД» в лице Дирекции высокоскоростного сообщения, со стороны Финляндии — Финские железные дороги (VR). Проект значимый и, безусловно, важный, поскольку наши железнодорожники накапливают богатейший опыт. К тому

же это первый проект скоростного движения между Евросоюзом и Российской Федерацией. Есть, конечно, и немало проблем в этой совместной работе, в частности, существует своеобразная технология заезда и следования по путям сопредельного государства, поэтому российские машинисты доводят поезд только до первой пограничной станции.

Подвижной состав «Аллегро» совершает 8 рейсов в сутки. За прошедшее время перевезено более 250 тыс. пассажиров. Скорость движения по территории России составляет 200 км/ч, Финляндии — 220 км/ч. Добраться до столицы Суоми теперь можно всего лишь за 3,5 ч. Раньше, до введения «Аллегро» в эксплуатацию, самый быстрый поезд на участке Санкт-Петербург — Хельсинки преодолевал это расстояние за 6 ч 18 мин. Таким образом, железнодорожники подарили пассажирам почти 3 часа.

Пять миллионов и пять минут

За два года эксплуатации поездов «Сапсан» их услугами воспользовались более 4 млн человек, а в





Рис. 2. Схема организации ускоренного, скоростного и высокоскоростного движения пассажирских поездов с учетом проведения чемпионата мира по футболу 2018 года

январе 2012 года будет перевезен 5-миллионный пассажир. Для сравнения: прежде, когда на участке Санкт-Петербург — Москва эксплуатировались «Невский экспресс» и «Аврора», РЖД перевозили 600–700 тыс. пассажиров в год.

В среднем заполняемость «Сапсанов» составляет 90%, а в пятницу и в выходные дни билетов уже не хватает. Поэтому ОАО «РЖД» приняло решение купить у компании Siemens еще восемь поездов «Сапсан». В декабре этого года контракт будет подписан. Пока же в эксплуатации находятся восемь поездов «Сапсан» производства фирмы Siemens и четыре поезда «Аллегро» — компании Alstom.

В целом минимальное время в пути самого быстрого безостановочного поезда между двумя столицами — 3 ч 45 мин., с вводом же зимнего графика оно составит уже 3 ч 40 мин. Дело в том, что в этом году ОАО «РЖД» была проведена модернизация путей главного хода линии Санкт-Петербург — Москва в целях повышения скорости движения на отдельных участках до 220 км/ч. Та-

ким образом, время в пути и было сокращено еще на 5 минут.

Долгожданный подарок. Когда?

В соответствии со «Стратегией развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года», утвержденной распоряжением правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 года, определен полигон скоростного и высокоскоростного пассажирского движения на перспективу до 2030 года (см. рис. 1). Протяженность полигона в настоящее время составляет 1300 км. При его создании учитывались такие критерии, как удаленность городов нашей страны, наличие значительного регулярного пассажиропотока между ними, высокая плотность и уровень жизни населения, экономическая целесообразность.

Первая глобальная задача, поставленная перед ОАО «РЖД», — подготовка инфраструктурных коридоров для проведения зимней Олимпиады-2014 в Сочи. Эта программа реализуется в настоящее время.

Вторая задача — развитие железнодорожного транспорта к чемпионату

мира по футболу в 2018 году (рис. 2). Предстоит провести весьма значительное мероприятие (64 матча в 13 городах), во время которого ожидается резкий скачок уровня мобильности населения. Поэтому, конечно же, организация высокоскоростного движения была бы незаменимой для достойной организации крупных спортивных турниров. Однако общая стоимость такой программы составит около 2,6 трлн руб. Для одного ОАО «РЖД» это, безусловно, непосильная ноша, реализация концепции должна финансироваться по принципу государственно-частного партнерства.

Для ОАО «РЖД» также сейчас актуален проект высокоскоростной магистральной (ВСМ-1) Москва — Санкт-Петербург, объявление тендера на который ожидается в декабре 2011 года. В течение следующего года будет выбрана компания, которой доверят строительство и эксплуатацию этой высокоскоростной линии. Есть определенная надежда, что к 2018 году, а может быть, и к вводу летнего графика 2017-го две столицы получат от железнодорожников долгожданный подарок.

maxconference

II Международная конференция

Полимерно-битумные вяжущие: инновации в дорожном строительстве

15-16
марта '12

МОСКВА, MARRIOTT ROYAL AURORA

Партнеры:



Альфабит



Среди основных тем конференции:

- Транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог России. Проблемы повышения долговечности дорожных покрытий в условиях существующей модели финансирования и строительства дорожных объектов
- Инфраструктурные дорожные проекты. Перспективы применения контракта жизненного цикла (КЖЦ) при строительстве и ремонте дорог
- Повышение глубины нефтепереработки и проблема качества дорожных битумов, вырабатываемых в РФ
- Потребности дорожного сообщества России в использовании комплексных органических вяжущих
- Применение полимерно-битумных вяжущих (ПБВ) в дорожном строительстве, как метод решения проблем дорожной отрасли
- Анализ ситуации на рынке ПБВ. Мощности крупнейших производств. Баланс спроса и предложения на внутреннем и внешнем рынках
- Современные технологии изготовления ПБВ. Производство ПБВ на НПЗ, у независимых изготовителей и на АБЗ. Преимущества и недостатки
- Баланс интересов нефтяных компаний, дорожных организаций и производителей ПБВ при реализации и использовании полимерно-битумных вяжущих
- Особенности транспортировки, хранения и контроля качества ПБВ
- Международный опыт производства и применения ПБВ для дорожного строительства

Подробная информация о мероприятии:

(495) **745-75-42**

info@maxconf.ru

www.maxconf.ru

Медиа-партнер:



ВСМ-1: СВЕРНУТЬ С ОСОБОГО ПУТИ

Высокоскоростная магистраль (ВСМ-1), которая поначалу именовалась как Санкт-Петербург – Москва, а теперь сменила направление движения на обратное, имеет, к сожалению, весьма длительную и по-прежнему незавершенную историю. Сложно рассказать обо всех аспектах проекта, поэтому в данной публикации будет сделан акцент на имевшихся ранее вариантах прохождения трассы, уже утвержденной трассе и связанных с этим проблемах.

Из истории вопроса. В 1988 году в программе «Высокоскоростной экологически чистый транспорт» институтом «Ленгипротранс» как генпроектировщиком (при участии ЛИИЖТа (ПГУПСа) и крупных московских институтов — ВНИИЖТ, ЦНИИС, ГипротрансТЭИ) было выпущено технико-экономическое соображение, в котором были показаны беспспорные преимущества выделенной ВСМ как железнодорожной трассы, в частности, по сравнению с магистралью на магнитном подвесе, а также авиасообщением. Далее на самом высоком государственном уровне нашей организации, как главному институту Советского Союза по проектированию новых железнодорожных линий, была поручена разработка технико-экономического обоснования новой трассы. На рис. 1 представлено все разнообразие вариантов, проработанных Ленгипротрансом еще в 1990–1991 годах.

Несколько отвлекаясь от основной темы, хочется сказать о том, что каждый проектировщик мечтает о том, чтобы его проект был воплощен в жизнь. Так вот, в начале 90-х годов прошлого века полевыми изысканиями новой трассы занималось 800 человек (а ваш покорный слуга был их руководителем), и все они верили в положительный исход своей работы. Начало строительства ВСМ было намечено на 1993 году, его завершение — на 2000 г.

На основании полевых изысканий, проведенных только на эталонных участках (однако этот регион нашим



институтом был достаточно хорошо изучен), и были определены четыре конкурентоспособных варианта прохождения трассы. Из них самый южный — новгородский, выделенный на схеме сплошной красной линией, — был рекомендован к дальнейшей проработке. Но дальше, увы, начались драматические события.

До 1995 года еще теплилась надежда, что проект будет реализован. В выводах экологической экспертизы, вызвавшей тогда широкий общественный резонанс, говорилось о неприятии варианта пересечения магистралью Валдайского национального парка (ГУНП «Валдайский») и государственного комплекса «Завидово». О последнем ввиду его статусности говорить не буду, а по поводу первого выражу следующую позицию. Во всем мире стремятся к тому, чтобы подобные объекты имели соответствующее инфраструктурное обеспечение. Планировалось,

что туристы из обеих наших столиц смогут в течение часа добраться до Валдайского парка. Проектировщиками был разработан целый комплекс мер, реализация которых позволила бы сделать этот парк действительно национальным. Нынешние посетители парка прекрасно видят, что этого, к сожалению, не произошло. В итоге первый проект ВСМ так и остался только проектом.

Два года назад была издана книга Андрея Гурьева с красноречивым названием «И какие же русские не любили быстрой езды? История обреченного проекта», в предисловии к которой глава ОАО «РЖД» Владимир Якунин рекомендовал прочитать ее как ученым, так и представителям бизнеса. В книге приводится ряд оце-

по этой магистрали, именуемой уже как Москва — Санкт-Петербург. Какие же были предпосылки к этому? Земли в полосе отвода новгородского варианта в свое время указом Президента РФ и распоряжением Роскомзема были переданы в постоянное и бессрочное пользование РАО «ВСМ» с целью, в частности, сократить процедурный период различных согласований.

В том же 2007 году государство передало контрольный пакет РАО «ВСМ» вместе с вышеупомянутыми правами на землю ОАО «РЖД», которое отныне и занялось вопросами организации высокоскоростного движения. Кстати, надо отдать должное — РАО «ВСМ» оставило после себя не только пресловутую «яму» у Московского вок-

Мы сейчас не то, чтобы отстаем от ведущих стран в области развития ВСМ, а вообще не присутствуем в списке государств, активно занимающихся этим вопросом.

ночных суждений, касающихся развития и угасания проекта ВСМ. Не берусь судить, насколько авторская версия объективна, но по крайней мере в познавательности ей не откажешь, что при нынешнем подходе к проектированию ВСМ поможет учесть как имеющиеся наработки, так и допущенные при этом ошибки.

В 2007 году было принято решение о разработке обоснования инвестиций

зала, но и серьезные разработки как в нормативной области, так и с точки зрения технической оснащенности. Имеется в виду незавершенный (и не по вине этой организации) проект скоростного поезда «Сокол».

Теперь же проектные решения следовало искать уже с современных позиций науки и техники, а также на основе новых нормативных документов (по-прежнему не вполне до-

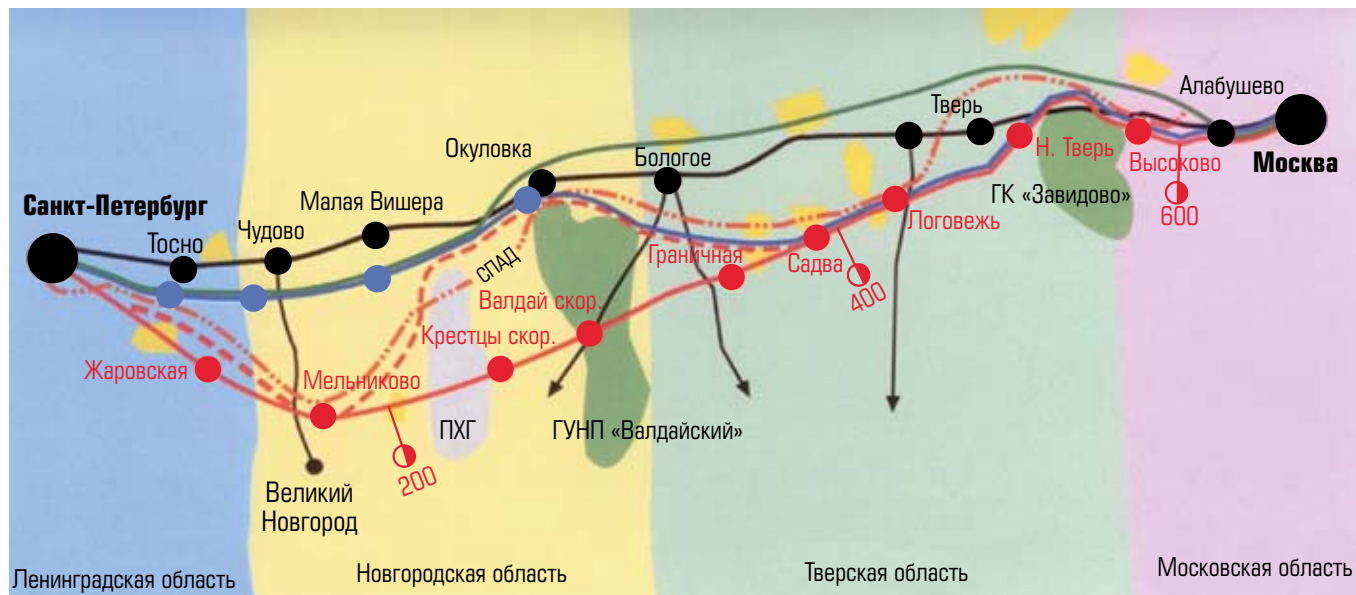


Рис. 1. Варианты прохождения высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва — Санкт-Петербург (1990–1991 годы, ОАО «Ленгипротранс»)

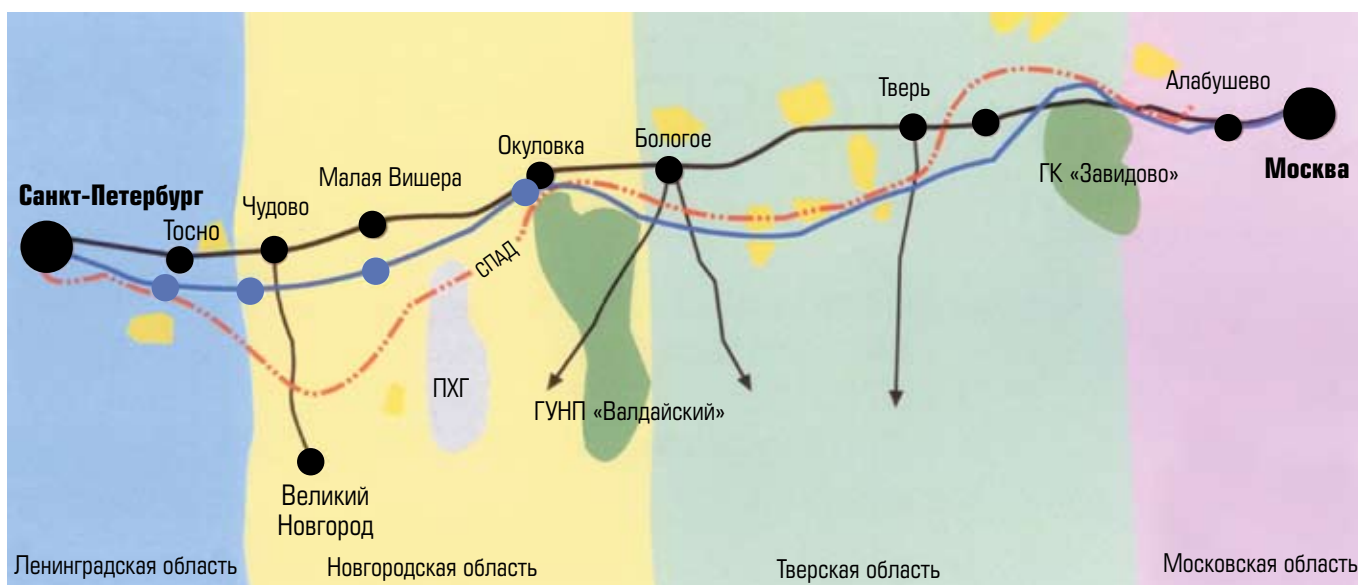


Рис. 2. Принятый вариант прохождения трассы ВСМ-1 (западный)

Необходимость строительства ВСМ как современного транспортного продукта зафиксирована в ряде федеральных и отраслевых стратегий, а в ОАО «РЖД» созданы и работают специальные подразделения, которые совместно с нашими российскими и зарубежными партнерами активно ведут подготовку к реализации таких проектов, в первую очередь на маршруте Москва – Санкт-Петербург – Хельсинки. Нет необходимости лишний раз повторять и то, что строительство высокоскоростных дорог придаст импульс появлению целого ряда новых прорывных технологий в смежных отраслях отечественной промышленности. Значение таких процессов для повышения конкурентоспособности экономики нашей страны просто трудно переоценить.

Владимир Якунин,
доктор политических наук,
президент ОАО «Российские железные дороги»
(из предисловия к книге Андрея Гурьева «И какие же русские
не любили быстрой езды? История обреченного проекта»)

статочных по своему тематическому охвату), что, в свою очередь, позволяло ускорить процесс подготовки обоснования инвестиций и перехода к следующим стадиям проектирования.

Однако получилось так, что нормативные документы, гармонизированные с европейскими, были утверждены Минрегионразвития (и то в усеченном виде) только в 2009 году. До этого же проектные решения принимались по существующим (точнее, несуществующим) нормативам, буквально, как говорится, с листа. Тем не менее когда два года

назад нормативные материалы были обновлены, то оказалось, что в связи с изменением федерального законодательства легитимность землеотвода под ВСМ находится под большим вопросом.

В частности, возникли ограничения в виде так называемых особо охраняемых природных территорий. В период с начала 90-х годов прошлого века по 2004 год в районе трассы ВСМ они появились в большом количестве и имеют статус как федерального, так и регионального значения. На рис. 1 и 2 эти территории представлены в виде желтых пятен. На этих же рисунках

серым цветом выделена территория подземного хранилища газа, прохождение по которой было согласовано с особыми оговорками 20 лет назад. Теперь же ОАО «Газпром» наотрез отказалось от этого варианта.

В отношении Валдайского национального парка такое же решение было принято уже в законодательном порядке. Что же касается ГК «Завидово», то узкий коридор для ВСМ там еще оставался, но ситуацию усугубило то обстоятельство, что там же была запроектирована и скоростная платная автодорога (СПАД) Москва – Санкт-Петербург. Возникшие серьезные препятствия удалось преодолеть лишь кардинальным изменением выбора направления ВСМ на так называемый западный вариант (на рис. 2 выделен синей линией, Октябрьская железная дорога — черной, СПАД — прерывистой). По данному варианту предстояло заново провести изыскания, камерально уложить трассу, согласовать ее, а также выполнить комплекс работ для защиты материалов обоснования инвестиций в Госэкспертизе.

Согласования происходили на региональном и муниципальном уровнях, также были проведены необходимые в таких случаях общественные слушания. В результате в 2010 году материалы обоснования инвестиций получили одобрение и рекомендацию Госэкспертизы (положительное заключение выдается только на проектную документацию).

А теперь о проблеме, которая, на наш взгляд, является наиболее важной.

В настоящее время с высоких трибун заявлено о том, что к чемпионату мира по футболу, который состоится в нашей стране в 2018 году, ВСМ-1 должна быть построена. Как проектировщик-профессионал, выражаю по этому поводу очень большие сомнения.

Сейчас, например, собираются отдать подряды на проектирование, строительство и эксплуатацию этой магистрали иностранным фирмам. В частности, рассматривается вариант с французским консорциумом, состоящим из компаний Systra и Vougues. В этих стенах (ПГУПС. — Ред.) уже выступал руководитель одной управляющей компании, который на вопрос о нынешней роли отечественных проектировщиков ответил примерно следующим образом: «Сначала научитесь, а потом и получите работу...» В этой ситуации хочу привести пример с надписью на мемориальной стеле, установленной около первой в мире высокоскоростной железнодорож-

ной магистрали Токио — Осака. На ней начертано: «Результат усилий и мудрости японского народа. Токио — Син-Осака, 515 км. Начало работ — 20.04.1959. Открытие движения — 01.10.1964». Следует доверять своим специалистам, а потом гордиться результатами их усилий...

В заключение приведу еще одну цитату — нашего знаменитого сатирика Григория Горина, ставшую эпиграфом к вышеупомянутой книге о ВСМ: «Русские долго запрягают, но потом никуда не едут. Просто запрягают и распрягают, запрягают и распрягают. Это и есть наш особый путь». Согласитесь, остроумно, если бы не было так грустно.

Очень бы хотелось, чтобы все мы наконец научились извлекать уроки из прошлых ошибок и не повторять их, в еще более изощренной форме. Есть указ президента России (№ 321 от 16 марта 2010 года «О мерах по организации движения высокоскоростного

железнодорожного транспорта в РФ»), и следует действовать в полном соответствии с ним. Уверен, что российские проектировщики справятся с данной задачей — они, по крайней мере, заслужили это право. Доказательство — сложные технические решения тоннелей и мостов, реализованные в последние годы. Конечно, следует уважать накопленный иностранцами (например, итальянцами и французами) опыт в этой сфере, но и мы тоже, как говорится, не лыком шиты, порох в пороховницах еще есть.

Т.Т. Ус,
руководитель направления
по проектированию высокоскоростных
магистралей департамента
главных инженеров проектов
ОАО «Ленгипротранс»

Публикация подготовлена по материалам доклада автора на Всероссийской научно-практической конференции «Реализация инфраструктурных проектов как механизм развития регионов России. Опыт и перспективы» (29 сентября — 1 октября 2011 года, Санкт-Петербург)



Официальная поддержка
Правительство Пермского края






Приглашаем принять участие в выставке

СТРОЙКОМПЛЕКС РЕГИОНОВ РОССИИ

15–19 МАЯ 2012



Организатор: Выставочный центр «Пермская ярмарка», член Российского союза выставок ярмарок, член UFI (Всемирная ассоциация выставочной индустрии)
Соорганизатор: Leipziger Messe International GmbH (Германия)

Базовая выставка Союза строителей Урала

Выставка 2012 года — это:

- 4 павильона общей площадью 10.000 кв.м.
- открытая экспозиция площадью 5.000 кв.м.
- количество участников — более 500
- количество регионов РФ, представленных на выставке — более 30
- объединённая экспозиция строительных компаний из Германии
- иностранные участники из Германии, Финляндии, Италии, Чехии и Китая

www.59stroy.ru



Выставочный центр
**ПЕРМСКАЯ
ЯРМАРКА**

Место проведения
Специализированный
выставочный комплекс
«Пермская ярмарка»

614077, Россия, Пермь,
бульвар Гагарина, 65
(+7 342) 262-58-72
www.expoperm.ru

Время работы выставки

15 мая: 12.00-18.00
16-18 мая: 10.00-18.00
19 мая: 10.00-17.00

СКОРОСТЬ И КОМФОРТ

Западный скоростной диаметр (ЗСД) — стратегический инвестиционный проект Санкт-Петербурга, определяющий его развитие в качестве крупного транспортного узла мирового значения.

ЗСД представляет собой платную городскую магистраль скоростного движения (на большей своей части 8-полосную), с транспортными развязками в разных уровнях, допустимой скоростью движения транспорта 110 км/ч и максимальной интенсивностью движения более 100 тыс. автомобилей в сутки, оснащенную современными автоматизированными системами управления движением.

Строительство ЗСД является одним из важнейших направлений развития транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга. По его завершении автомагистраль, общая протяженность которой составит более 46 км, обеспечит кратчайшую круглосуточную связь между южными, центральными и северными районами нашего города. Таким образом, ЗСД позволит существенно сократить потоки транзитного транспорта, проходящие по улично-дорожной сети Санкт-Петербурга, разгрузить исторический центр и улучшить экологическую ситуацию в городе.

Преимущества

В отличие от дорог городской улично-дорожной сети Санкт-Петербурга, ЗСД обладает существенными преимуществами. Во-первых, на автомагистрали отсутствуют встречный поток транспорта, пешеходные переходы и перекрестки, что обеспечивает повышенный комфорт каждому автомобилисту. За обслуживанием и содержанием трассы ведется строгий контроль, что, в свою очередь, позволяет поддерживать безукоризненный уровень качества дорожного покрытия. И, наконец, конечно же, нельзя забывать о максимальном скоростном режиме — 110 км/ч, позволяющем экономить как топливо, так и время нахождения в пути.

Кроме этого, на ЗСД для удобства пользователей будет доступен ряд до-



полнительных функций:

- общий круглосуточный видеоконтроль за движением по автомагистрали;

- круглосуточная диспетчерская служба (связь с диспетчером через аварийно-вызывные устройства, расположенные на ЗСД): в случае аварии — вызов МЧС, службы скорой помощи и т. п.;

- автоматическая система управления дорожным движением со знаками переменной информации, в ближайшем будущем для пользователей будут также доступны данные с метеостанции, установленной на ЗСД (текущие метеоусловия, уровень скользкости асфальтового покрытия и т. п.);

- с июля этого года на ЗСД работает круглосуточная дорожная служба аварийных комиссаров, которые помогают организовать эвакуацию автомобиля, принимают необходимые меры для обеспечения безопасного нахождения на проезжей части дороги, а в случае надобности вызывают пожарную службу, скорую медицинскую помощь, ГИБДД и др.).

Платная эксплуатация

14 мая этого года хорошо знакомый многим автомобилистам участок от развязки с КАД до ул. Благодатной, включая подключение к ЗСД 3-го и 4-го районов Морского порта Санкт-Петербурга, начал работать в платном режиме. Оплата проезда теперь возможна как за наличные средства, с помощью банковской карты, так и с применением электронных средств оплаты. К последним относятся бесконтактная смарт-карта (БСК) и транспондер — уникальное электрон-

ное устройство, которое закрепляется на лобовом стекле автомобиля и позволяет оплачивать проезд автоматически, без каких-либо действий со стороны водителя.

В октябре этого года на участке ЗСД произошло примечательное событие — по трассе проехал пятимиллионный пользователь! Электронная система автоматически определила счастливого клиента, которого сразу же поздравили сотрудники ОАО «Западный скоростной диаметр», вручив ему памятную грамоту и подарок от компании — транспондер.

28 ноября 2011 года на открытом участке ЗСД начали функционировать выделенные полосы, на которых можно оплатить проезд только с помощью БСК или транспондера. Автоматический режим оплаты (без участия кассира-оператора) позволяет сократить время прохождения пунктов оплаты на ЗСД и создает дополнительный комфорт для клиентов.

Также с ноября этого года все физические лица — владельцы электронных средств оплаты проезда по ЗСД могут в режиме он-лайн пополнять баланс персонифицированных БСК и транспондеров через все платежные терминалы и банкоматы, а также в любом из офисов Северо-Западного банка ОАО «Сбербанк России» в Санкт-Петербурге, а также на территории Ленинградской, Псковской, Новгородской, Калининградской, Мурманской областей и Республики Карелия.

В настоящее время действующий участок ЗСД от КАД до Благодатной ул. пользуется все большей популярностью: в будний день по трассе проезжает более 40 тыс. пользователей,

основную часть которых составляют владельцы легковых автомобилей. При этом электронные средства оплаты проезда (БСК и транспондеры), реализуемые через офис продаж ЗСД, используют уже более 30% клиентов.

Центральный участок

Реализация проекта строительства центрального участка ЗСД осуществляется в форме государственно-частного партнерства (ГЧП) в соответствии с Законом Санкт-Петербурга от 25.12.2006 г. №627-100 «Об участии Санкт-Петербурга в государственно-частных партнерствах».

На основании постановления Правительства Санкт-Петербурга от 01.02.2011 г. N 106 «О заключении соглашения о создании и эксплуатации соглашения о создании и эксплуатации партнерства автомобильной дороги «Западный скоростной диаметр» 7 февраля 2011 года был объявлен открытый конкурс на право заключения соглашения о создании и эксплуатации ЗСД на основе ГЧП.

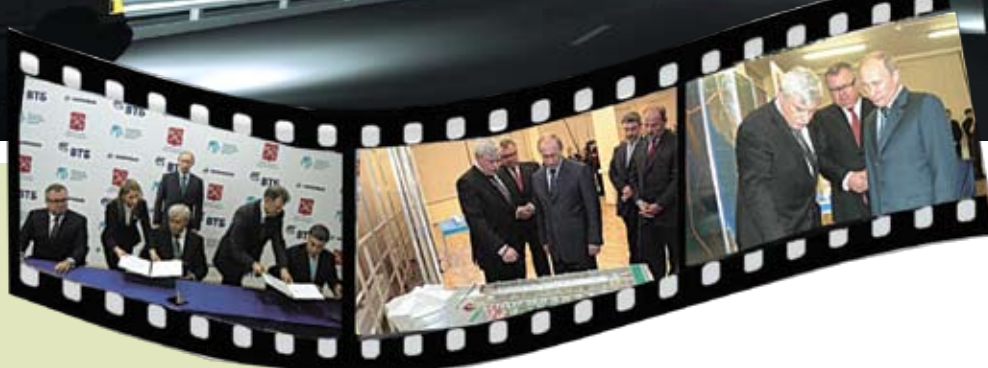
9 августа 2011 года под председательством губернатора Санкт-Петербурга В.И. Матвиенко состоялось заседание конкурсной комиссии, на котором были представлены результаты рассмотрения предложений участников и подведены итоги открытого конкурса. Решением конкурсной комиссии победителем открытого конкурса в отношении ЗСД (партнером) было единогласно признано ООО «Магистраль северной столицы» (консорциум ОАО «Банк ВТБ» (Россия), ОАО «Газпромбанк» (Россия), а также кипрской, итальянской и двух турецких компаний).

23 декабря 2011 года между победителем конкурса, Правительством СПб и ОАО «ЗСД» было подписано соглашение о создании и эксплуатации на основе ГЧП автомобильной дороги «Западный скоростной диаметр».

На основании подробных расчетов, планов закупок материалов и организации строительства представители консорциума приняли обязательство, используя высокие стандарты качества и в соответствии с лучшей международной практикой, построить и начать эксплуатировать центральный участок ЗСД к 1 января 2015 года.

Е. В. Хорошавина,
начальник отдела сопровождения
и развития проекта ОАО «Западный
скоростной диаметр»

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УЧАСТОК ЗСД: ТРИ ГОДА И ТРИДЦАТЬ ЛЕТ



23 декабря 2011 года президент, председатель правления ВТБ Андрей Костин, председатель правления ОАО «Газпромбанк» Андрей Акимов и губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко в присутствии премьер-министра РФ Владимира Путина подписали соглашение о строительстве центрального участка Западного скоростного диаметра (ЗСД), а также платной эксплуатации всей автомагистрали на основе государственно-частного партнерства.

Данная процедура состоялась в соответствии с результатами конкурса, итоги которого были подведены 9 августа 2011 года. Его победителем было признано ООО «Магистраль Северной столицы» (консорциум компаний ВТБ Капитал (Россия), ОАО «Газпромбанк» (Россия), GPB Infrastructure Projects Limited (Кипр), Astaldi S.p.A. (Италия), IC Ictas Insaat Sanayi ve Ticaret A.S. (Турция), Mega Yapı Insaat ve Ticaret Ltd. Sti. (Турция)).

В этот же день Костин, Акимов и председатель госкорпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности» Владимир Дмитриев подписали меморандум об основных принципах и условиях кредитования проекта ЗСД между Внешэкономбанком, ВТБ Капитал, Газпромбанком, ЕБРР, Евразийским банком разви-

тия и ООО «Магистраль Северной столицы».

О ключевых деталях этого проекта в эксклюзивном интервью главному редактору журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» рассказал заместитель руководителя Департамента финансирования инфраструктуры ВТБ Капитал Андрей Киселев.

— Каковы основные условия подписанных документов?

— Главное условие — строительство в течение 36 месяцев центрального участка ЗСД, его ввод в эксплуатацию, и последующая (в течение 27 лет) эксплуатация всей дороги целиком — в соответствии с определенными технически-эксплуатационными

требованиями, заложенными в соглашение о ГЧП. В качестве второго обязательства следует отметить привлечение финансовых средств для строительства дороги.

— Когда был создан консорциум?

— ООО «Магистраль Северной столицы» (ООО «МСС») было создано в начале этого года, еще до подачи предквалификационной заявки. Мажоритарным инвестором (владеющим более 50% акций компании, — *Ред.*) в консорциуме является группа ВТБ, вторым инвестором — Газпромбанк. Именно эти структуры отвечают за наполнение ООО «МСС» средствами акционеров.

— Проводилась ли вами экспертиза проектно-сметной документации?

— Безусловно. Для этого нами были привлечены технические консультанты из Европы и США плюс группа уже выбранных нами генеральных подрядчиков — консорциума из трех компаний. В него входят итальянская Astaldi, признанный лидер по строительству транспортной инфраструктуры, а также турецкие IC и Mega Yari. На этапе подготовки нашего конкурсного предложения эти компании провели детальнейшую работу по изучению проектно-сметной документации. Параллельно мы задействовали ряд независимых технических экспертов, таких как Louis Berger, Amman Whitney, которые отдельно от наших генподрядчиков провели экспертизу и высказали свое мнение, касающееся и стоимости проекта, и вопросов строительства и эксплуатации.

— Как вы оцениваете качество проекта?

— Как высокое. Как вы знаете, северный и южный участки ЗСД на данный момент еще строятся. Большая часть южного участка уже достаточно давно и успешно эксплуатируется, с мая этого года — на платной основе. Это было построено или еще строится исходя из той же проектно-сметной документации, разработанной для всей трассы ЗСД. Нам же нужно было представить конкурсное предложение, касающееся только строительства центрального участка.

— Кто будет выполнять рабочее проектирование? Продолжит ли им заниматься Институт «Стройпроект», или Вы рассматриваете другие варианты?

— Решение этого вопроса входит в обязанности наших генподрядчиков. Насколько нам известно, сейчас они завершают переговоры с несколькими компаниями, между которыми и будут

поделены разные участки (их 11) по рабочему проектированию. Понятно, что данная документация будет выпускаться по мере продвижения строительных работ, а не сразу на весь объект.

— Какие нормативы, российские или западные, лягут в основу этого проектирования?

— Поскольку проект осуществляется в России, то и все работы, технадзор, сдача объекта будут производиться в соответствии с российскими стандартами и нормами. Другое дело, что сам подход к строительному процессу, этика производственных взаимоотношений, степень контроля за работой субподрядчиков, они, конечно, будут западными.

— Насколько знакомы с российскими нормами итальянская и турецкие компании?

— Хорошо, к примеру, IC и Astaldi уже давно успешно работают с нами на реконструкции аэропорта Пулково. Несомненно, они успели ознакомиться с российскими нормами, не стоит также забывать о привлечении российских субподрядчиков для работ по ЗСД, которые, уверен, всегда помогут сориентироваться в этих вопросах.

— Будут ли с вашей стороны предложены какие-либо изменения проекта?

— Мы сейчас изучаем возможные способы оптимизации строительства, которые позволили бы ускорить этот процесс. Но, как вы знаете, проект уже получил одобрение Главгосэкспертизы, поэтому мы сейчас не будем стремиться предложить кардинальных изменений, ведь это подразумевает повторное обращение в Главгосэкспертизу. К тому же в проектно-сметной документации нет ничего такого, что нам хотелось бы срочно поменять.

— Какова стоимость строительства, схема его финансирования?

— Затраты на весь проект составят около 120 млрд рублей. 50,7 млрд из них — средства Инвестиционного фонда РФ, которые будут предоставлены в качестве гранта. Оставшиеся 70 млрд — собственные средства акционеров и привлеченные кредиты, меморандум об основных принципах и предварительных условиях которых и был подписан ОАО «МСС» и пятью финансовыми организациями 23 декабря 2011 года.

— Когда должно начаться строительство?

— Мы ожидаем, что стройка будет запущена в течение следующих не-

скольких месяцев. С этого момента и начнется отсчет вышеуказанных 36 месяцев, отведенных на строительство центрального участка.

— Как известно, центральный участок является самым сложным на всей трассе в техническом отношении. Располагаете ли вы какими-либо гарантиями того, что он будет сдан в определенные контрактом сроки и с надлежащим качеством?

— Изначально, когда мы еще готовились к конкурсу, то понимали, что для привлечения банковского финансирования в необходимом объеме надо, чтобы группа генерального подрядчика обладала определенным опытом и достаточными финансовыми ресурсами. IC, и Astaldi готовы предоставить нам финансовые гарантии на значительную сумму в отношении соблюдению сроков строительства в соответствии со стандартами качества.

Мы выбирали подрядчиков с мировым именем, с очень хорошей репутацией, значительным опытом строительства подобных сложных и дорогостоящих проектов именно для того, чтобы избежать неприятных ситуаций.

— Предусматриваются ли дополнительные меры, которые могут минимизировать возможные строительные риски?

— У нас будет создана собственная служба технического заказчика, которая будет регулярно и поэтапно отслеживать, как осуществляется строительство участка. Со стороны Правительства Санкт-Петербурга и ОАО «Западный скоростной диаметр» (ОАО «ЗСД») также будет обеспечен процесс надзора за ходом работ.

— А кто этим будет заниматься? Компания «Ленстрой» (организация, которая в данный момент осуществляет авторский и технический надзор — *Ред.*)?

— Нашим непосредственным контрагентом станет ОАО «ЗСД», которое и решит, как будет осуществляться этот надзор — своими силами или с привлечением стороннего эксперта. Но, повторю, контроль за ходом строительства будет осуществляться на всех этапах всеми заинтересованными сторонами.

— Определелись ли вы на данный момент с субподрядными организациями?

— Это прерогатива консорциума наших генподрядчиков. Они хорошо знакомы с рынком строительных услуг в

Санкт-Петербурге и будут привлекать субподрядчиков на свое усмотрение, исходя из тех условий, сроков, цены, качества и обязательств, которые последние будут готовы на себя принять.

— **Одновременно с победой в конкурсе на строительство центрального участка МСС получила право и на платную эксплуатацию всей трассы. В течение какого периода планируется окупить затраты?**

— Поскольку весь проект рассчитан на 30 лет, то и его окупаемость закладывается, исходя из этого срока. Нашему консорциуму сначала будет произведена передача южного и северного участков, которые Санкт-Петербургу еще предстоит самостоятельно достроить. Кроме того, как я уже упоминал, один из сегментов южного участка на данный момент успешно функционирует, что позволило компании «ЗСД» накопить поистине эксклюзивный опыт эксплуатации платной дороги в городской черте, ведь подобных трасс в России пока не существует. Мы будем очень рады перенять этот опыт и применить его не только на участках, которые будут переданы нам в рамках соглашения о ГЧП, но также и на

Центральном участке, то есть на всей трассе диаметра.

— **Из чего складывается стоимость оплаты проезда, кто участвует в ее определении, будет ли она меняться после того, как будет введен в эксплуатацию центральный участок?**

— Мы предполагаем, что оплата будет гибкой — в зависимости от класса транспортного средства, дня недели, времени суток, но в любом случае все вопросы тарификации мы будем координировать с городом. Мы прекрасно понимаем, что ЗСД важен не только как объект транспортной инфраструктуры, но и во многом как социальный объект. Одним из условий конкурса было определение минимальной суммы годовых гарантий, которые, по мнению участников конкурса, должен представить Санкт-Петербург. То есть подразумевается, что вне зависимости от того, какую выручку будет собирать ООО «МСС» в период эксплуатации дороги, городские власти гарантируют минимальный уровень выручки вне зависимости от количества автомобилей и конкретно установленных тарифов. Такой

подход позволит Санкт-Петербургу координировать с нами тот или иной уровень тарифов. Поскольку проект долгосрочный, то сложно предугадать, как будет меняться городской трафик, спрос населения на платные автодороги. В любом случае можно сказать, что мы будем очень тесно работать с Санкт-Петербургом по установлению оптимального уровня тарифов.

— **Когда вы говорите о Санкт-Петербурге, подразумеваете компанию «Западный скоростной диаметр» или городские власти?**

— И ОАО «ЗСД», и правительство Санкт-Петербурга. Соглашение о ГЧП является трехсторонним, оно подписано ООО «МСС», ОАО «ЗСД» и правительством города. И хотя в качестве экспертного органа по вопросам эффективного функционирования платной автодороги здесь выступает ОАО «ЗСД», правительство Санкт-Петербурга, тем не менее, будет всецело заинтересовано в максимальном использовании дороги, в том, чтобы тарифы соответствовали как запросам населения, так и определенным официальным требованиям.

Беседовала Регина Фомина



КОМПОЗИТ-ЭКСПО

5-я международная специализированная выставка
28 февраля - 1 марта 2012

Москва, МВЦ Крокус Экспо, павильон 1, зал 1

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Сырье для производства композитных материалов, компоненты: смолы, добавки, термoplastики, углеродное волокно и т.д.
- Стеклопластик, углепластик, базальтопластик, древесно-полимерный композит (ДПК), искусственный камень, искусственный мрамор, металлокомпозиты, нанокompозиты, биокompозиты и т.д.
- Промышленные (готовые) изделия из композитных материалов и их применение в авиационно-космической отрасли, автомобилестроении, кораблестроении, секторе железнодорожного транспорта и других отраслях промышленности
- Оборудование и технологическая оснастка для производства композитных материалов
- Измерительное и испытательное оборудование

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА:

В рамках выставки проводится Пятая научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития производства и использования композитных материалов в России»

Оргкомитет: «Выставочная компания «Мир-Экспо»
Россия, 115533, Москва, проспект Андропова, 22
Тел./факс: 8 499 618 05 65, 8 499 618 36 83 | compo@mirexpo.ru | www.mirexpo.ru

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:



ОРГАНИЗАТОРЫ:

Выставочная компания «Мир-Экспо»
МИР-ЭКСПО
СОЮЗКОМПОЗИТ
Союз производителей композитов



ОТ ЕКАТЕРИНГОФКИ ДО БОЛЬШОЙ НЕВКИ

В 2012 году должна начаться реализация проекта последнего, центрального, участка Западного скоростного диаметра (ЗСД) в Санкт-Петербурге — самого дорогого и технически сложного сегмента этой магистрали, генеральным проектировщиком которой является ЗАО «Институт «Стройпроект». За три года в акватории Финского залива необходимо построить целый ряд уникальных мостовых сооружений, которым предстоит стать неотъемлемой частью нового облика морского фасада Северной столицы.



Мост через Корабельный фарватер

Трасса участка

Трасса центрального участка строительства ЗСД начинается на Гутуевском острове, проходит в северо-западном направлении, пересекает Морской канал, проходит Канонерский остров и далее, огибает о. Белый. Входящие в ее состав мостовые сооружения пересекают устье реки Большой Невы (Невскую Губу). На данном участке предусмотрено сооружение вантового моста через Корабельный фарватер. На территорию Васильевского острова трасса выходит в юго-западной части, в районе Шкиперского протока, где предусмотрено устройство перспективной развязки. Далее по западному контуру Васильевского острова, по границе существующей и намывной территорий, трасса в северном направлении

проходит в выемке, входящий в ее состав тоннель пересечет устье реки Смоленки. Далее трасса выходит на пересечение с продолжением набережной Макарова, где предусматривается транспортная развязка. В северном направлении мостовые сооружения трассы пересекут устье рек Малой Невы и Большой Невки, запланировано строительство моста через Петровский фарватер. Далее, огибая Крестовский остров, мостовые сооружения трассы пересекают устье рек Средней Невки и Большой Невки с обеспечением судоходного габарита над Елагиным фарватером. Завершающий участок расположен на правом берегу реки Большой Невки, где эстакада примкнет к путепроводу через Приморский проспект.

На рассматриваемом участке две развязки обеспечат подключение ЗСД

к улично-дорожной сети города на продолжении набережных реки Екатерингофки и Макарова.

Транспортная развязка в районе Екатерингофки обеспечивает подключение к магистральной дороге скоростного движения северо-западной части Адмиралтейского района и расположенных здесь портовых терминалов.

Решение транспортной развязки предусматривает организацию четырех прямых направленных съездов на улично-дорожную сеть, два из которых (северные съезд и въезд) входят в объекты строительства.

Транспортная развязка с набережной Макарова обеспечивает подключение к ЗСД западной и северной частей Васильевского острова и кварталов перспективной жилой и административной застройки, образованной



- 1 Эстакада подхода к мосту через Морской канал
- 2 Мост через Морской канал
- 3 Мост по контуру о. Белый
- 4 Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с юга)
- 5 Вантовый мост через Корабельный фарватер в устье реки Большой Невы
- 6 Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с севера)
- 7 Армогрунтовая насыпь
- 8 Выемка вдоль Васильевского острова
- 9 Тоннель под рекой Смоленкой
- 10 Выемка вдоль Васильевского острова
- 11 Армогрунтовая насыпь
- 12 Развязка на набережной Макарова
- 13 Эстакада на подходе к мосту через Петровский канал
- 14 Мост через Петровский канал
- 15 Мостовой переход в устье рек Средней и Большой Невки
- 16 Эстакада на подходе к мосту в устье рек Средней и Большой Невки
- 17 Развязка на реке Екатерингофке



Перспективные транспортные развязки

- Эстакада
- Мост
- Армогрунтовая насыпь
- Выемка
- Тоннель



Мост через Морской канал

на намывных территориях западнее существующего острова.

Планировочные и конструктивные решения трассы предусматривают также возможность строительства перспективных транспортных развязок на Канонерском и Васильевском островах (с ул. Шкиперский проток и с ул. Мичманской).

Эстакада на подходе к мосту через Морской канал

Южной границей участка строительства основного хода является крайняя опора моста через Екатерингофку. Далее трасса по эстакаде подходит к мосту через Морской канал.

Участок располагается вдоль железнодорожных путей участка «Нарвская — Новый порт», пересекает их и далее следует по территории ОАО «Морской порт Санкт-Петербург».

Ввиду крайне стесненных условий прохождения трассы по территориям действующих промышленных предприятий для данного участка принято расположение магистрали в двух уровнях: правое направление (с юга на север) — в верхнем уровне, левое (с севера на юг) — в нижнем. Пролетные строения на данном участке приняты в виде двухъярусных металлических ферм и расположенных в двух уровнях балочных сталежелезобетонных пролетных строений.

Полная длина эстакады — 1307 м.

Мост через Морской канал

На участке моста трасса до Морского канала располагается на территории ОАО «Морской порт Санкт-Петербург», после пересечения канала проходит по району жилой застройки Канонерского острова.

Пролетные строения моста выполнены в виде неразрезных двухуровневых металлических ферм с параллельными поясами, крестообразной системой раскосов и ортотропной плитой проезжей части по верхнему и нижнему ярусу. Длина пролета над судоходным фарватером Морского канала — 168 м.

Полная длина моста — 769,8 м.

Мост по контуру о. Белый

Следующее по ходу пикетажа искусственное сооружение — мост по контуру о. Белый — располагается в акватории. Конец сооружения соответствует границе отмыкания съездов перспективной развязки на Канонерском острове.

В пределах моста начинаются плановое и высотное преобразования магистрали из двухуровневой в одноуровневую: расходятся оси правого и левого направлений. Сооружение представляет собой балочную неразрезную систему с цельнометаллическими и сталежелезобетонными пролетными строениями.

Полная длина моста — 972,5 м.

Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с юга)

Данное искусственное сооружение на подходе к мосту через Корабельный фарватер расположено в пределах перспективной транспортной развязки на Канонерском острове. Кроме того, в пределах моста выполняется высотное схождение направлений магистрали из двух уровней в один.

Для наиболее рационального конструктивного решения пролетных строений на участке схождения для рассматриваемого мостового сооружения принята балочная неразрезная система. Схема разбивки на пролеты увязана с примыканиями перспективных съездов развязки.

Полная длина моста — 669,6 м.

Мост через Корабельный фарватер

Для обеспечения требований судоходства на пересечении с Корабельным фарватером предусмотрено строительство вантового моста.

Тип и продольная схема моста: вантовый двухпилоный мост по схеме 150 + 320 + 150 м, вантовая система — веер, шаг узлов крепления вант вдоль пролета около 12 м.

Концевые опоры — двухстоечные ригельные, пилоны — железобетонные, преднапряженные, со стойками коробчатого сечения, высотой 125 м. Грани пилонов со стороны береговых пролетов имеют наклон в сторону русла на 15°, символизируя крылья разводных мостов Санкт-Петербурга.

Пролетное строение — сталежелезобетонное, состоящее из двух главных балок коробчатого сечения, двутавровых продольных балок и двутавровых поперечных балок.

Полная длина моста — 622,4 м.

Мост подхода к мосту через Корабельный фарватер (с севера)

Мостовое сооружение расположено в устье реки Большой Невы от моста через Корабельный фарватер до кромки Васильевского острова. Пролетные строения стальные и сталежелезобетонные, балочно-неразрезные, отдельные под каждое направление движения.

Полная длина моста — 1380,6 м.

Открытая выемка

Вдоль береговой линии Васильевского острова (за исключением участка в районе реки Смоленки, проложенного в тоннеле) магистраль проходит в открытой выемке с откосами. Для защиты от грунтовых вод проектное решение предусматривает устройство противофильтрационных завес, выполненных по технологии «стена в грунте».

На переходных участках от мостовых сооружений до выемки (в южной и северной оконечностях Васильевского острова) предусматривается устройство подходов насыпей, решенных:

- при высоте насыпи до 1,0 м — в откосах 1:4;

- при высоте более 1,0 м — в армогрунтовых подпорных стенах.

В связи с реализацией проекта устройства намывных территорий в северо-западной части острова трасса ЗСД практически будет являться границей, разделяющей его старую и новую части. Для создания непрерывности городской территории, транспортной и пешеходной связи районов Васильевского острова по требованию городских властей предусматривается устройство перекрытых участков выемки в виде путепроводов через основную ход ЗСД с пролетными строениями из монолитного преднапряженного железобетона.

Тоннель под Смоленкой

Тоннель располагается на прямом участке трассы под перспективным руслом Смоленки. Верх конструкции тоннеля располагается на 0,7 м ниже отметки перспективного русла реки. Комплекс закрытой части тоннеля включает в себя:

- тоннель длиной 402,75 м;

- подземный инженерный корпус площадью 1200 м², расположенный на расстоянии порядка 130 м от южного портала тоннеля.

Тоннель предусматривает пропуск автотранспорта: четыре полосы в одном направлении, четыре — в другом. Для каждого направления в тоннеле выделены обособленные транспортные зоны.

Тоннель состоит из двух двухпролетных рам прямоугольного очертания. Поперечное сечение каждой рамы включает в себя транспортный отсек на четыре полосы движения одного направления и сервисный отсек шириной 2,2 м. Нижняя часть этого отсека вы-

Технические параметры центрального участка ЗСД

Категория — магистральная дорога скоростного движения.

Длина — 11,58 км.

Расчетная скорость — 110 км/ч (с ограничениями до 80 км/ч на участках виражей).

Количество полос движения — 8 (по 4 полосы в каждую сторону).

Ширина проезжей части каждого направления движения на прямых участках — 14,5 м (увеличивается на транспортных развязках и виражах).

Пешеходные дорожки вдоль дороги не предусмотрены.

Мосты и участок в выемке оборудуются противоогололедными системами.

Покрытие автомагистрали/дорожная одежда:

- на пролетных строениях со стальным листом в основании — два слоя (по 45 мм каждый) литого асфальтобетона, укладываемого на гидроизоляцию;

- на пролетных строениях с железобетонной плитой — два слоя асфальтобетона разных марок (40 мм — нижний слой, 70 мм — верхний);

- на пролетах вантового моста с железобетонной плитой — два слоя (по 45 мм каждый) литого асфальтобетона;

- на участке выемки вдоль Васильевского острова — два слоя основания (асфальтобетон на щебне) толщиной 56 см и два слоя покрытия (асфальтобетон разных марок) толщиной 12 см.

сотой 2,68 м будет использоваться для эвакуации пассажиров, верхняя, высотой 2,4 м, образует кабельный коллектор для пропуска коммуникаций. Прокладка сантехнических коммуникаций выполнена в полу эвакуационного отсека.

Эстакада на подходе к мосту через Петровский канал

Эстакада расположена в пределах транспортной развязки с набережной Макарова. Схема разбивки на пролеты увязана с примыканиями съездов развязки, в том числе и перспективных.

Пролетные строения балочные сталежелезобетонные, неразрезные, индивидуальной проектировки. Со стороны жилой застройки предусмотрена установка акустических экранов.

Полная длина моста — 535,1 м.

Мост через Петровский канал

Для обеспечения требований судоходства на пересечении с Петровским фарватером предусмотрено строительство моста системы «экстрадоз».

Схема сооружения:

70+110+220+110+70 м.

Мост представляет собой единое под оба направления пролетное строение из монолитного железобетона коробчатого сечения с тремя стенками высотой 4,0 м. Пилоны из монолитного железобетона объединены с пролетным строением и промежуточными опорами. Высота пилонов —

13,6 м. Узлы крепления вант расположены на центральной стенке коробки. Натяжение вант производится с пролетного строения. Опирающие пролетного строения на концевых опорах производится через опорные части.

Полная длина моста — 580 м.

Мостовой переход в устье Средней и Большой Невки

Данный объект проходит по контуру перспективных намывных территорий о. Крестовский, далее пересекает устье Средней и Большой Невки. Последняя опора сооружения расположена на береговой линии.

Схема сооружения обеспечивает судходные требования на пересечении с Елагинским фарватером. Пролетные строения приняты балочными, неразрезными с длиной пролетов до 126 м.

Полная длина моста — 1709,4 м

Эстакада на подходе к мостовому переходу в устье Средней и Большой Невки

Расположена на берегу р. Средней и Большой Невки, от мостового перехода до границы работ по участку. Предусмотрено мостовое сооружение балочной схемы, с неразрезными сталежелезобетонными пролетными строениями длиной не более 63 м.

Редакция благодарит ЗАО «Институт «Стройпроект» за помощь в подготовке материала



За добросовестный труд В.В. Гурьянов неоднократно награждался нагрудными знаками и правительственными наградами:

■ 2003 год — медаль «В память 300-летия Санкт-Петербурга»;

■ 2003 год — орден «Святого Благоверного князя Даниила Московского»;

■ 2004 год — нагрудный знак «Почетный дорожник России» 1-й степени;

■ 2004 год — памятная медаль в честь воссоздания монумента «Воинская слава»;

■ 2005 год — орден «Меценат»;

■ 2006 год — орден «Созидатель Петербурга»;

2007 год — орден «Во Славу Отечества»;

■ 2007 год — международная награда «Лавры Славы»;

■ 2011 год — нагрудный знак «Строителю Санкт-Петербурга» 1-й степени.

Благодаря вкладу В.В. Гурьянова в развитие дорожного комплекса Санкт-Петербурга ему была присуждена победа в главной номинации «За заслуги в строительной отрасли» профессионального конкурса «Строитель года – 2010».

ДОРОГА ВЕДЕТ ВПЕРЕД



Уходящий год для ЗАО «Лендорстрой-2» стал по-настоящему знаменательным: организация отметила сразу два юбилея — свое 35-летие и 60-летие Владимира Владимировича Гурьянова, возглавляющего компанию на протяжении последних 12 лет. На сегодняшний день во многом благодаря ее генеральному директору, его стремлению соединить в своей работе рациональность технических решений и эстетическое начало, собственный багаж накопленных знаний и лучший опыт как российских, так и зарубежных дорожно-строительных предприятий компания занимает одно из ведущих мест среди подрядных организаций Северо-Запада.

Это в немалой степени помогло организации одержать победу в конкурсе на строительство Парашютной улицы на участках от Долгоозерной улицы до дороги на Каменку и от дороги на Каменку до Кольцевой автомобильной дороги (КАД) со строительством транспортной развязки на КАД.

29 декабря состоялась торжественная сдача обоих участков. На церемонии присутствовал губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко. Работы были выполнены в рекордно короткие сроки — всего за 17 месяцев, в то время как контрактом был предусмотрен иной срок окончания работ — август 2012 года. Конечно, во многом этому поспособствовала теплая погода: в отдельные

дни столбик термометра поднимался на рекордно высокую отметку, что и позволило дорожникам продолжать работы. Однако «на погоду надейся, а сам не плошай», считают в компании, поэтому и приложили все усилия, чтобы к Новому году горожане получили такой замечательный подарок.

Пробивка Парашютной улицы позволила обеспечить дорожное сообщение микрорайонов Коломяги, Озеро Долгое и Комендантский аэродром с КАД. Кроме того, завершение строительства этого участка соединило уличную дорожную сеть с особой экономической зоной «Ново-орловская» и промзоной «Каменка», где находится автозавод Nissan. Общая стоимость строительства составила 2,12 млрд руб.



Протяженность открываемого сегодня участка Парашютной улицы от Долгоозерной улицы до КАД — 7,8 км. Год назад здесь было открыто движение по трем полосам, в этом году нами реализовано полное развитие Парашютной улицы. Строительные работы велись нами в течение полутора лет. Участок сложный, он проходил по сильно заболоченной территории, не был электрифицирован.

Теперь это полностью благоустроенная зона площадью 650 тыс. м², причем площадь самой проезжей части составляет 200 тыс. м², велосипедной дорожки и тротуаров — 88,5 тыс. м². Эта магистраль в какой-то мере разгрузила Приморский и Выборгский районы, и, самое главное, горожане получили еще один выезд из района. Важно и то, что новый маршрут в два раза короче пути через железнодорожный переезд в Коломягах и движение по нему позволит сэкономить автомобилистам минут 20. Так что с точки зрения организации дорожного движения в районе и выезда из него это очень важное событие.

Мы также продолжаем работы по реконструкции дорог (наб. реки Екатерингофка, улицы Невельская, Шотландская и Двинская) на Гутуевском острове, в районе Лесного порта, с выходом основного потока грузового транспорта на Западный скоростной диаметр, а также строительство продолжения Суздальского проспекта от Выборгского шоссе до дороги на Каменку.

В.В. Гурьянов



ПРЕДНОВОГОДНЯЯ РАЗВЯЗКА

29 декабря 2011 года губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко открыл движение по транспортной развязке основного хода Западного скоростного диаметра (ЗСД) над Кольцевой автомобильной дорогой (КАД), являющейся частью третьей очереди ЗСД (генподрядчик — ОАО «Мостоотряд №19»).



Новый объект позволил в полном объеме подключить автозавод Hyundai к КАД, в сторону как Кронштадта, так и Московского шоссе.

В состав пускового комплекса вошли эстакада, связывающая Горское шоссе с городской стороной КАД, две разворотные петли на самом шоссе, две разворотные петли ЗСД и эстакада основного хода над КАД.

В сентябре 2010 года Мостоотряд №19 уже ввел в эксплуатацию участок, обеспечивающий съезд с областной стороны КАД и выезд в направлении станции Горской. Законченный участок третьей очереди ЗСД длиной 14,8 км пройдет от развязки на пересечении с КАД до развязки на пересечении с трассой Е-18 «Скандинавия». Завершение его строительства запланировано на 2012 год.

Сразу после торжественной церемонии открытия генеральный директор ОАО «Мостоотряд №19» Сергей Барчевский любезно согласился дать блиц-интервью для нашего журнала.

— Мы позиционируем нашу компанию в качестве одного из основных исполнителей работ на ЗСД. И на это есть веские причины. Мостоотряд №19 являлся генподрядчиком строительства еще первой очереди диаметра, движение по которой было открыто в 2008 году. В том же статусе мы работаем и на второй очереди этой трассы, выиграли конкурс по пятой очереди. Открывшаяся сегодня

развязка — пусть и сравнительно небольшой, но весьма значимый для нашего коллектива объект, который удалось построить качественно и в срок.

— Совсем недавно, два месяца назад, вы возглавили ОАО «Мостоотряд №19». В каком направлении будет в дальнейшем развиваться компания?

— Могу твердо сказать, что будет сохранен прежний курс — на добросовестное выполнение работ. Политика компании останется неизменной, как и традиции, настрой, микроклимат, социальная поддержка коллектива. Прекрасно знаю, о чем говорю: в августе 2012 года исполнится 30 лет, как я работаю в компании.

— Не планируете ли расширить географию своих объектов?

— В советские времена мы работали во многих регионах страны: по всему Северо-Западу, в Тверской и Калининской областях, Коми АССР, Тюмени. Понятно, что прежний объем работ навряд ли уже восстановится, поэтому и мы сейчас в основном сосредоточили свое внимание на Московском регионе, Санкт-Петербурге, Ленинградской области. Но это совсем не исключает появления на нашей производственной карте новых регионов, если будут интересные предложения, то мы охотно откликнемся на них.

— Целый ряд мостостроительных организаций сейчас активно развивает дорожное направление...

— А мы по-прежнему будем специализироваться на мостах, тем более что в последнее время количество таких проектов только увеличивается. Однако, считаю нашу компанию абсолютно гибкой в плане каких-либо возможных изменений: если потребуются, то и мы диверсифицируем свой бизнес. Мы достаточно современная структура, несмотря даже на свой солидный 70-летний возраст.

— Удовлетворены ли итогами уходящего года?

Не без основания считаю их положительными: достигнут значительный рост объемов по сравнению с прошлым годом. Планы еще более грандиозные: в 2012 году намерены сделать в два раза больше, чем в году нынешнем.

— В ближайшее время начнется строительство центрального участка ЗСД. Примет ли в нем участие ОАО «Мостоотряд №19»?

— Такие планы есть. Есть и серьезные шансы, учитывая уникальность инженерных сооружений, которые там предстоит построить. Можно по пальцам одной руки пересчитать те российские компании, которые способны на это. В их число входит и наш коллектив.

— Впереди Новый год. Ваши пожелания читателям нашего журнала.

— От всей души желаю всем здоровья и счастья, успехов и любви! Главное, чтобы жизнь приносила радость!

Беседовала Регина Фомина

С новым годом!

Уважаемые коллеги, друзья!

*Пусть Новый год принесет радость
от законченных дел и удачных решений,
от побед без поражений, от предвкушения
заманчивых перспектив,
которые в 2012 году должны непременно
стать реальностью!
Желаем вам, вашим родным и близким
счастья, здоровья и добра!*



ОАО «Мостостроительный отряд №19»
198320, г. Санкт-Петербург,
пр. Ленина, д. 77-а (Красное Село).
Тел.: (812) 741-19-27.

E-mail: info@mostootryad19.ru, www.mo19.ru

ГЛАВНЫЙ СТИМУЛ — КОНКУРЕНЦИЯ

Мое знакомство с министром транспорта и дорожного хозяйства Новосибирской области Николаем Симоновым состоялось в Москве, во время «Транспортной недели-2011». По его приглашению я отправилась в Сибирь, познакомиться с объектами транспортного строительства, сооружаемыми в Новосибирской области. На сибирской земле и состоялась моя вторая встреча с Николаем Николаевичем, в ходе которой он охотно ответил на все мои вопросы.





— С какими результатами дорожники Новосибирской области вступают в новый, 2012 год?

— Не скрою, я удовлетворен итогами уходящего года. Мы завершили все объекты, которые были запланированы к реализации. Еще осталось несколько объектов муниципального уровня, но мы и их на днях сдаем (интервью состоялось в середине декабря. — *Ред.*). Это несколько мостов, в их числе — один автодорожный. И показателями я тоже доволен: в этом году нами освоено около 13,4 млрд. рублей в целом по дорожной отрасли, включая федеральное финансирование, субсидии региона, а также все областные и муниципальные ассигнования. В прошлом году эта сумма была на 3 млрд. меньше и составляла 10,4 млрд. рублей. Таким образом, в этом году мы получили существенный прирост средств в общем объеме, что дало возможность загрузить работой все наши подрядные, дорожные и проектные организации. И если бы в конце прошлого—начале этого года мы не предприняли ряд организационных мер на уровне министерства, заказчиков федерального, областного и муниципального уровней, то не смогли бы справиться с таким объемом работ.

Поэтому мы уже с конца прошлого года готовили задел проектных решений. По словам проектировщиков, в портфеле их заказов доля разработок областного уровня в последние годы существенно возросла. Сегодня мы уже ставим перед проектными организациями задачу выполнить на начало календарного года 65–70% проектов по объектам следующего года, в течение первого квартала которого должны быть завершены оставшиеся 30% работ и скорректированы уже готовые проекты.



Такой принципиальный подход связан в первую очередь с ежегодным возрастанием объемов производства работ, а также с долгосрочным планированием (мы уже приняли бюджет как на 2012 год, так и на период до 2015 года). Это раздвигает для нас горизонты как торгов, так и производства работ, причем обеспечивается возможность приступить к более долгосрочным и дорогим проектам.

Также хочу подчеркнуть, что все средства, выделяемые на 2012 год, уже расписаны буквально по каждому объекту. Это позволяет к началу строительного сезона провести торги по большему числу объектов (свыше 70%), а оставшиеся проводить уже по мере готовности проектной документации в течение сезона.

— Какие еще задачи ставите перед собой к началу следующего строительного сезона?

— Одно из важных направлений работы — заготовка инертных материалов. В прошлом сезоне я возглавлял работу специальной дорожной группы, которая продолжит свою деятельность. Перед ней поставлена задача обеспечить к началу строительного сезона до 60–70% необходимого объема инертных материалов (1,2–1,5 млн кубометров) в местах производства работ (в приобъектных складах или хранилищах на узловых станциях, там, где располагаются базы дорожных ремонтно-строительных управлений).

— Как обстоят дела с финансированием?

— Действующее финансирование не покрывает все наши нужды. Нужно иметь в 2–2,5 раза больше средств, чтобы можно было говорить о полном нормативном содержании и переходе к нормативным срокам ремонта и капитального ремонта. А пока мы вынуждены экономить. С этой целью и расставили приоритеты — главные силы бросаем на содержание объектов. По текущему году нормативным содержанием обеспечивалось только 62% от их общего количества, а к 2015 году, в соответствии с долгосрочной целевой программой, которая будет принята в самое ближайшее время, предусмотрен переход на 100%-е нормативное содержание. В программе, рассчитанной на три года, учтены все 30 районов. В каждом из них намечен либо ремонт, либо капитальный ремонт объектов, либо то и другое.

Что же касается нового строительства, то из-за недостатка областных средств особо похвастаться здесь пока нечем, но с теми объектами, которые должны быть построены, мы уже определились. И пусть их не так много, но они для нас принципиально важны, так как все сосредоточены на выходе из города, уже сегодня задышающегося от пробок. Среди таких объектов могу назвать реконструкцию Советского шоссе, которое выводит транспорт из Ленинского района Но-

восибирска, а в перспективе обеспечит выход на региональные трассы, соединив одновременно два района города между собой через шлюзы. Этот проект будет завершен в следующем году, основная же его часть уже выполнена.

— Много ли объектов было отремонтировано?

— Еще с 90-х годов прошлого века мы реализуем комплекс мер для последовательного соединения Новосибирска с соседними территориями. В этих целях отремонтирована дорога в направлении Томской области через Колыванский район, после продолжительного ремонта в прошлом году сдана трасса К17-р — дорога на Кемеровскую область (Ленинск-Кузнецкое направление), ставшая сегодня одной из лучших в регионе.

В течение двух лет мы также занимались ремонтом дороги от Карасука в направлении Казахстана, крайне важной в связи со строительством на ней таможенного терминала и увеличением объемов международных перевозок. Помимо этого, приступили к ремонту дороги в направлении Камня-на-Оби, соединяющей этот город с Алтайским краем (из 26 км покрытия отремонтированы уже 10). Также ведем реконструкцию и строительство мостов на существующей опорной сети. В этом году в начале реконструкцию моста в Ордынском районе, пустили движение на автомобильной дороге Чаны — Венгерovo — Кыштовка.

В перспективе планируем начать ремонт дороги на выходе из Первомайского района в направлении Кольцова, которая будет иметь тоннель под железной дорогой. Трасса свяжет район с проектируемым сейчас Восточным обходом города.

Все эти меры способствуют:

- улучшению транспортной ситуации как в Новосибирске, так и в самых проблемных местах на опорной дорожной сети области;

- развитию транспортных связей региона с соседними территориями.

— Николай Николаевич, какие макрозадачи придется решать в процессе работы?

— Во-первых, к ним относится сохранение кадрового, технического и технологического потенциалов всех подрядных организаций на территории области за счет равномерного распределения финансовых средств между районами. Во-вторых, крайне

важно обеспечить эксплуатационные свойства и долговечность объектов за счет плано-предупредительного, текущего и капитального ремонтов. И, наконец, занимаемся созданием дорожной инфраструктуры на стратегически важных направлениях.

Так, например, в настоящее время у нас в области создается промышленно-логистический парк, к которому мы строим дорогу. В начале следующего года у нас состоится открытие нового экспоцентра, для обеспечения транспортной доступности которого мы буквально на днях будем открывать пешеходный мост (открытие состоялось 21 декабря. — *Ред.*).

За счет содержания и плано-предупредительных ремонтов мы стремимся стабилизировать ситуацию на дорогах, привести их в надлежащее состояние, а за счет средств, выделяемых на новое строительство, в первую очередь решаем наши самые насущные задачи. Именно поэтому мы и будем продолжать строить дорогу к промышленно-логистическому парку. А это целых 2000 га под инвестиционные проекты! Туда уже подведен газ, функционирует железная дорога. Наличие территории с готовой инфраструктурой должно стимулировать инвесторов к вложению средств в создание новых современных производств в Новосибирской области. Недавно, к примеру, уже открылся завод литиевых батарей (совместный проект корпорации РОСНАНО и одной из китайских компаний).

Не могу не отметить последовательную политику как областного правительства, так и нашего министерства: мы из года в год наращиваем объемы субсидий муниципальным образованиям региона. В прошлом году эта цифра составляла порядка 600 млн. рублей, а в нынешнем уже 650. При этом лишь 5% от общего объема финансирования поступает непосредственно из муниципального бюджета. Здесь мы расписали объемы выделяемых субсидий на три года вперед. Таким образом, муниципалитет может заранее спланировать подготовку проектно-сметной документации, заложить в бюджет финансирование хотя бы в размере 5% от общего объема, что поможет серьезно подготовиться к выполнению работ.

В этом году половину из вышеназванных 650 млн. рублей мы направили на ремонт и реконструкцию мостов. У нас в муниципальной собственности 500 мостов, порядка 300 —



на территориальной и около 60 — на федеральной сети. Среди них есть такие, которые эксплуатируются уже более 50–60 лет, большинство из них требует ремонта или реконструкции. В начале этого года мы поставили на ремонт 25 мостов, из которых 17 уже сдали. Остальные — перешли на следующий год. В идеале нужно ежегодно ремонтировать 10% мостового парка области, но даже и существующий показатель не так уж и плох. За последние четыре года мы отремонтировали более сотни мостов. Сохранив такие темпы, в скором времени мы приведем в нормативное состояние

большинство мостовых переходов, как малых, так и среднего класса. К слову, в следующем году намечено отремонтировать 15–16 муниципальных мостов.

— В конце этого года введен в эксплуатацию Северный обход Новосибирска. Прокомментируйте это событие.

— Из-за проблем с финансированием его строительство велось около 15 лет. В последние 3–4 года средства стали поступать в необходимых объемах, поэтому пошел полноценный дорожно-строительный процесс, который и завершился сдачей объекта



в ноябре этого года. В настоящее время через мост в составе обхода проходит 9–10 тысяч автомобилей в сутки, половина из которых — транзитный транспорт, следующий из Омска в Кемерово и обратно. Жители двух районов, Завельцовского и Калининского получили альтернативную переправу на другой берег, к дачным участкам, что позволяет им сэкономить на дороге около часа времени.

Северный обход Новосибирска — пока единственный в стране объект такой протяженности, выполненный в цементобетоне. Практика показала, что в Сибири этот материал надо использовать. Он чуть дороже, чем асфальтобетон, но с учетом долговечности более эффективен. Недавно губернатор области Василий Юрченко поставил задачу проработать вопрос увеличения скоростного режима, так как по своим техническим характеристикам дорога позволяет это осуществить.

Весь обход обошелся в 16,5 млрд рублей в приведенных ценах. Но показательным по цене является все же последний участок протяженностью 26 км. Его стоимость — 6,3 млрд рублей.

Эксплуатацией Северного обхода занимается ФГУ «Сибуправтодор». Срок действия контрактов на содержание федеральных объектов составляет 3 года, на областных дорогах мы заключили их на 2,5 года.

— Каким образом стимулируется применение подрядчиками новых материалов и технологий?

— Когда четыре года назад я вступил в должность, то был приятно

удивлен тем, что подрядчики активно применяют различные передовые технологии и материалы. Это связано с довольно высокой конкуренцией в их среде. Организации имеют современную технику, особенно хочу отметить те из них, что работают с грунтово-щебеночными основаниями. У подрядчиков есть наработки в применении новых материалов для укрепления грунтовых оснований в использовании различных добавок. Для укладки асфальтобетона в зависимости от погодных условий применяются и холодные, и горячие, и литые смеси. Например, в нашем климате ранней весной, когда после оттаивания вновь наступают морозы и температура воздуха многократно переходит через 0°C, материалы покрытий испытывают сильные нагрузки. Это вызывает развитие трещин, что в конце концов разрушает дороги. Применение литых асфальтов, так называемый перехватывающий ремонт, дает существенный результат. А использование специальных добавок в бетоны позволяет значительно продлить строительный сезон.

При нашем территориальном управлении создан технический совет, есть общественная организация на базе подрядных компаний, где мы рассматриваем все новшества, которые были применены в течение сезона. И хотя свои ноу-хау никто из подрядчиков, конечно, подробно не раскрывает, тем не менее идет речь об общих подходах. Зачастую внедрению новых технологий мешает устаревшая нормативная база.

Поэтому мы пытаемся регулировать этот процесс, подготавливая специальные технические условия на различные технологии и конструкции.

— Какие из намечаемых к реализации проектов сейчас особенно важны для региона?

— Из федеральных объектов это в первую очередь Восточный обход города, запроектированный в таком же технологическом исполнении и таких же материалах, что и Северный обход. Наша задача — оказать содействие в скорейшем решении земельного вопроса, а также обеспечить сопряжение федеральной трассы с территориальной дорожной сетью.

Среди областных объектов большое значение имеет строительство третьего (Оловозаводского) моста через Обь, заказчиком которого является Управление дорожной сети мэрии Новосибирска. Этот проект жизненно важен для города и прилегающих районов, для пользователей расположенной в регионе федеральной сети автомобильных дорог. Как только мост будет построен, весь транзитный транспорт уйдет из Новосибирска, — переправа станет сердцем юго-западного транзита и соединит трассы М-51 «Байкал» и М-52 «Чуйский тракт», а с вводом Восточного обхода к сети автомобильных дорог подключатся и другие направления. В соответствии с контрактом, строительство Оловозаводского моста должно быть завершено в 2014 году.

Среди значимых объектов следует также выделить выход через Ордынский район в Алтайский край, на Камень-на-Оби и целый ряд других объектов в опорной сети Новосибирской области.

— И, наконец, ваши пожелания в канун Нового года...

— Хочу выразить надежду на дальнейшее развитие областных дорог за счет увеличения объема ассигнований, применения новых технологий и материалов. Также хочу поблагодарить всех дорожников Новосибирской области за проделанную работу и пожелать им хорошего, но непродолжительного отдыха. В следующем году вас ждут большие дела. А в личном плане желаю, чтобы всех вас согрели теплота и любовь родных и близких, чтобы к каждому дому вела ровная и светлая дорога.

Беседовала Регина Фомина



приглашаем принять участие в выставках

СПЕЦТЕХНИКА

**ТРАНСПОРТ И ДОРОГИ СИБИРИ
СИБАВТОСЕРВИС**



24-27 апреля 2012

РАЗДЕЛЫ ВЫСТАВОК:

Автомобильный транспорт;
Железнодорожный, речной транспорт;
Специальные виды транспорта;
Транспортные, логистические, экспедиторские и охранные услуги;
Технологии строительства дорог, мостов;
Строительно-дорожная техника, материалы и оборудование для дорожного строительства;
Инженерные системы в строительстве дорог;
Автозаправочные комплексы.
Оборудование и запасные части для автомобилей,
Оборудование и инструмент для СТО, диагностических центров, автомоек;
Шиномонтажное оборудование;
Транспортировочное оборудование;
Автоэлектроника и автоэлектрика;
Охранные сигнализации, противоугонные системы и средства связи;
Услуги СТО, диагностических центров, автомоек;
Автохимия, автокосметика, масла, лаки, краски;
Автомобильные стекла, авторезина, колесные диски;
Автотюнинг и автозвук;
Система инвестирования, банковское обслуживание;
Лизинг и страхование.



**ИРКУТСКИЙ
ВЫСТАВОЧНЫЙ КОМПЛЕКС
"СИБЭКСПОЦЕНТР"**
664050, Г. ИРКУТСК,
УЛ. БАЙКАЛЬСКАЯ, 253-А,

тел.: (395-2) 352-900,
факс: (395-2) 353-033,
sibexpo@mail.ru,
<http://www.sibexpo.ru>

СибЭкспоЦентр

ТРАНЗИТНЫЙ АВТОТРАНСПОРТ ТЕПЕРЬ ИДЕТ В ОБХОД

8 ноября 2011 года премьер-министр РФ Владимир Путин открыл движение по участкам №11 и 12 первой очереди Северного обхода Новосибирска, что ознаменовало окончание строительства дороги. Таким образом, часть федеральной трассы М-51 «Омск — Новосибирск» (от села Прокудское до поселка Сокур) начала функционировать в штатном режиме.



Запуск Северного обхода Новосибирска не только позволил освободить город от транзитного транспорта и существенно разгрузить центральные улицы, но и вывел дорожную систему Сибирского региона на качественно иной уровень.

— Это самый крупный объект в дорожной сфере Западно-Сибирского региона, — отмечает Л.С.Нам, директор Барнаульского филиала ОАО «ГИПРОДОРНИИ», генпроектировщика Северного обхода. — И при этом технически сложный: на 76,4 км дороги расположены 10 транспортных развязок, 14 путепроводов и 11 мостов, в том числе мостовой переход через Обь у поселка Красный Яр. В октябре 2008 года был сдан в эксплуатацию первый этап первой очереди строительства протяженностью 50,03 км. Второй этап строительства, участок первой технической категории протяженностью 26,4 км, состоящий из трех пусковых комплексов, вводился поэтапно. В 2010 году был введен в эксплуатацию пусковой комплекс № 10 протяженностью более 11 км. Теперь же строительство первой оче-

Если кто еще не видел дорогу, рекомендую посмотреть. И качество покрытия другое и технологии современные. А ведь есть еще более современные, инновационные! Мы сейчас говорили о том, чтобы продолжить работу, сделать обход с другой стороны города, там выходить на иные технологии — это нужно, и это будем делать!

**Владимир Путин, премьер-министр РФ
о Северном обходе Новосибирска,
8 ноября 2011 г.**

реди Северного обхода Новосибирска полностью завершено, что позволило соединить федеральные автомобильные трассы М-51 и М-53 «Байкал».

История этого поистине эпохально-го строительства ведет свой отсчет еще с 90-х годов прошлого столетия. Сибирский мегаполис уже тогда буквально задыхался от возросшего количества автотранспорта и остро нуждался в объездной дороге, которая бы существенно улучшила не только транспортную схему области, но и экологическую ситуацию в городе. В мае 1995 года спецкомиссия госкомитета по охране окружающей среды

Новосибирска рассмотрела материалы экономического обоснования участка обхода. С точки зрения экологической безопасности был одобрен именно северный вариант, предусматривающий обязательное лесовосстановление, установку дорожных знаков, ограничивающих съезд с трассы в лесную зону, а также сооружение изгороди, препятствующей появлению на трассе диких животных. Проектировщиками также было предложено уникальное цементно-бетонное покрытие трассы Северного обхода, как наиболее точно отвечающее современным требо-

ваниям по интенсивности движения и нагрузкам на дорожную одежду.

Строительство, начавшееся в 1999 году, в начале нового тысячелетия из-за хронического недофинансирования было практически заморожено. «Второе дыхание» проекту придали Владимир Путин и министр транспорта РФ Игорь Левитин, благодаря их поддержке работы были возобновлены. Но не одни только финансовые проблемы мешали сооружению Северного обхода — свои «палки в колеса» вставляла порой и «небесная канцелярия».

— Реализация проекта нашими специалистами проходила в непростых климатических условиях, — вспоминает главный инженер Барнаульского филиала ОАО «ГИПРОДОРНИИ», ГИП А.А. Скорых. — Летом 2009 года, например, наблюдалось сезонное поднятие грунтовых вод, а в отдельных случаях — даже их выход на поверхность. Вообще лето того года стало самым дождливым за последние 20 лет и самым холодным за последние 30–40 лет наблюдений. Поэтому проектировщиками Барнаульского филиала ОАО «ГИПРОДОРНИИ» были разработаны дополнительные мероприятия по обеспечению устойчивого основания земляного полотна и отводу грунтовых вод. На участках земляного полотна в выемках мы предусмотрели продольные и поперечные дренажи с применением геотекстильных материалов и геомембран. А для армирования оснований насыпей и выемок разработали конструкции с применением объемных георешеток с заполнителем из песка и крупнофракционных материалов с прослойками из геотекстильных материалов.

В данных конструкциях применялись материалы как отечественных компаний (к примеру, «Гекса»), так и зарубежных (Huesker). Благодаря проектным решениям специалистов Барнаульского филиала ОАО «ГИПРОДОРНИИ» удалось не только обеспечить конструктивную надежность и безопасность объекта, но и помочь подрядным организациям завершить строительство и ввести в эксплуатацию Северный обход Новосибирска на год ранее намеченного срока.

Редакция благодарит ОАО «ГИПРОДОРНИИ» за помощь в подготовке материала



В ноябре 2011 года коллектив Барнаульского филиала ОАО «ГИПРОДОРНИИ» был награжден почетной грамотой губернатора Новосибирской области за большой вклад в развитие дорожно-строительного комплекса Новосибирской области и в связи с завершением строительства и вводом в эксплуатацию Северного обхода города Новосибирска.

Основные параметры поперечного профиля Северного обхода Новосибирска (IV категория):

- число полос движения — 4
- ширина проезжей части — 2х7,5 м
- ширина обочин — 3,75 м
- ширина краевой полосы у обочины — 0,75 м
- ширина укрепленной части обочины — 2,5 м
- наименьшая ширина центральной разделительной полосы без дорожных ограждений — 5 м (на мостах)
- наименьшая ширина центральной разделительной полосы с ограждением по оси дороги — 3 м (2 м + ширина ограждения)
- ширина краевой полосы безопасности у разделительной полосы — 1 м

На дороге предусмотрены искусственные сооружения капитального типа под временные вертикальные нагрузки классов А14 и НК-80.

Конструкция дорожной одежды

По результатам экономического сравнения наименьших суммарных приведенных расходов проектом предусмотрена жесткая дорожная одежда с цементобетонным покрытием.

Покрытие — цементобетон В35 (М450) по ГОСТ26633-91*, толщина слоя — 24 см, выравнивающий слой — черный песок по ВСН123-77, толщина — 3 см;

Основание — песок, укрепленный цементом в количестве 12% (смесь М60) по ГОСТ 23558-94*, толщина слоя — 22 см;

Дополнительный слой основания — песок средней крупности с коэффициентом фильтрации 2 м/сутки ГОСТ8736-93*, толщина — 35 см.

Верх земляного полотна — песок мелкий с содержанием частиц мельче 0,05 мм до 15 %, толщина слоя — 29 см.

Общая толщина дорожной одежды — 113 см.

АЛЬБЕРТ КОШКИН: «КТО НЕ РИСКУЕТ, ТОТ... МОСТЫ НЕ СТРОИТ»



Уходящий год выдался для ОАО «Сибмост» весьма напряженным: портфель заказов превысил 15 млрд руб. Впечатляет и динамика: рост объемов производства по сравнению с предыдущим годом составил более 50%. Четко просматривается перспектива: на ближайшие годы заключено контрактов на сумму более 45 млрд руб. Однако все это вовсе не означает производственно-финансовую идиллию: за каждым выигранным тендером, за каждым завершённым объектом — напряженный труд многотысячного коллектива, познавшего и более тяжелые времена.

Если Новосибирск встретил меня вполне приемлемым для здешнего декабря солнечным морозцем, то Президент ОАО «Сибмост» Альберт Кошкин — теплой улыбкой, располагающей к искренней и доброжелательной беседе, каковой она в итоге и получилась, несмотря даже на то, что началась она с экскурсии в далеко не самый простой для компании период...

— Новейшая история нашего коллектива началась в 1993 году, с момента преобразования треста «Мостострой № 2» в ОАО «Сибмост». Сам же трест имеет более солидный возраст, в 2010 году отмечали 65-летие предприятия. Были у нас за последние 20 лет как взлеты, так и падения. Прежде

чем возглавить в том же 1993 году созданное акционерное общество, я руководил Управлением механизации, которое, став арендным предприятием, вышло из состава треста. В тот момент мне и поступило предложение от директоров филиалов встать во главе «Сибмоста»: в противном случае под вопросом было бы само существование треста, так как большинство филиалов намеревались отделиться. Решение далось нелегко — в течение двух месяцев взвешивал все «за» и «против». И последних было достаточно много: я все же по специальности не мостовик, хотя, как и многие выпускники Новосибирского института инженеров железнодорожного транспорта, пошел именно в этом

направлении. В конечном итоге желание сохранить коллектив перевесило, но я даже и предположить не мог, как тяжело это будет осуществить. Влияние на мостоотряды практически полностью было потеряно, все финансовые потоки шли в филиалы, а управление получало только определенный процент на содержание. Словом, каждый жил сам по себе. Ситуацию усугубляли стремительно сокращающиеся объемы работ, подавляющее большинство предприятий транспортного строительства находилось тогда на грани банкротства. Чтобы хоть в какой-то мере загрузить коллектив, приходилось искать любую работу, пусть и расплачивались за нее так называемыми взаимозачетами.

В этот сложный момент мы, тем не менее, приступили к централизации управления, скорректировав полномочия директоров филиалов и переводя финансовые потоки на головную организацию. Это вызывало большое, а подчас и решительное, сопротивление.

— Закручивать гайки в такой ситуации — великий риск... Была ли реальная угроза распада предприятия на «удельные княжества»?

— Можно сказать, что пришлось идти буквально по острому лезвию: одно неверное движение и... Но здравый смысл все же победил. Все понимали, что в той ситуации получить работу было очень трудно всем, как крупной структуре, так и отдельно взятому мостоотряду. Но если бы в то время все разбежались, то маловероятно, что какое-то из вновь созданных подразделений смогло бы выжить на рынке мостостроительства до настоящего времени.

Тогда искали поддержку и понимание у директоров филиалов, обсуждали самые острые вопросы на собраниях акционеров (многие директора входили в их число), заседаниях Совета директоров. В итоге удалось переломить ситуацию и вернуть предприятию управляемость. А в конце 90-х годов предприятие стало постепенно набирать обороты. Дефолт 1998 года на компании не сказался, ведь у нас не было экспорта, работали только с внутренними заказами.

В настоящее время в «Сибмосте» в зависимости от производственной ситуации работает примерно 3,5–4 тысяч человек. Вместе с дочерними структурами (такими, как ООО «Дорстроймост», ООО «Сибмост-Восток», ООО «МС Антикор», ООО «Бурятдорстрой») — около 5 тысяч. Основной объем работ приходится на двенадцать регионов России, в большинстве из которых расположены наши филиалы (в том числе, во всех крупнейших сибирских городах — Новосибирске, Красноярске, Томске, Абакане, Кемерово, Барнауле, Новокузнецке). Еще есть два представительства в Москве и Хабаровске.

Однако в дальнейшем мы не предполагаем идти по пути создания новых филиалов и будем работать по иной схеме. Так, в Приморье мы построили современную производственно-техническую базу, на которой осуществляем сборку металлоконструкций и другие производственные процессы



для объектов строительства, в том числе из других регионов. Создали людям и соответствующие социальные условия — жилой поселок с отдельным корпусом для ИТР и рабочим вахтовым методом.

В настоящее время мы активно работаем в рамках реализации федеральной программы «Развитие транспортной системы России (2010–2015 годы)». Федеральные объекты составляют более половины наших заказов, иногда эта цифра доходит до 70%, и только порядка 10% — это заказы коммерческих структур из угольной и нефтегазовой отраслей.

— Вы упоминали дорожные структуры, входящие в состав «Сибмоста». Что побудило вас развивать это направление деятельности?

— Диверсификация производства еще никому не помешала, тем более в условиях экономической нестабильности и зависимости от бюджетного финансирования. Дорожное направление выделилось у нас лет пять назад и в течение этого периода продолжает активно развиваться.

В этом году из общего объема выполненных нами работ (15 млрд рублей) на дорожное строительство пришлось более 10% (1,7 млрд рублей). В перспективе эта доля будет только увеличиваться. На сегодняш-

ний день мы участвуем в конкурсных торгах на строительство федеральных дорожных объектов в самых разных регионах: Дальнем Востоке, Якутии, Бурятии, Томской и Кемеровской областях, в Алтайском крае и Республике Алтай. Планируем выйти на дорожно-строительный рынок Подмосковья.

— Как известно, у вас есть собственное проектное подразделение. Насколько оно помогает вам в работе?

— В последнее время многие подрядные организации пытаются заниматься проектированием. Мы тоже проектируем малые и средние мосты, занимаемся дорожным проектированием. В тех случаях, когда мы строим мостовое сооружение, где заложены стандартные технологии, нам приходится корректировать уже готовый проект с учетом наших технологических подходов. В этом случае рабочее проектирование мы выполняем либо самостоятельно, либо в тесном контакте с генпроектировщиком.

— География ваших объектов — от Москвы до Владивостока, однако целый ряд из них располагается в Новосибирской области. Совсем недавно, к примеру, завершилось строительство Северного обхода города, где «Сибмост» выступил в качестве генпо-



дрядчика. С какими трудностями пришлось столкнуться?

— В первую очередь надо сказать о том, что этот объект для нас поистине знаковый. Его сооружение началось еще в ноябре 1999 года, 12 лет назад. . .

Планировалось, что обход вступит в строй еще в 2006 году, но традиционные проблемы с финансированием существенно затянули ход работ. В этой непредсказуемости и была для нас основная трудность, не позволяющая хоть как-то планировать свою работу.

И только внимание к столь важному для региона объекту со стороны президента России (в то время Владимира Путина), а также министра транспорта РФ Игоря Левитина помогло в 2008 году завершить сооружение первого этапа объездной дороги, а теперь и полностью ввести ее в эксплуатацию. Знаменательное событие

произошло 8 ноября этого года. Владимир Владимирович принял участие в торжественной церемонии открытия, отметив при этом высокое качество покрытия магистрали и современные технологии ее строительства.

В своем регионе нам легче продемонстрировать наши конкурентные преимущества: мы имеем возможность предложить более низкую цену поскольку здесь у нас расположены производственная база и управление механизации, а значит, нет необходимости в передислоцировании техники, отработана логистика для доставки стройматериалов. Да и исторически так уж сложилось, что почти все мосты через сибирские реки построены нашими руками.

— В том числе и третий автодорожный мост через Обь в Новосибирске...

— Да, сейчас развернуто его полномасштабное сооружение, которое должно завершиться в 2014 году. И хотя до этого срока еще достаточно далеко, уже есть определенная уверенность, что мост будет сдан вовремя. В частности, на сегодняшний день решены все вопросы поставки металлоконструкций из Кургана и Улан-Удэ. И еще одна немаловажная деталь: под гарантии наши, как генподрядчика, а также правительства Новосибирской области и мэрии, как заказчика, заключено соглашение о закупке всего необходимого объема металлоконструкций (около 25 тыс. т) по фиксированной цене.

— Не боитесь ли брать на себя подобные риски?

— Кто не рискует, тот... мосты не строит. А если серьезно, то мы сейчас сами инициируем строительство объектов. Кому, как не нам, знать, в каких городах и весях существует наиболее острая потребность в мостах. И даже, когда есть только желание заказчика, но еще не принято решение о строительстве того или иного мостового сооружения, и, соответственно, нет выделенного на эти цели бюджета, мы все равно выступаем с инициативой выполнить проектно-сметную документацию за счет собственных средств. В проект, естественно, закладываем наши технологии. В дальнейшем при финансировании объекта выполненные нами работы включаются в общую смету строительства, и, таким образом, деньги за проектирование нам возвращаются. А если при этом удастся одержать победу в конкурсе на строительство, то нам не приходится приспосабливаться к незнакомым технологиям — строим по уже отработанным.

Иногда и само строительство мы начинаем за счет собственных средств поскольку под гарантии руководителей регионов. Это наше конкурентное преимущество, ведь небольшие организации такого себе позволить не могут. Мы же можем кредитовать строительство в размере до 1,5 млрд рублей, а в прошлом году в Горном Алтае эта цифра доходила и до 2,5 млрд. Конечно, такие работы мы выполняем за счет кредитных средств. Но мы не боимся «прогореть», так как работаем с такими заказчиками, которым верим и которые никогда нас не подведут.

Беседовала Регина Фомина



ВЫСТАВКА

14–17 марта 2012

РОСТОВ-НА-ДОНУ

СТИМ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ Экспо

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО ДОРОГ, ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ
- МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕМОНТА И СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
- МАШИНЫ ДЛЯ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ РАБОТ
- МАШИНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ
- ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ
- ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ
- КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ, АГРЕГАТЫ, МАТЕРИАЛЫ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ
- ДОРОЖНЫЙ СЕРВИС
- СПЕЦИАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

ГРАДООБРАЗУЮЩАЯ ИСТОРИЯ ОДНОГО МОСТА



Удивительно, но факт: в отличие от Москвы и Санкт-Петербурга, третий по численности населения город в России — Новосибирск — до последнего времени не имел не то что кольцевой автодороги, а даже и полукольца. Весь транзитный транспорт (по разным оценкам, от 5 до 10 тысяч авт./сут.) следовал через город, еще более усугубляя сложную дорожную ситуацию в мегаполисе. И только открытие в ноябре 2011 года северного обхода Новосибирска позволило направить этот поток по объездной дороге.

мнения придерживались представители министерства финансов и Русского технического общества.

Однако все же возобладали точка зрения военного министерства и МПС: экономить на мостах нельзя. Решающую роль здесь сыграла позиция специалистов, прекрасно осведомленных о природных условиях Сибири. Так, начальник изысканий К. Михайловский в своем рапорте указал на то, что «следует или ставить постоянные мосты, или же совсем не строить дороги». Его поддержал и представитель военного ведомства — капитан Н. Путинцев: «Сибирская железная дорога без мостов немислима; мосты рациональнее и экономнее строить сразу, не прибегая к временным паромным переправам».

Один из таких мостов предстояло построить через Обь. Выбор его местоположения также вызвал немало споров. Существовало два альтернативных варианта: у сел Колывань и Кривошеково (ныне Новосибирск). Первый спрямлял Транссибирскую магистраль примерно на 20 верст, но при этом имел ряд существенных недостатков, в частности, был, по предварительным оценкам, на 1 млн. 260 тыс. руб. дороже кривошековского. Последний же, кроме этого, имел и другие преимущества:

- расположение на прямолинейном

Основным недостаткомлично-дорожной сети столицы Западной Сибири является то, что она состоит из отдельных, мало связанных между собой участков. Практически полностью отсутствуют сквозные направления с большой пропускной способностью, пересекающие всю территорию города и обеспечивающие транспортные связи между его районами, а также выходы на внешние автодороги федерального и местного значения. В последние годы на фоне постоянно увеличивающегося парка автотранспортных средств (на 5–7% в год) все более остро ощущается необходимость в строительстве обходов города (сейчас идет проектирование Восточного обхода), хордовых направлений дорог, скоростных магистралей непрерывного движения и дублирующих направлений. Словом, транспортная инфраструктура Новосибирска явно отстает от его потребностей, а ведь в свое время — в конце XIX века — именно она послужила

причиной возникновения города.

Первоначально не предполагалось, что Транссибирская железнодорожная магистраль будет сквозной и пересечет большие реки. И только проведенные в конце 1880-х годов изыскания послужили основой для плана «сплошной Сибирской железной дороги» как более выгодного в технико-экономическом отношении, чем сочетание водных (паромных) и железнодорожных участков. Хотя и на тот момент еще было много сомневающихся в необходимости строительства мостов на трассе Транссиба. Климатические условия и особенности сибирских рек требовали нестандартных технических решений, а это означало немалый риск для казны. Негативный опыт строительства Волжского моста в 1875–80 годов, первоначальная смета которого была превышена в три раза, явно не вызывал у царского правительства желания тратиться на возведение крупных искусственных сооружений. В частности, такого

участке реки («гранитная труба») протяженностью более ее двойной ширины, удобном для нормального расположения моста;

- небольшой разлив в 550 сажень (1 сажень в то время составляла 213,36 см);

- высокие берега, благоприятствовавшие постройке высокого моста для пропуска судов;

- возможности для устройства пристани, способной сразу же принимать грузы.

Данные обстоятельства перевесили — 8 мая 1892 года (здесь и далее — по старому стилю) Кабинет министров утвердил место железнодорожного мостового перехода через реку Обь у Кривошеково, а также направление железнодорожной линии от Омска до этого села. А 25 февраля следующего года был принят и проект моста. Его торжественная закладка состоялась 20 июля 1894 года, а сдача в эксплуатацию — 5 апреля 1897 года.

Здесь следует обратить внимание на рекордные сроки строительства этого уникального сооружения — менее трех лет. Возводимый по проекту выдающегося инженера-мостовика профессора Николая Белелюбского мост через Обь стал одним из первых в России консольных мостов, пролеты которого (до 150 м длиной) перекрывались металлическими конструкциями консольно-балочного типа (общая протяженность — 820 м). Опоры моста из местного гранита закладывались на скальном основании с больших плотов, установленных на реке.

Одна из основных причин столь быстрого возведения состояла в том, что значительную часть строителей составляли квалифицированные рабочие, инженеры и техники. В работах участвовало более 330 человек — 110 каменотесов и каменщиков, 40 плотников, 120 мастеровых и рабочих других профессий. Всего на строительстве было постоянно занято до 5 тыс. человек.

Не гнушались и приглашением иностранных специалистов. Так, в 1895 г. омская газета «Степной край» сообщила о приезде на стройку 140 итальянских рабочих-каменотесов, завербованных для облицовки мостовых устоев. Однако они не оправдали надежд: русские каменщики, выполняли те же работы «легко и нисколько не хуже», получая за них в 5–6 раз меньше, чем иностранцы.

Если сроки строительства даже по нынешним меркам вызывают непод-

дельное восхищение, то время, прошедшее между утверждением проекта и закладкой моста (почти полтора года), в этой ситуации кажется неоправданно долгим. Хотя, по некоторым данным, закладка состоялась на год раньше — 20 июля 1893 года. Именно эта дата считается официальным днем рождения Новосибирска.

Поселок строителей в месте пересечения Транссиба и Оби, получивший название Александровский, действительно возник в 1893 году, а именно 30 апреля. Работа по-настоящему закипела. Однако спустя четыре месяца — 8 сентября — в управление строительства поступил рапорт инженера А. Конопчинского о том, что место мостового перехода целесообразно перенести на 200 сажень вверх по течению Оби, к устью реки Каменка. Скалистое ложе реки в этом месте позволяло уменьшить глубину заложения опор на 5 сажень и сэкономить почти 800 тыс. рублей.

С этим предложением согласились, что повлекло за собой серьезное перепроектирование и, соответственно, 11-месячную задержку в изготовлении рабочих чертежей. Подрядчик В. Березин возмутился и потребовал возмещения убытков (до 100 тыс. руб.) за нарушение контракта. Отношения с ним были улажены посредством обоюдовыгодного соглашения лишь 20 января 1894 года. А ровно через полгода, 20 июля (а никак не годом ранее), и состоялось торжественное молебствование по случаю закладки моста.

На момент открытия постоянно-движения поездов от Челябинска через станцию Обь до Красноярска (1 января 1898 года) в пристанционном поселке, получившем название Ново-Николаевск в честь императора Николая II, проживало почти 10 тыс. человек. На месте временных барачных рос будущий город, отдельным рескриптом Государя получивший такой статус (в Томской губернии, в качестве безъездного) в 1903 году. К этому времени численность населения города достигла 23 тыс. человек. Ново-Николаевск стал мукомольным центром Сибири. На долю таких предприятий приходилось до 70% объема городского промышленного производства. Заработала электростанция, появились первые телефоны. Кроме того, в бывшем еще 10 лет назад захолустном селе функционировали типографии, кинотеатры, и даже ...



ипподром. А еще через пять лет Ново-Николаевск стал полноценным уездным городом Российской Империи!

Железнодорожная трасса с мостовым переходом через реку Обь явились основным градообразующим фактором, определившим особенности планировки и застройки города, его экономику и социальный состав населения. Уже в 1914 году в Ново-Николаевске насчитывалось 70 тыс. жителей.

Правда, столь значительного роста не было бы без второго транспортного импульса — строительства первой железной дороги из Алтая в Сибирь, которая была присоединена к Транссибу именно в Ново-Николаевске, что позволило последнему стать крупнейшим в России мультимодальным узлом. Но это уже совсем другая история, столь же поучительная в смысле прямой зависимости развития региона в целом от совершенствования его транспортной инфраструктуры.

Самого же моста уже не существует (остались только опоры), рядом в 1980-х годах построили новый. Лишь одна пролетная конструкция сохранена в качестве музейного экспоната на набережной в парке «Городское начало».

Подготовил Валерий Волгин

ТРЕТИЙ МОСТ ЧЕРЕЗ ОБЬ В НОВОСИБИРСКЕ: ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТА

Новосибирск — крупный промышленный, научный и транспортный центр Сибири, один из крупнейших административных и научно-культурных центров страны. Одновременно этот город является региональным центром Западно-Сибирского экономического района. С учетом близлежащих населенных пунктов численность населения, тяготеющего к транспортной системе Новосибирска, составляет около 1,6 млн человек.



Исторически сложившаяся структура города крайне сложная и состоит из нескольких районов, разобщенных рекой Обь. Около 2/3 населения размещается на правом берегу, остальная часть — на левом. Промышленные предприятия неравномерно рассредоточены по всей территории города.

Улично-дорожная сеть Новосибирска состоит из отдельных, мало связанных между собой участков. Практически отсутствуют сквозные направления, пересекающие всю территорию города и обеспечивающие движение как внутригородского, так и внешнего транспорта. При этом строящаяся автодорога «Байкал» до-

полнительно увеличивает нагрузку на транспортную улично-дорожную сеть города и затрудняет движение транзитного транспорта, как прибывающего в город, так и выезжающего из него.

Существующее состояние сети на фоне постоянного роста количества транспортных средств приводит к значительному увеличению параметров интенсивности движения и хронической перегрузке целого ряда городских магистралей.

В настоящее время в Новосибирске существуют два городских автодорожных моста — Октябрьский и Димитровский, метромост и два железнодорожных моста — Новониколаевский и Комсомольский. Пер-

спективная интенсивность движения автомобилей между двумя берегами в 2025 году оценивается от 270 до 490 тыс. привед. авт./сут.

Результаты обследования показали, что в настоящее время фактическая интенсивность движения на существующих мостовых переходах через Обь близка к нормативному пределу их пропускной способности. На Димитровском мосту с шириной проезжей части, позволяющей двигаться транспорту по шести полосам движения (по три в каждом направлении), интенсивность транспортных потоков составляет около 7000 физ. авт./ч в обоих направлениях. На Октябрьском мосту с шириной проезжей части под четыре полосы движения (по две в



в случае сохранения существующих условий, то есть без строительства новой переправы, общая интенсивность движения между берегами не превысит 210 тыс. физ. или 240 тыс. привед. авт./сут.

С учетом значительного дисбаланса в транспортной системе важнейшим моментом в новой концепции генерального плана города было отмечено приоритетное развитие его транспортной инфраструктуры. Так, до 2030 года предусматривается строительство пяти новых мостовых переходов через Обь. И первоочередным из них является мостовой переход по Оловозаводскому створу (генпроектировщик — ЗАО «Институт «Стройпроект»), который не только позволит соединить два берега, но и станет частью проектируемой магистрали, соединяющей федеральные автодороги М-51 «Байкал» и М-52 «Чуйский тракт». Начало трассы мостового перехода — развязка на пересечении с ул. Ватутина на левом берегу, окончание — развязка на пересечении с ул. Большевикской на правом берегу. Полная длина мостового перехода составляет 2,3 км, предусматривается 6 полос движения (рис. 1).

Важным аспектом при проектировании стало геологическое строение в зоне русловой части мостового перехода. В рамках изысканий были выполнены комплексные геологические и геофизические исследования, в результате которых подтвердилось наличие предполагаемой зоны тектонического нарушения в русловой части мостового перехода. Опыт проектирования и строительства показывает, что расположение фундаментов в зонах со значительными уклонами залегания пород не может гарантированно обеспечить отсутствие значительных перемещений опор от вертикальных нагрузок. В связи с тем что кровля невыветрелых скальных

пород в пределах русловой части до глубины 90 м не выявлена, фактическое залегание пород не позволяет располагать в русле реки высоконагруженные фундаменты мостового сооружения.

Одна из основных задач проектирования при разработке вариантов русловой части моста заключалась в необходимости гарантированного расположения фундаментов моста вне зоны тектонических нарушений и вертикальной слоистости залегания пород. В результате технико-экономического сравнения вариантов конструктивных решений русловой части моста с учетом требований по судоходству был выбран вариант комбинированного пролетного строения длиной 380 м.

Несмотря на значительные размеры, предлагаемое комбинированное пролетное строение удачно вписывается в просторы Оби в данном створе. Арочный пролет образно связан с гербом Новосибирска, в центральной части которого можно увидеть арку, соединяющую два берега. Выбранное решение, таким образом, получает и символическое значение, тесно переплетенное с историей возникновения города. Стилистическое решение моста также подчинено символик: арка имеет очертания, напоминающие лук, являющийся одним из исторических символов Сибири. Этим же и продиктован выбор цвета пролетного строения — красного.

Мост условно разделен на три участка по длине (см. таблицу). Пойменные участки мостового перехода перекрываются сталежелезобетонными балочными неразрезными пролетными строениями.

Русловое пролетное строение представляет собой комбинированную, внешне безраспорную схему с системой гибких наклонных пересекающихся подвесок, получившую название

каждом направлении) интенсивность составляет 6500 физ. авт./ч в обоих направлениях. Как результат — в настоящее время для Октябрьского и Дмитровского мостов характерны часто возникающие транспортные заторы.

Существующий двухполосный мост через шлюз Новосибирской ГЭС работает в нормальных пропускных условиях, но, учитывая его отдаленность и сравнительно малую пропускную способность, сколько-нибудь существенного влияния на условия транспортного движения города он не оказывает.

Согласно прогнозам, реализация сценария умеренного роста территориальных связей между берегами будет невозможной к 2015 году, а низкого роста — к 2020 году. Поэтому

Наименование участка	Границы	Схема (расчетные пролеты), м	Длина, м
Левобережный пойменный участок	Опора 1 Опора 5	62,5+2×78+74,4	296,13
Русловой участок	Опора 5 Опора 6	380	380
Правобережный пойменный участок	Опора 6 Опора 30	(77,5+2×78+74,5)+ (59,5+4×66+59,5)+ (74,5+105+74,7)+ +2×(41,5+2×42+41,5)+ +(41,5+42+41,5)	1414

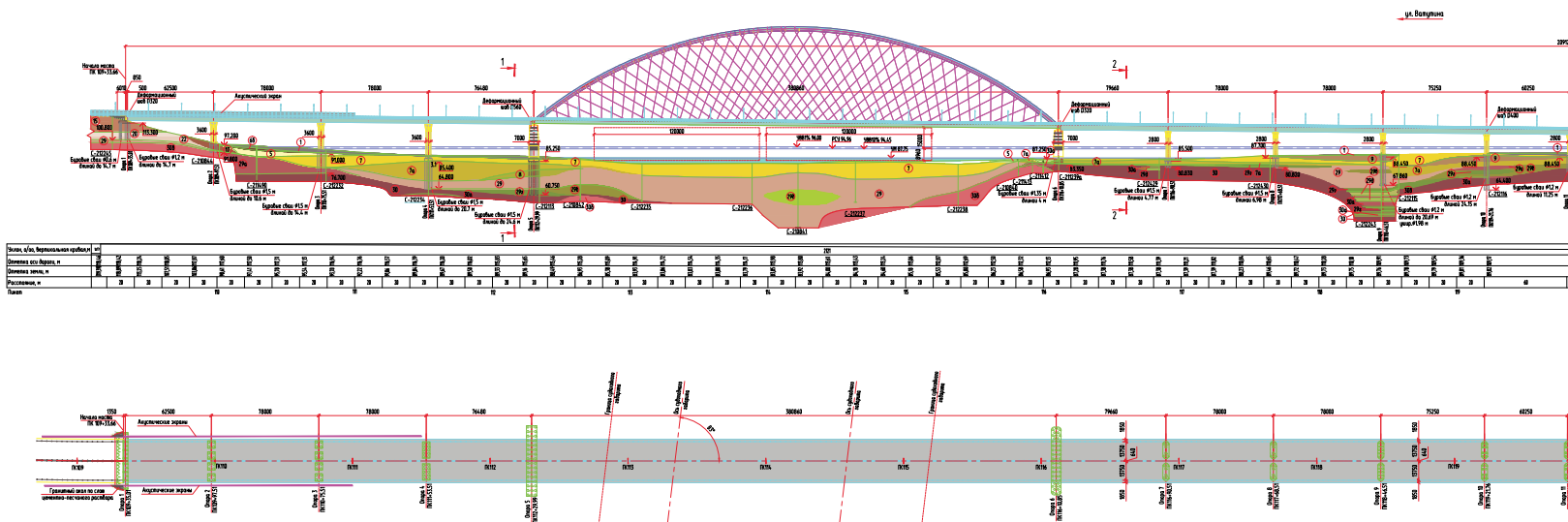


Рис. 1. Фасад и план третьего автомобильного моста через реку Обь в Новосибирске

«Сетчатая арка». Длина пролета — 380 м. Высота стрелы — 70 м. Ширина — 35,4 м. Две плоскости арок наклонены друг к другу под углом 12°.

В практике отечественного и зарубежного проектирования и строительства комбинированных мостов наиболее распространенной схемой

пролетного строения является арка с системой вертикальных подвесок (рис. 2). Данное решение достаточно широко распространено по всему миру, успешно реализуется как в железнодорожных, так и в автомобильных, пешеходных мостах. Основным недостатком данного вида пролетов, в значитель-

ной степени затрудняющий проектирование конструкций подобного типа для пролетов большой длины, — высокая степень чувствительности к S-образному прогибу. Указанный эффект возникает в различных случаях несимметричных загрузок пролетного строения временной вертикальной нагрузкой.

Основные негативные последствия появления S-образного прогиба пролетного строения:

- наблюдается смена знака действующих изгибающих моментов в сечениях элементов, появление значительного изгиба в сечениях поясов конструкции; происходит ухудшение работы поясов на устойчивость, требуются значительные усиления сечений поясов;
- происходит смена знака относительных деформаций элемента пролетного строения, пролетное строение получает горизонтальную компоненту деформаций;
- усилия в связях арочных пролетов существенно изменяются относительно действующих от постоянных нагрузок, что приводит к дополнительным усилениям, связанным с расчетами усталости элементов;
- возможны выключения подвесок из работы, сильный эффект ослабления усилия в них.

Все вышеперечисленные факторы в той или иной степени приводят к необходимости увеличения геометрических размеров несущих элементов, что, в свою очередь, негативно сказывается на весе монтируемых элементов и общем расходе материалов,

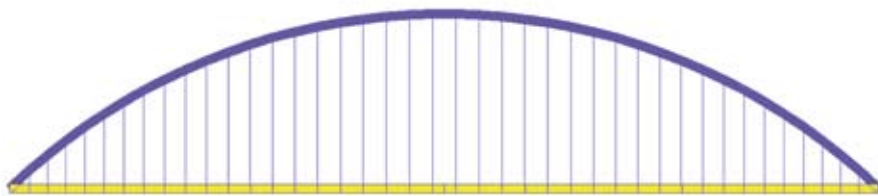


Рис. 2. Комбинированное, внешне безраспорное арочное пролетное строение с вертикальными подвесками

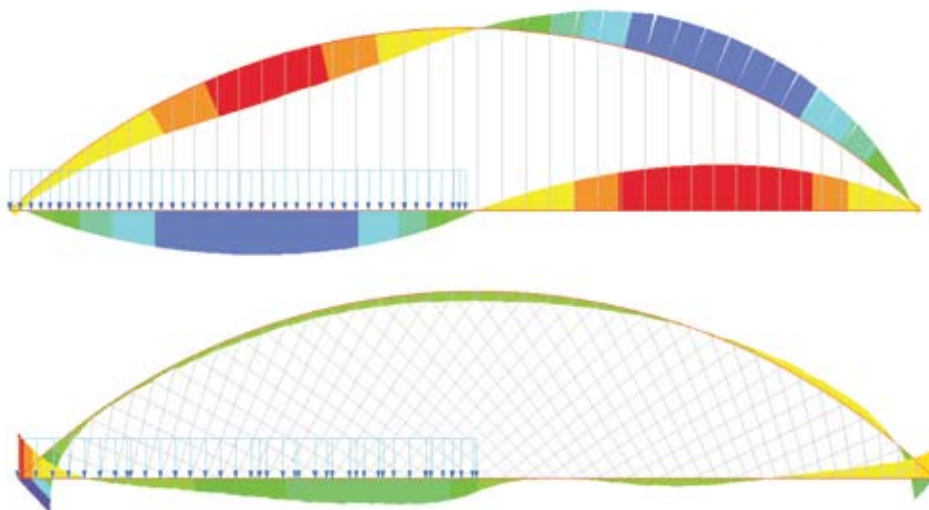
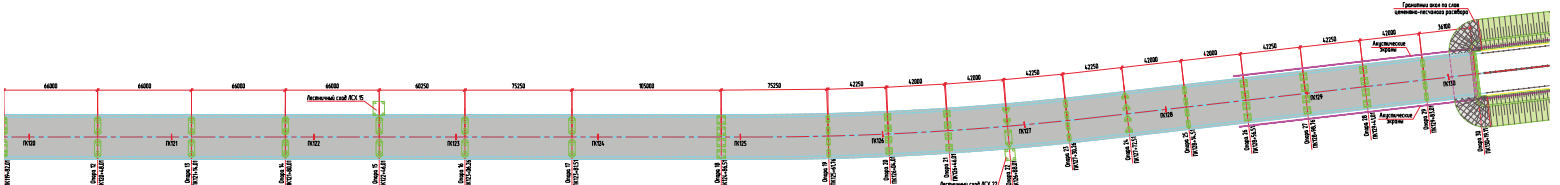
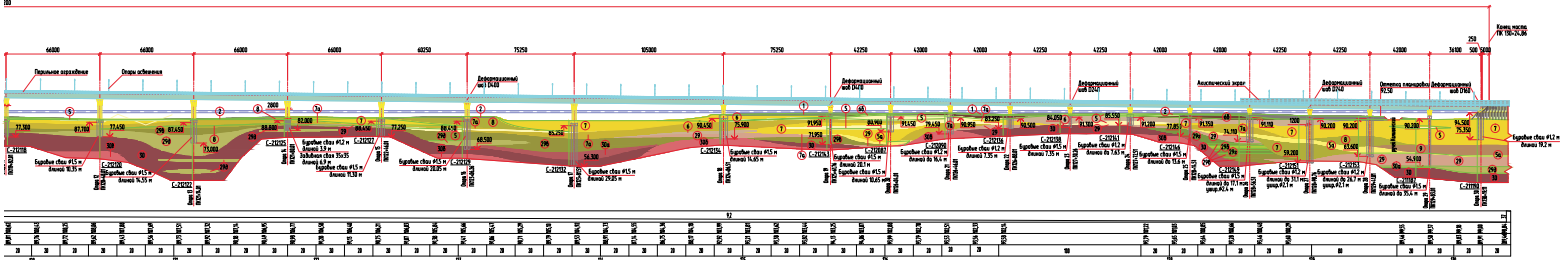


Рис. 3. Диаграммы распределения изгибающих моментов от несимметричных загрузок временной нагрузкой в комбинированных схемах

Большевская ул.



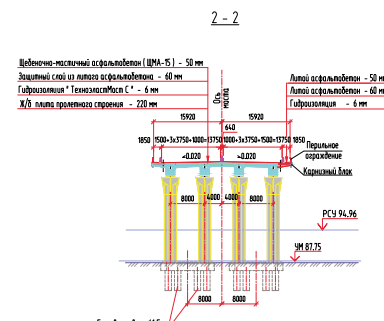
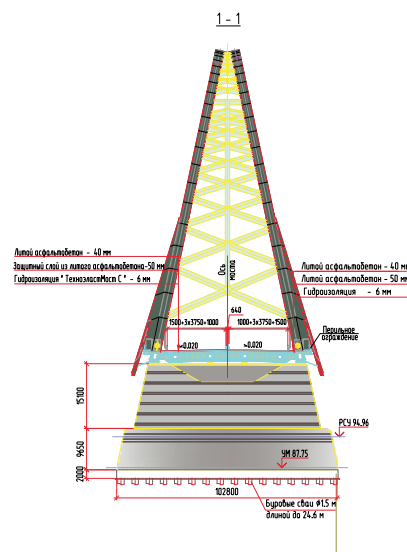
увеличивая, в конечном счете, общую стоимость сооружения.

Эффективным решением описанной проблемы является применение комбинированных систем с гибкими наклонными подвесками, образующими сложную систему связей — «сетку».

В отличие от арочных мостов с вертикальными подвесками, решающим фактором для определения основных геометрических параметров пролетного строения в данных конструкциях является равномерно распределенная нагрузка. Благодаря эффективной упругой опоре арки и ее равномерной реакции на различные варианты несимметричных нагрузок значения действующих изгибающих моментов в сечениях арок и затяжки существенно снижаются. Основное усилие, действующее в арках и затяжке, — продольная осевая сила, сжимающая в арках и растягивающая в затяжке. Величина усилия играет основную роль в определении геометрических параметров сечений несущих элементов (рис. 3).

Для наиболее эффективного использования преимуществ сетчатой арки моста следует правильно расположить подвески. Для решения этой задачи необходимо найти компромисс между критериями, к которым относятся:

- снижение коэффициента использования напряжения в арке и нижнем поясе за счет снижения действующих изгибающих моментов в элементах;
- снижение эффекта ослабления усилия натяжения в подвесках;
- выравнивание коэффициента использования максимальных усилий в



Строительство третьего мостового перехода через Обь приведет к интенсивному освоению прилегающих территорий, появятся новые градостроительные комплексы, а капитализация примыкающих земель увеличится в разы. Маршрут через Оловозаводской мост станет кратчайшим между левобережьем реки Оби и станцией Инская. В случае ввода объекта в эксплуатацию расстояние одной транзитной перевозки сократится в среднем на 8,5 км. Ежегодные прямые чистые выгоды транзитных перевозчиков от ввода моста в эксплуатацию в 2025 году могут составить более 1,5 млрд руб. Кроме того, произойдет перераспределение интенсивности движения на основных городских магистралях. По предварительной оценке, по Оловозаводскому мостовому переходу будет проходить 35% всех транспортных потоков, пересекающих Обь.

подвесках, оптимизация поперечных сечений;

- минимизация максимальных усилий в подвесках и максимальных поперечных сечений подвесок;

- минимизация амплитуд напряжений и снижение опасности разрушения от усталости;

- эстетический вид.

Решение задачи оптимального соотношения критериев построения сеток позволяет получить крайне эффективную с инженерной точки зрения конструкцию пролетного строения, отличающуюся экономичным использованием металлоконструкций и высокой жесткостью. Обеспечивается возможность использования сечений небольших размеров, что, в свою очередь, позволяет достичь определенной легкости силуэта пролета.

Конструкция затяжки арки представляет собой две стальные коробчатые балки высотой 2,5 м и две стальные балки двутаврового сечения высотой 2,44 м. Главные балки затяжки объединяются между собой двутавровыми поперечными балками переменной высоты (от 1,9 м до 2,44 м) с шагом установки 15 м.

Плита проезжей части пролетного строения металлическая ортотропная с продольными (корытообразного сечения, высотой 0,18 м, шириной 0,3 м, с шагом установки 0,6 м) и поперечными (двутаврового сечения высотой 0,68 м, с шагом установки 3 м) балками. Толщина листа настила ортотропной плиты — 14 мм.

Высота арок пролетного строения коробчатого сечения — 3 м, ширина — 2 м. Между собой арочные своды объединены системой продольных

связей коробчатого сечения с размерами 1,2 × 1,0 м и 0,8 × 0,8 м.

Подвески представляют собой гибкие вантовые элементы, изготовленные по моностреновой технологии. При этом пассивные анкеры располагаются на затяжке, активные — на арках пролетного строения. Расчеты пролетного строения на всех стадиях его работы проводились с использованием метода конечных элементов в программном комплексе Midas Civil.

На данный момент уже ведется строительство мостового перехода, на стапеле на берегу осуществляется монтаж и сборка металлоконструкций затяжки пролетного строения, выполнен первый этап надвигки 105 м затяжки в проектное положение. Также к настоящему времени сооружены пролетные строения от опоры №23 до опоры №30.

Проведенная работа показывает, что данные комбинированные пролетные строения с гибкими наклонными подвесками при определенных условиях проектирования и строительства являются вполне конкурентоспособными вариантами и в будущем, возможно, в том числе и на примере мостового перехода через Обь в Новосибирске, займут достойное место среди отечественных большепролетных мостов.

Ю.Б. Девичинский, заместитель технического директора, Б.А. Суровцев, руководитель группы проектирования ЗАО «Институт «Стройпроект»





«BETONEX. ЦЕМЕНТ. БЕТОН. СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ»

В составе экспозиции выставки:

- Все виды цементов и бетонов
- Строительная техника
- Бетонные заводы
- Смесительное и вибропрессовое оборудование
- Новые технологии строительства с применением бетонов
- **New!** Аналитическое и лабораторное оборудование
- Оборудование для контроля качества бетона
- **New!** Транспортировка и применение цемента и бетона в строительстве!
- Автоматизация производственных процессов
- Монолитное и каркасно-монолитное строительство
- Химические и минеральные добавки
- Цемент, известь, гипс, сухие строительные смеси
- Тяжелые, легкие и ячеистые бетоны
- Опалубка для производства монолитного и сборного железобетона
- Наливные полы промышленного и декоративного назначения

«BETONEX PRO»

Международная профессиональная
конференция по применению бетона

Бетон и цемент: современные стандарты качества

- Критерии оценки качества и нормативная база
- Перспективы стандартизации в бетонной промышленности
- Государственное регулирование

Региональное строительство

- Строительство бетонных заводов вблизи объектов строительства
- Инвестиции в региональную бетонную промышленность. Создание благоприятных экономических условий
- Опыт Московского региона в развитии бетонной промышленности

Современные технологии в бетонной промышленности

- Нанотехнологии и их применение
- Современные химические и минеральные добавки
- Опыт использования инновационных технологий в строительстве
- Использование современного аналитического и лабораторного оборудования

Более 130 компаний-участников и свыше 7000 посетителей-специалистов отрасли. Приглашаем к участию!

Организатор:



При поддержке:



Официальная поддержка:



Министерство
экономического
развития РФ

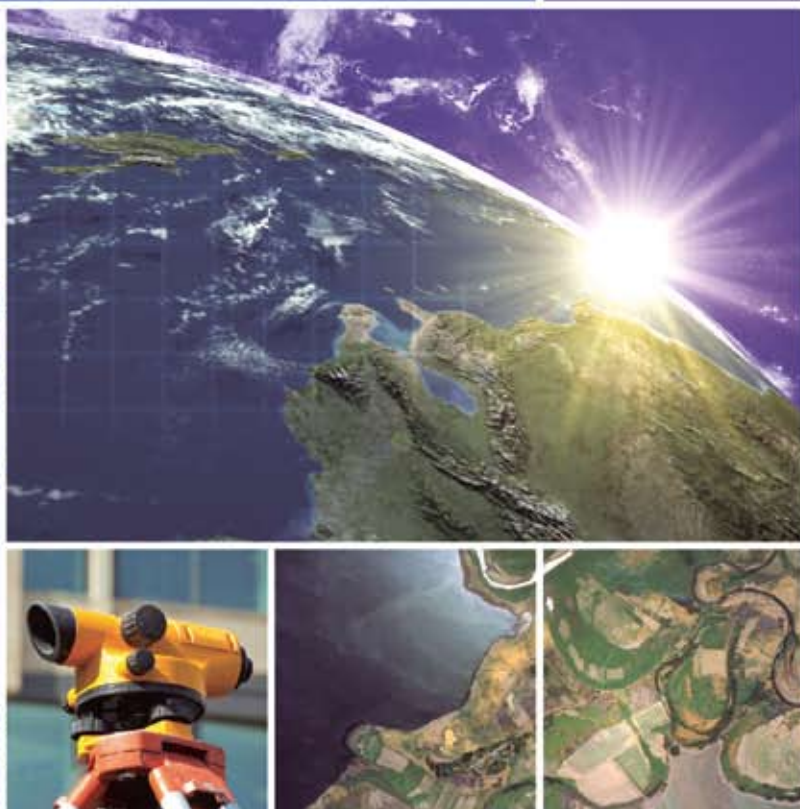


Департамент
градостроительной
политики г. Москвы

Оргкомитет выставки:

107113, Москва,
Сокольнический Вал, 1, павильон 4
Тел./факс: +7 (495) 995-05-91;
E-mail: betonex@moskaumesse.com

объединяя опыт







помогаем найти решение




получите электронный билет на сайте

www.geoexpo.ru

-  Геодезия
Картография
Геоинформационные системы
-  Интеллектуальные транспортные системы и навигация

-  Технологии и оборудование для инженерной геологии и геофизики
-  Технологии и оборудование для строительства тоннелей

-  Современное управление Situational Awareness
Геопортал и геоинтерфейс

Организатор:



Тел.: +7 (495) 935 81 00
E-mail: Zhukov@mvk.ru

Генеральный экспертный партнер выставки:



Генеральный информационный спонсор:



«ГИПРОДОРНИИ»: АКТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ОАО «ГИПРОДОРНИИ» — одна из крупнейших проектных организаций РФ, имеющая развитую сеть филиалов и мощный инженерный потенциал, занимающаяся изысканиями и проектированием автомобильных дорог, аэродромов, линейных сооружений, объектов промышленного и гражданского строительства, мостов и тоннелей, разрабатывающая проекты для всех регионов России.

**В.И. Тюрин, главный инженер
ОАО «ГИПРОДОРНИИ»:**

— Уважаемые коллеги, дорогие дорожники! От имени ОАО «ГИПРОДОРНИИ» поздравляю вас и ваши коллективы с наступающим Новым годом! Высокие требования к качеству современных дорог ставят перед дорожной отраслью новые задачи, успешное решение которых во многом зависит от нашего общего профессионализма, ответственности и преданности своему делу.

Всем российским дорожникам в новом, 2012 году — масштабных проек-

тов, честной работы и удовлетворения от своего труда! Желаю счастья, здоровья, благополучия вам и вашим близким!

Для любой проектной организации выбор системы автоматизированного проектирования является важным фактором успешного и стабильного функционирования и развития. К итогам нашей прикладной научной деятельности в 2011 году можно отнести активную разработку собственных программных продуктов.

В ОАО «ГИПРОДОРНИИ» используют-ся и программные средства собственной

разработки: ГИП-ДО (программа расчета конструкций нежестких дорожных одежд), MOSTP (программа для гидрологического и гидравлического обоснования мостовых переходов), MS (расчет конструкций мостов). Сейчас мне хотелось бы подробнее рассказать о САПР GIP.

Последняя версия программного комплекса GIP-M 2.1 — это мощный и легкий в освоении и использовании графический инструмент. Он позволяет пройти в автоматизированном режиме процесс проектирования от обработки материалов топографических изысканий, выполненных различными методами, до выпуска проектной документации, создать множество альтернатив проектных решений, легко и наглядно рассмотреть их преимущества, выбрать вариант, наиболее приемлемый для проектировщика, заказчика и экспертных органов (действующий сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00446). Напомню, что с 2011 года также сертифицирован программный комплекс GIP-M (сертификат соответствия № РОСС RU.СП15.Н00447).

Более полную информацию о программных продуктах ОАО «ГИПРОДОРНИИ» вы можете найти на сайте www.giprodor.ru в разделе «GIP-M».

Новая версия
GIP-M 2.1

ГИПРОДОРНИИ
здесь начинаются дороги России

№ РОСС RU.СП15.Н00447

АКТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОРОГ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА

В соответствии с ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010–2015 годы)» в сети автомобильных дорог федерального значения планируется создать единую автоматизированную систему метеорологического обеспечения, в которую включено устройство пунктов дорожного метеоконтроля.

Основная цель создания специализированной системы дорожного метеорологического обеспечения (СДМО) — получение оперативной информации о погодных условиях и состоянии дорожного покрытия на сети автомобильных дорог.

СДМО представляет собой информационно-технический комплекс, который обеспечивает:

- получение оперативной информации и дорожных прогнозов от подразделений Росгидромета, метеолокаторов и автоматических дорожных метеостанций (АДМС);

- обработку информации в целях получения данных о состоянии дорожного покрытия, производственно-технологических предупреждений по

поводу производства работ в зимних условиях;

- доведение необходимой информации до исполнителей работ и пользователей дорог — участников движения;

- создание баз данных для накопления и хранения информации АДМС о погодных условиях и состоянии покрытия на автомобильных дорогах, информации о полученных прогнозах.

Как видим, система обеспечивает органы управления дорожным хозяйством (ОУДХ) оперативной информацией о состоянии проезда по автодорогам, что позволяет оценивать качество содержания дорог и выполненных работ. Для этого разработаны рекомендации по сбору, обработке, передаче и использованию гидроме-

теорологической информации, с учетом которой принимаются решения об организации, проведении и оплате работ по содержанию дорожного хозяйства в зимний период и планировании деятельности органов управления. Данная информация необходима для долгосрочного планирования и финансирования работ с учетом дорожных и погодноклиматических особенностей. В проектных и плановых задачах рекомендуется использовать режимно-справочную климатологическую информацию. Задачи же оперативного управления решаются на основе прогностической и фактической гидрометеороинформации.

Гидрометеорологическая информация для дорожного хозяйства включает в себя прогнозы погоды, штор-

мовые предупреждения, штормовые оповещения, данные об осадках с метеолокаторов и искусственных спутников Земли, текущую информацию о погодных условиях и состоянии дорожного покрытия.

Органы управления дорожным хозяйством создают СДМО, взаимодействуют с региональными подразделениями Росгидромета, заключают договоры на обслуживание, а также организуют работу центров управления производством, сбор и обработку необходимой гидрометеорологической информации. Кроме того, в их функции входят передача исполнителям прогнозов состояния дорог и рекомендаций по технологиям проведения дорожных работ, сбор информации от исполнителей работ о состоянии проезда по дорогам и о проведенных работах, контроль за своевременностью и качеством выполняемых работ. ОУДХ также передают информацию о погодных условиях и состоянии проезда в Росавтодор и пользователям дорог.

СДМО создается поэтапно: это разработка проекта создания системы метеорологического обеспечения, организация комплекса мероприятий по связи, организация структурных подразделений — центров управления производством (ЦУП), приобретение и установка оборудования и программного обеспечения, разработка системы оповещения исполнителей работ и участников движения об ожидаемых погодных условиях и состоянии дорог, подготовка кадров.

Метеорологическая информация, поступающая из системы Росгидромета и других организаций, адаптируется специалистами дорожных служб для решения производственных задач.

Атмосферные явления и гидрометеорологические условия разделяют на опасные и неблагоприятные. В частности, определен типовой перечень опасных природных явлений (ОЯ), на основе которого территориальные управления гидрометеослужбы составляют уточненный перечень ОЯ с учетом местных природно-климатических особенностей и многолетних наблюдений. Неблагоприятными же считаются гидрометеорологические явления, которые по интенсивности и продолжительности не достигают критериев опасных. Например, к комплексам

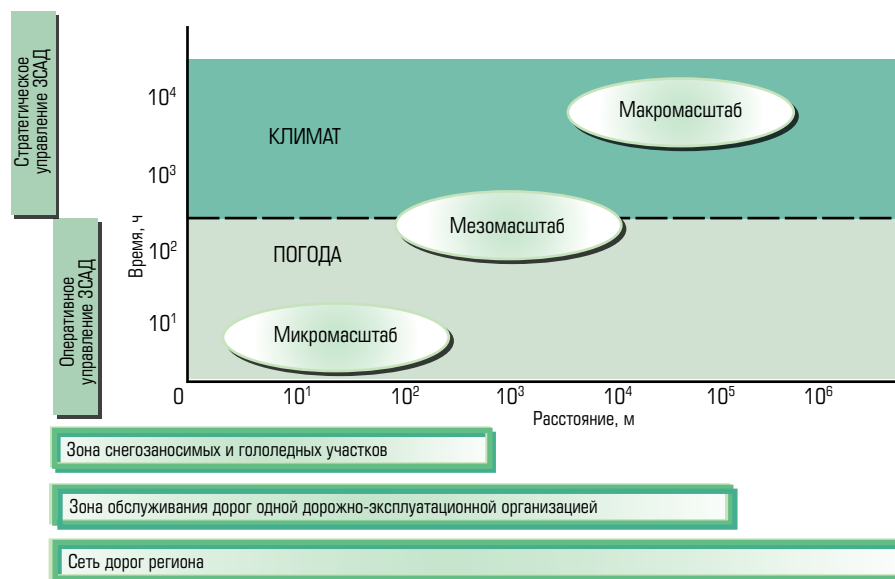


Рис. 1. Пространственно-временные масштабы погодообразующих процессов и задач по содержанию автомобильных дорог

неблагоприятных явлений относятся сочетание гололеда (толщина отложения — 10 мм и более) и сильного ветра (максимальная скорость — 20 м/с и более), сочетание низкой температуры воздуха (–25°C и ниже) и сильного ветра (скорость 20 м/с и более) и т. д.

Кроме того, существуют предупреждения о возникновении опасных и стихийных явлений погоды, их интенсивности и продолжительности. Такие предупреждения или прогнозы называются штормовыми и предоставляются на бесплатной основе. В соответствии со статьей 9 ФЗ «О гидрометеорологической службе» экстренная информация передается только органами Росгидромета, причем передается всем заинтересованным предприятиям незамедлительно. В случае продления или отмены штормового предупреждения ОУДХ должны быть проинформированы об этом.

При выборе метода для прогнозов руководствуются классификацией погодообразующих процессов трех различных масштабов и учитывают область их действия. Пространственно-временные масштабы для решения задач по содержанию автомобильных дорог приведены на рис. 1.

В области макромасштаба распределение метеорологических элементов определяется общей циркуляцией атмосферы. В мезомасштабной сфере на характер распределения

метеорологических параметров оказывают влияние местные признаки, в том числе рельеф местности, наличие водоемов, и т. д. В области микромасштаба распределение метеорологических величин определяется факторами, действующими в непосредственной близости от поверхности, и зависит от физических свойств этой поверхности.

Оперативное управление работами по зимнему содержанию автомобильных дорог осуществляется в области мезо- и микромасштаба. В этих пространственно-временных рамках организуются работы по снегоочистке, ликвидации и профилактике образования зимней скользкости.

Приведем рекомендуемый перечень сведений, включенных в метеорологический прогноз для органов управления дорожным хозяйством и подрядных организаций:

- предупреждения о возможном времени начала и окончания выпадения осадков, их виде и интенсивности;
- предупреждения о гололедных явлениях;
- тенденции изменения температуры, относительной влажности воздуха, точки росы и, по возможности, атмосферного давления;
- данные о направлении и скорости ветра;
- данные радиолокаторов об интенсивности и количестве осадков с представлением информации в кардиоэха МРЛ на экране монитора

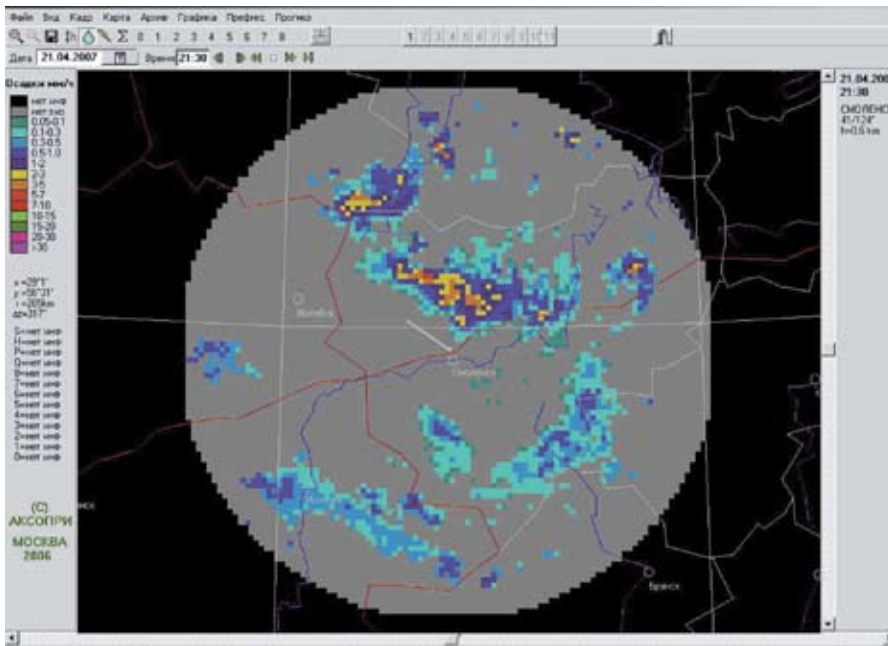


Рис. 2. Пример отображения информации об осадках, полученной от метеорологического радиолокационного комплекса

компьютера отображаются следующие данные:

- изображение распределения радиолокационной отражаемости облаков и осадков по зоне обзора радиолокатора радиусом 200 км, совмещенное с картографической информацией и позволяющее отчетливо видеть перемещение зон осадков относительно автомобильной дороги;

- эволюция (ослабление, усиление) и перемещение зоны осадков;

- карта высоты верхней границы облаков (км);

- карта опасных явлений, связанных с облачностью и осадками;

- количество и интенсивность осадков (мм/ч);

- количество выпавших осадков (мм) за определенный период; в режиме оперативной работы — за период от начала метеорологических полусуток до текущего времени наблюдения;

- вектор переноса зон осадков относительно станции, определяемый автоматически и позволяющий прогнозировать выпадение осадков, грозовые и другие опасные явления в интересующем районе.

В настоящее время в сети Росгидромета в основном эксплуатируются две системы автоматизации радиолокационных метеорологических наблюдений — автоматизированный комплекс сбора, обработки и представления радиолокационной информации (АКСОПРИ) и «Метеоячейка».

АКСОПРИ обеспечивает получение всего набора данных, перечисленных выше, причем период обновления данных составляет 10 мин. Эффективный радиус измерения осадков и обнаружения опасных явлений в системе АКСОПРИ — 120 км в зимний и переходные периоды, 200 км — в летний период.

Комплексы «Метеоячейка» работают в штатном режиме с периодом 60–180 мин и при наличии гроз — 30 мин. Параметры количества и интенсивности осадков, а также вектор переноса зон осадков этими комплексами в настоящее время, к сожалению, не определяются. Однако в ближайшие годы предполагается расширить сеть радиолокационных наблюдений с помощью радиолокаторов нового поколения.

Типичный вид отображения информации, поступающей от метеорологических локаторов в системе АКСОПРИ, показан на рис. 2. Там представлена карта распределения интенсивности осадков по зоне обзора радиусом 200 км. В центре показан в графическом виде вектор перемещения зон осадков, а сверху, в правой и левой колонках, представлена информация для расшифровки данных и управления изображением.

Пункты дорожного метеоконтроля (ДМК) оборудуются АДМС, которые контролируют следующие параметры атмосферы и состояния дорожного покрытия: температуру и относитель-

ную влажность воздуха, температуру точки росы, скорость и направление ветра, атмосферное давление, наличие, интенсивность и сумму осадков, метеорологическую дальность видимости. Кроме того, в перечень этих параметров входят состояние дорожного покрытия (сухое, влажное, лед, снег, иней), толщина отложений на покрытии, температура дорожной конструкции и дорожного покрытия, наличие на нем противогололедных реагентов, а также температура замерзания отложений и степень скользкости дорожного покрытия.

Сбор данных в сети ДМК осуществляется с периодичностью 1 ч. При угрозе образования скользкости, резком изменении погодных условий и получении штормовых предупреждений контроль за погодными и дорожными условиями рекомендуется осуществлять 2–3 раза в час.

Пункты дорожного метеоконтроля рекомендуется располагать на опасных участках дорог, к которым можно отнести их пересечения, затяжные подъемы и спуски, участки с ограниченной видимостью.

Система метеорологического обеспечения дорожного хозяйства включает в себя все виды метеорологической информации и прогнозов, поступающих как от организаций Росгидромета, так и с пунктов дорожного метеоконтроля, оборудованных АДМС, видеокамерами и другими техническими средствами. На рис. 3 представлена схема получения специализированной гидрометеорологической информации.

Техническое обеспечение СДМО дорожного хозяйства включает АДМС, систему связи, дорожные видеокамеры, специальные дорожные знаки со сменной информацией. При этом технические средства и оборудование для автоматических метеостанций следует дополнять с учетом их соответствия климатическим особенностям конкретного региона России.

Стандартную автоматическую дорожную метеостанцию рекомендуется комплектовать датчиками атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, направления и скорости ветра, определения параметров дорожного покрытия, вида и интенсивности осадков. Данный комплект рекомендуется использовать на первом этапе создания пун-

ктов дорожного метеоконтроля. При необходимости в состав дорожной метеостанции могут быть включены и дополнительные датчики солнечного излучения, высоты снежного покрова, дальности видимости и температуры основания автомобильной дороги.

В специализированной системе дорожного метеорологического обеспечения могут использоваться видеокamеры, работающие на открытом воздухе в диапазоне температур воздуха от -40 до $+60$ °C. Видеокamеры позволяют получать информацию и о погодных условиях: выпадении осадков, количестве снега на покрытии и поведении снега (его уплотнении или сдувании с покрытия ветром от проходящего транспорта). С помощью видеокamер также фиксируются атмосферные явления, уменьшающие дальность видимости, например туманы.

Для передачи данных в СДМО должна быть создана подсистема связи, входящая в состав единой системы метеорологического обеспечения. Передача информации с пунктов дорожного метеоконтроля в ОЧДХ и на рабочие станции подрядных организаций должна осуществляться в автоматическом режиме. Также возможна передача данных абонентам в виде SMS-сообщений.

Гидрометеорологические прогнозы поступают в дорожные организации по любым доступным каналам связи: электронной почте, факсе, телефонной связи. Тексты таких прогнозов необходимо структурировать и детализировать по районам, за которыми закреплены конкретные дорожные подрядные организации.

Помимо текстовой формы, информацию с гидрометеорологическими прогнозами следует структурировать и передавать в графическом виде или в виде специальных электронных журналов. При их составлении рекомендуется учитывать то, что журналы должны иметь интерфейс, понятный пользователю. Пример формы представления прогноза метеорологических параметров приведен на рис. 4.

Информация по прогнозам погоды и данные, поступающие с пунктов дорожного метеоконтроля, метеолокаторов или спутников, анализируются дежурным центра управления производством ОУДХ. Этот

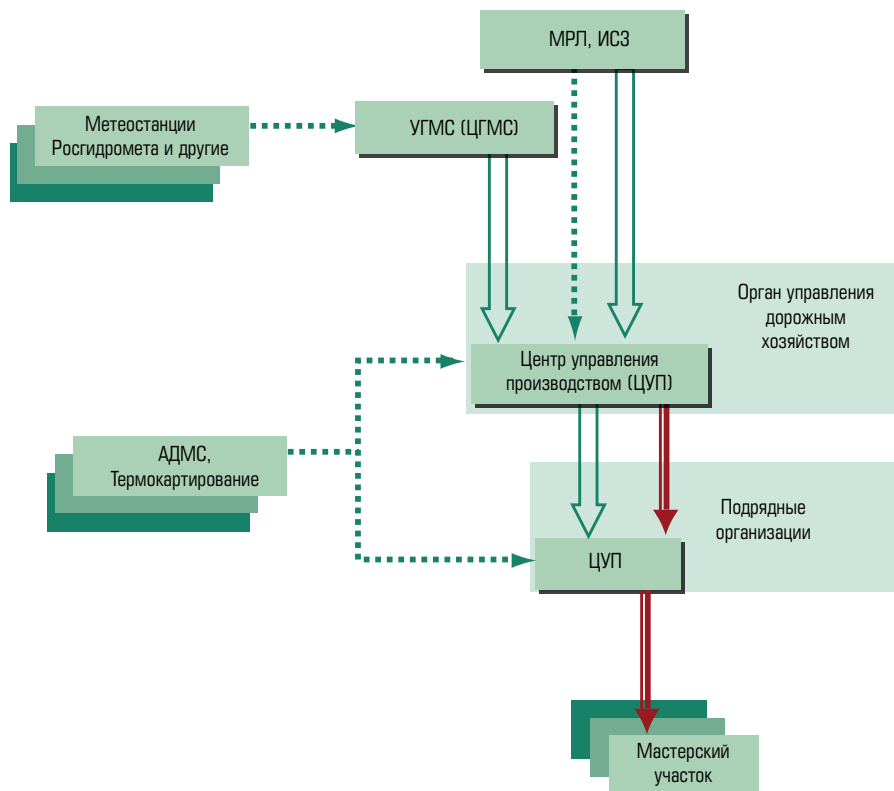


Рис. 3. Схема получения гидрометеорологической информации в дорожном хозяйстве:

- — текущая метеорологическая информация
- > — специализированные прогнозы погоды
- > — рекомендации по проведению работ по содержанию

М2 «Крым» Москва – Белгород, 82 км

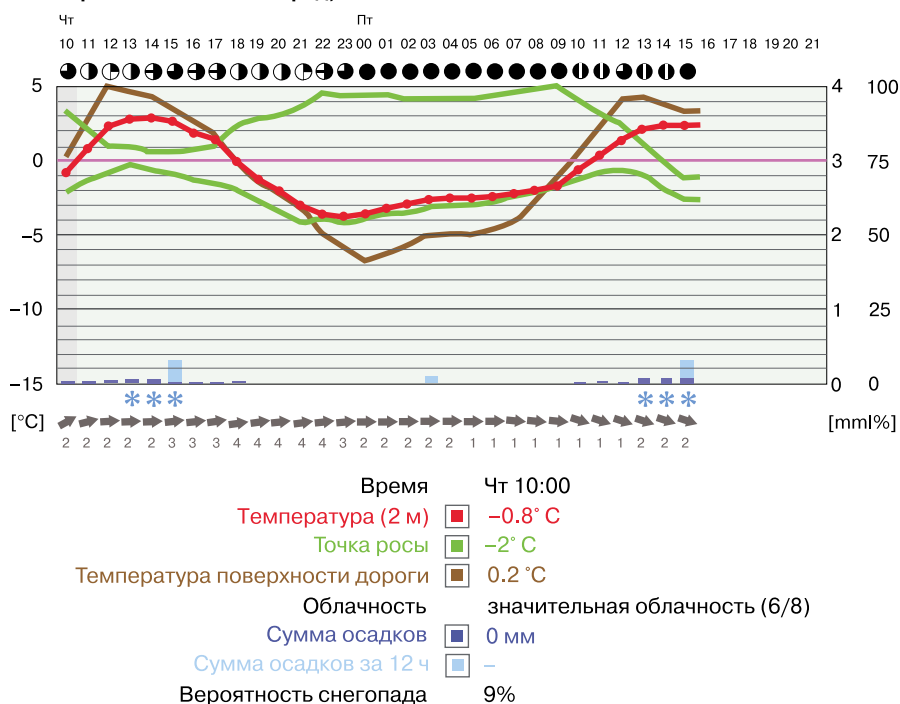


Рис. 4. Пример формы представления прогноза метеорологических параметров



Задачи обмена гидрометеоинформацией в системе оперативного управления работами по содержанию автомобильных дорог

Решаемая задача	Состав информации
Сеанс связи с измерительными системами и АДМС, расположенными вдоль дороги	Показания датчиков
Сеанс связи с подразделениями Росгидромета	Прогнозы погоды (общего назначения и специализированные), штормовые предупреждения, информация МРЛ, ИСЗ
Сеанс связи с Росавтодором	Данные о состоянии проезда по дорогам, ДТП, выполненных работах
Первичная обработка данных АДМС	Информация датчиков в цифровом, табличном и графическом видах
Обработка информации по специальным алгоритмам	Прогнозы состояния дорожного покрытия, рекомендации по технологиям проведения работ
Обращение к архиву и оперативной базе данных	Архивная и оперативная информация о погодных условиях, состоянии покрытия, выполненных работах
Обращение к банку дорожных данных	Уровень содержания участков дороги, их геометрические параметры, инженерное обустройство, особенности отдельных участков дорог по условиям снеготаносимости и образования скользкости, степень опасности участков, очередность проведения работ
Обращение к базе данных, описывающей ресурсы на зимнее содержание	Данные о противогололедных материалах, дорожной технике, производственных базах
Формирование информации для оперативного управления	Прогноз состояния дорожного покрытия для отдельных участков, рекомендации по технологиям проведения работ

анализ позволяет оценить возможные состояния дорожного покрытия и условия движения по автомобильным дорогам.

Руководители ОУДХ обеспечивают оперативность предоставления полной и достоверной информации подрядным организациям, а также своевременность получения информации от подрядчиков по следующему регламенту:

- незамедлительно — об опасных природных явлениях, их прогнозе по телефону ответственным дежурным ОУДХ. Ситуация должна уточняться через каждые 2 ч по факсу или электронной почте;

- не позднее 8 ч с момента происшествия, а в исключительных случаях — по мере получения данных о происшествии и возможности их передать;

- ежедневно — о метеоусловиях за прошедший суточный период (предоставляется по электронной почте).

Информационные потоки в системе оперативного управления работами по содержанию дорог представлены на рис. 5. Рекомендуемая схема обмена информацией определяет порядок взаимодействия органов управления, подразделений дорожного хозяйства и подразделений Росгидромета.

Задачи обмена гидрометеоинформацией в системе оперативного управления работами по содержанию автомобильных дорог приведены в таблице.

Метеорологическое обеспечение дорожного хозяйства является необходимым условием решения следующих инженерных задач и задач по управлению автомобильными дорогами:

- обеспечение сохранности автомобильных дорог;

- улучшение системы организации дорожного движения и повышение его безопасности;

- более эффективное использование финансовых и материальных ресурсов на зимнее содержание дорог;

- уменьшение вреда, наносимого окружающей среде, дорожным сооружениям и транспортным средствам избыточным использованием противогололедных материалов;

- планирование и финансирование работ по содержанию дорог с учетом погодных-климатических особенностей регионов;

- разработка планов содержания сети дорог региона, финансирование

работ с учетом требований к уровню содержания, определение необходимого количества материалов и техники для содержания дорог;

- обеспечение работников дорожных организаций информацией о возможном изменении погодных условий и ожидаемом состоянии дорожного покрытия, выбор оптимальной технологии работ в зависимости от погодных условий;

- обеспечение ОУДХ и участников движения информацией об ограничении скорости или закрытии отдельных участков дорог из-за погодных условий.

Для распространения данных наблюдений АДМС на большую территорию рекомендуется температурное картографирование сети дорог (термокартирование), которое включает в себя данные по температуре поверхности дороги на всем ее протяжении между АДМС. Пример измерения температуры дорожной поверхности представлен на рис. 6.

Термокартирование производится с помощью передвижной лаборатории, оборудованной инфракрасными датчиками, которые позволяют измерять температуру дорожного покрытия в движении. Лаборатория должна иметь датчики температуры воздуха, расположенные на расстоянии 30–40 и 200 см от поверхности дороги, датчик влажности воздуха, расположенный на расстоянии 200 см от поверхности дороги, систему определения координат и дополнительные системы, которые позволяют оперативно вносить данные об элементах дорожной обстановки и особенностях ландшафта вблизи дороги.

В целом же единая автоматизированная система метеообеспечения должна включать в себя интегрированную информационную систему сбора, обработки и распространения информации организаций Росгидромета и Росавтодора и обеспечивать совместимость данных различных подсистем, входящих в состав СЦОУ ФДА, ЦПУ ОУДХ и ЦУП подрядной организации.

Б.Б. Анохин,
к. т. н., заведующий отделением;
С.П. Аржанухина,
к. т. н., главный специалист;
Б.М. Волинский,
к. т. н., с. н. с.
ФГУП «РосдорНИИ».

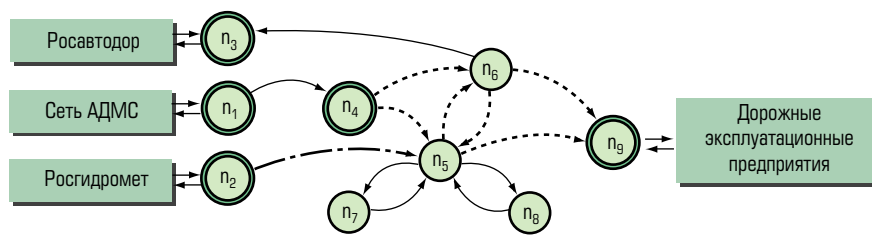


Рис. 5. Информационные потоки при оперативном управлении работами по содержанию автомобильных дорог на основе гидрометеорологических данных

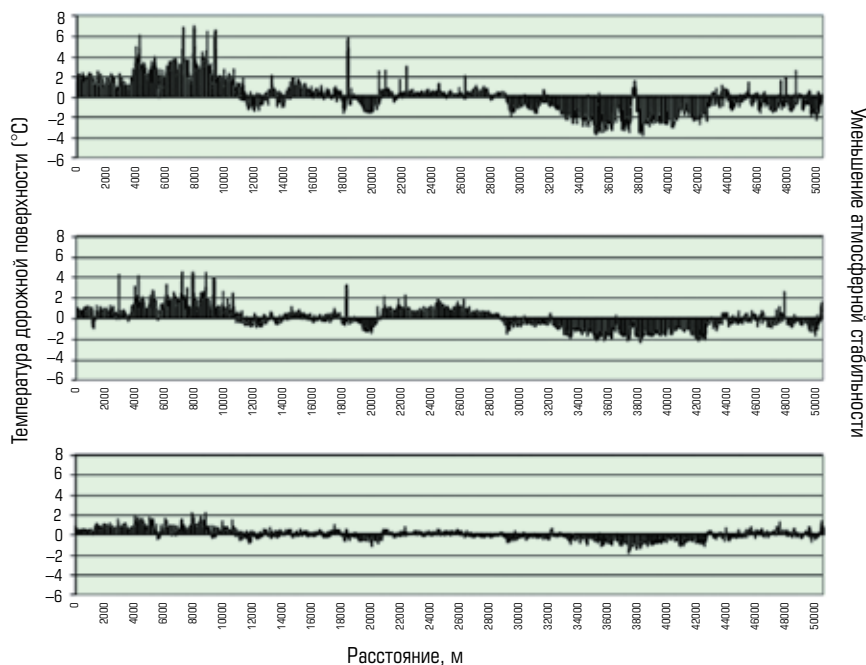


Рис. 6. Пример измерения температуры дорожной поверхности



ОТ ПОЛИТИКИ ОГРАНИЧЕНИЙ — К СИСТЕМЕ СТИМУЛОВ

Экология — тема, которая волнует всех без исключения. Нас беспокоят озоновые дыры в атмосфере, изменение климата, загрязнение рек и водоемов и многое, многое другое. Парадокс в том, что мы, жители планеты Земля, с одной стороны, часть ее природы, с другой — наша деятельность ставит под вопрос существование многих биологических систем, нарушает экологическое равновесие.





Для транспортного строительства решение экологических проблем становится ключевой задачей. Реализация крупных инвестиционных проектов требует бережного отношения к природе. Это тем более актуально, что модную тему сейчас зачастую используют как козырную карту в политической борьбе (стоит вспомнить лишь проблемы с химкинским лесом при строительстве скоростной автомобильной дороги Москва — Санкт-Петербург (СПАД)). Так уж исторически сложилось, но россиян можно легко убедить в том, что все крупное и грандиозное делается во вред природе или им самим. Зачастую рисуются страшные, подчас апокалиптические картины будущей жизни, например, с полным уничтожением всего живого вблизи «ревушей» скоростной автомагистрали.

Но справедливо ли все это? Ведь на сегодняшний день существует целый ряд инновационных методов строительства и эксплуатации, сводящих практически на нет ущерб природе. Об этих решениях шла речь и на круглом столе «Охрана окружающей среды при строительстве линейных объектов», состоявшемся 21 ноября в московском ЭкоЦентре «Сокольники». Мероприятие было проведено в рамках «Транспортной недели-2011», организованной Министерством транспорта Российской Федерации и собрало внушительную аудиторию из представителей органов законодательной и исполнительной власти, глав предприятий, связанных со строительством и эксплуатацией объектов транспортной инфраструктуры, деятелей науки, образования.

Нужна ли нам такая дорога?

Отметим, столь представительный круглый стол собрался впервые за последние 15 лет. И это говорит об одном: проблемы существуют и требуют по возможности быстрого решения. Как сказал в приветственном слове заместитель министра транспорта РФ Олег Белозеров, «проведение такого круглого стола не только важное событие в общероссийском и в международном масштабе, но и реальная возможность обсуждения совершенствования законодательного обеспечения инструментов устойчивой, безопасной, экологически благоприятной политики государства...»

На экологию долгое время смотрели сквозь пальцы. Результатом подобного отношения стали Градостроительный Кодекс РФ (№ 190-ФЗ от 29.12.04) и Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008, которые сделали необязательной существовавшую до этого процедуру Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ) для проектов строительства объектов дорожной инфраструктуры.

На сегодняшний день природоохранное законодательство носит сугубо компенсаторный характер, базируется на положениях ограничительного и запретительного характера. Не развиваются нормы, которые предусматривали бы реализацию принципа внедрения наилучших доступных технологий. Более того, вступают в серьезное противоречие европейские и российские экологические стандарты. Россия «смотрит» на Европу, внедряет в жизнь ее технологии, а там экологическая тема ставится во главу угла. Гармонизация стандартов необходима, так же как и изменение законодательства.

Не стоит забывать, что дороги строятся для людей. Как отметил в своем выступлении первый заместитель председателя Комитета Совета Федерации по природным ресурсам и охране окружающей среды Николай Чуркин, «надо делать экологический шаг. Без мнения общественности, без сторонней оценки воздействия на окружающую среду строительство автомобильных дорог ничего не стоит, более того, мы должны предусмотреть и увидеть, что же, в конечном счете, эта магистраль принесет в будущем: нужна ли она, и как связать ее эксплуатацию и экологическую безопасность».

Действительно, зачем нужны дорогостоящие проекты, которые не будут иметь никакой отдачи, более того, нанесут природе ощутимый вред. Критерий «нам нужна любая дорога, так как существующая сеть не удовлетворяет все возрастающим потребностям страны» уходит в прошлое. России нужна не просто абстрактная магистраль, а экономически и экологически выгодная.

Наша страна — донор экологической устойчивости всего земного шара. Огромные территории плюс недостаточное развитие промышленности и высокая транспортная напряженность в региональных центрах — все эти факторы играют здесь определенную роль. Несомненно, появление новых дорог способно улучшить

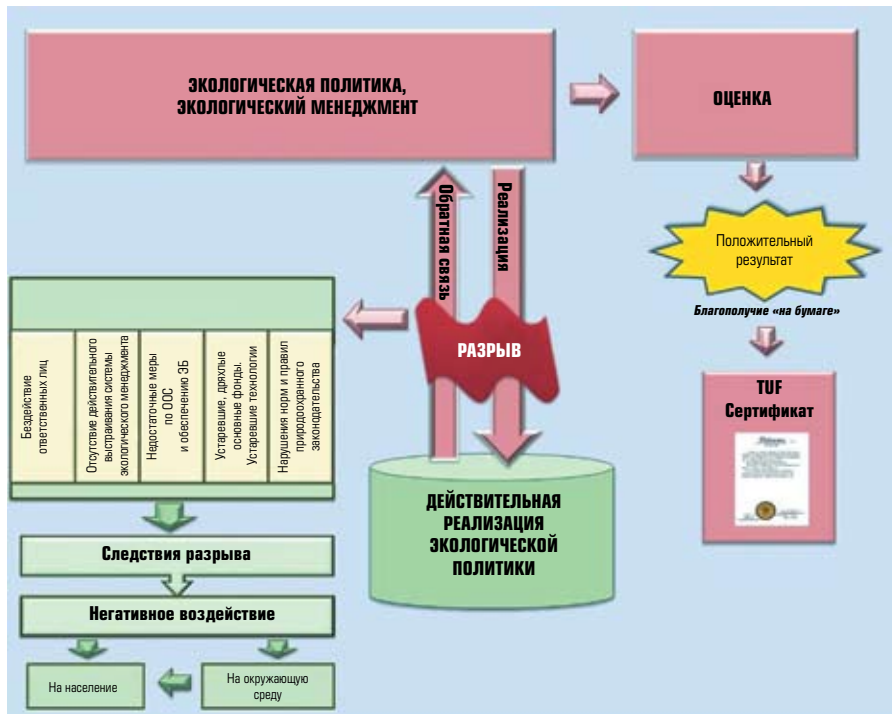


Рис. 1. Реальный вариант реализации экологической политики на многих предприятиях в Российской Федерации

экологическую ситуацию в мегаполисах. Как пример, транспортная перегруженность Московской области во многом связана с отсутствием магистралей в других частях России. Если будут дороги, регионы станут более привлекательны для развития бизнеса, более равномерно распределится антропогенная нагрузка, крупный город в буквальном смысле «вдохнет спокойно», улучшится качество жизни.

Без сомнения, строительство новой сети магистралей необходимо. Но, как подчеркнул на круглом столе Председатель Всероссийского обще-

Об экологической идиллии и «бумажном» благополучии

Рассуждая о несовершенстве законодательства и резком отставании российских природоохранных стандартов от европейских, нельзя не упомянуть об экологической доктрине, одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.08 2002 № 1225-р, ее срок действия простирается до 2030 года. О проблемах ее реализации и экологической политике Российской Федерации рассказал председатель прав-

ствий на федеральном, региональном и отраслевом уровнях, а также реализацию мер государственной поддержки и регулирования в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования.

30 ноября 2010 года президент Российской Федерации Дмитрий Медведев, выступая в Кремле с посланием Федеральному Собранию Российской Федерации, заявил, что «несмотря на уникальность и богатство российской природы, ее состояние сегодня трудно назвать абсолютно благоприятным. Решать эту проблему можно, лишь создав современную эффективную систему управления в природоохранной сфере».

Основные задачи экологической политики Российской Федерации до 2030 года, сформулированные в доктрине, фундаментальны и многообразны (все желающие легко могут убедиться в этом, заглянув в Интернет). Но, к сожалению, эти прекрасные положения зачастую остаются обычной декларацией, ничем не подкрепленной на практике. Действительная реализация экологической политики на ряде предприятий не выдерживает никакой критики. И хотя «на бумаге» вроде бы все хорошо, но на деле далеко до совершенства. Среди причин — бездействие ответственных лиц, отсутствие выстроенной системы экологического менеджмента, устаревшие технологии и многое другое (рис. 1).

Для повышения экологической ответственности хозяйствующих субъектов необходимо привести российское природоохранное законодательство в соответствие с международной практикой (предупреждение и ликвидация вреда, причиненного природе, а не только штрафы) и, конечно же, заменить принцип ответственности, основанный на вине, принципом, базирующемся на причинности, то есть хозяйствующий субъект должен не доказывать свою непричастность к совершенному экологическому преступлению, а в полной мере внедрять природоохранные технологии.

Как заметил Олег Белозеров, «работа должна быть направлена на минимизацию экологических рисков при строительстве, обеспечение технологического развития отечественной транспортной промышленности на основе создания и внедрения ресурсосберегающих и безопасных технологий; прежде всего, необходимо стимулирование наших предприятий

Одно из ключевых направлений экологической политики России — разработка стимулов, а не ограничений. Каждое предприятие, каждый человек, каждый производитель должен быть заинтересован в том, чтобы использовать наиболее прогрессивные и экологически безопасные чистые технологии.

Заместитель министра транспорта России О.В. Белозеров

ства охраны природы Константин Цыбоко, «на сегодняшний день мы должны признать 2 приоритета — развития транспортной инфраструктуры страны и обязательного соблюдения экологических стандартов, нормативов при любом строительстве».

ления международной экологической общественной организации «ГРИН-ЛАЙТ», почетный член ПАСЕ, д. т. н., профессор, член-корр. РАН Владимир Грачев.

Реализация положений документа предполагает разработку планов дей-

к реализации всех этих стандартов. Я считаю, что это одно из ключевых направлений: прежде всего, разработка стимулов, а не ограничений. Каждое предприятие, каждый человек, каждый производитель должен быть заинтересован в том, чтобы использовать наиболее прогрессивные и экологически безопасные чистые технологии». Стоит добавить, что все это в первую очередь касается дорожной отрасли.

СПАД под прицелом общественной экспертизы

Пронеслись политические бури, связанные с вырубкой Химкинского леса, но строительство СПАД все еще находится под пристальным вниманием СМИ. Как уже было сказано, осуществляемая в рамках единой ГГЭ оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) носит рекомендательный характер и не влияет на ход реализации проекта. Учитывая указанные обстоятельства, руководство ГК «Автодор» (заказчик строительства) сформировало в феврале 2011 года Комитет по общественному экологическому контролю строительства и эксплуатации скоростных автомобильных дорог России, члены которого провели общественную экологическую экспертизу (ОЭЭ) проектов уже прошедших ГГЭ трех участков СПАД (рис. 2).

Об итогах этой работы на круглом столе рассказал заведующий кафедрой «Техносферная безопасность» МАДИ, директор НИИ энергоэкологических проблем АТК при МАДИ, д. т. н., профессор Юрий Трофименко.

В целом проектные материалы, заключения, протоколы и согласования проекта «Строительство платной скоростной автомобильной дороги (СПАД) Москва – Санкт-Петербург» соответствуют действующему законодательству, а предлагаемые меры инженерной защиты по снижению негативного воздействия автомобильной дороги на здоровье людей, имущество и окружающую среду адекватны.

Среди наиболее важных природоохранных мероприятий — устройство:

- шумозащитных экранов и шумозащитного остекления в местах, подверженных повышенной акустической нагрузке;
- локальных очистных сооружений (ЛОС) для ливневых стоков;

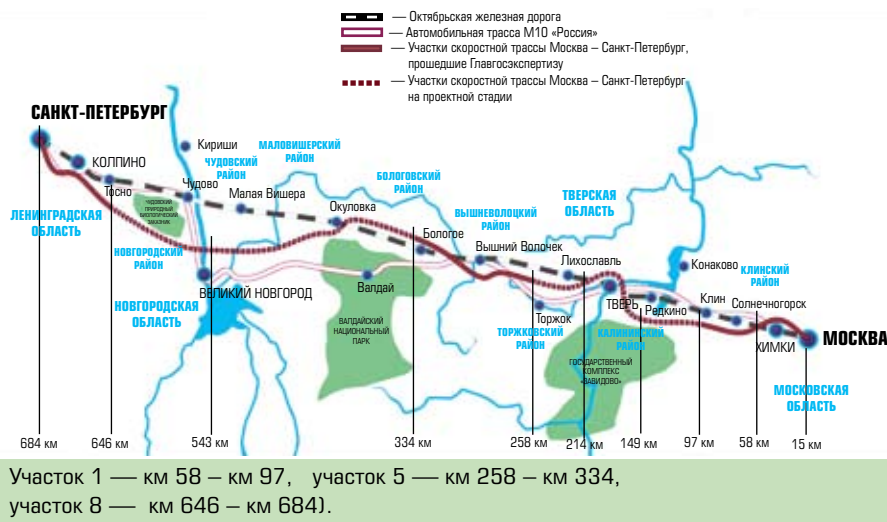


Рис. 2. Общая схема СПАД с указанием участков, по которым получено заключение общественной экологической экспертизы

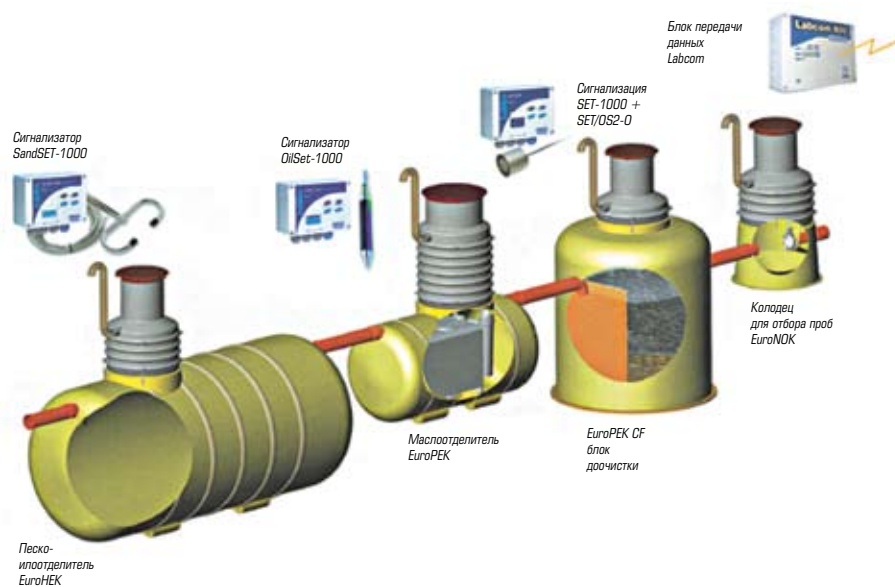


Рис. 3. Конструкция ЛОС типа «ЛАБКО»

■ скотопрогнозов для обеспечения путей миграции животных.

Рассмотрим все эти инновации по порядку. Для защиты от шума на всех участках, включая лесные, предусмотрено сооружение акустических экранов большой протяженности и высотой 3–6 м.

Для более гармоничного вписывания дороги в природный ландшафт, ресурсосбережения (использования отходов грунта), сокращения затрат на сооружение и эксплуатацию защитных сооружений для снижения шума возможно использование вместо акустических экранов шумозащитных земляных валов или комбинированных конструкций, состоящих из валов и экранов малой высоты. Так, замещение только половины площади пред-

усмотренных проектом акустических экранов (порядка 75 тыс м²) земляными валами позволит сэкономить на этапе строительства на участке 1 (км 58 – км 97) не менее 300 млн руб., предотвратить размещение не менее 8 млн м³ грунта на полигонах отходов.

Для снижения загрязнения водных объектов предусмотрено беспрецедентное количество ЛОС типа «Лабко» (рис. 3) и «Озон» на всех рассматриваемых участках и даже в лесу (участок 5). На участке 8 предполагается установить 136 ЛОС (3,6 ед./км). В результате принятия исходных значений концентраций на объектах-аналогах можно сократить число указанных очистных сооружений в 2–3 раза, упростить их конструкцию или заменить часть из



Рис. 4. Северный обход г. Одинцово: все стоки со стройплощадки фильтруются в грязеловушках

них на гидробиотические площадки (ГБП), прежде всего на участке 5. В результате затраты на строительство и содержание этих объектов снизятся не менее чем на 900 млн руб.

В целом за счет сокращения избыточной численности и упрощения конструкции ЛОС поверхностного стока, замены акустических экранов земляными валами или комбинированными средствами защиты от шума можно сэкономить только на этих трех участках не менее 1,2 млрд руб. средств инвесторов при выполнении всех действующих экологических требований. Для всей трассы СПАД экономия составит не менее 3,2–3,5 млрд руб.

А теперь не об экономии, а о минусах проекта. В качестве защитного мероприятия для перехода диких животных через дорогу предусмотрены только скотопрогоны (по три на каждом участке), то есть отсутствуют зеленые или ландшафтные мосты.

Кроме того, при оценке объемов образования отходов в полосе отвода при эксплуатации дороги не учитываются отходы жизнедеятельности (из-за отсутствия благоустроенных общественных туалетов), а также твердые бытовые и промышленные отходы, выбрасываемые владельцами АТС, и, соответственно, не определены меры для их сбора и утилизации. Не используются и энергетически эффективные и экологически безопасные средства борьбы с избыточной растительностью, не предусмотрена утилизация порубоч-

ных остатков, отходов сучьев, ветвей от лесоразработок, корчевания пней при строительстве и эксплуатации.

В разделе по обоснованию мероприятий по минимизации рисков возникновения аварий и ЧС и последствий их воздействия не рассматриваются наиболее серьезные аварийные ситуации, связанные с ДТП с участием автомобилей, перевозящих опасные грузы. Не оценивался также и возможный ущерб, наносимый крупными авариями и ЧС хозяйству, окружающей природной среде, жизни и здоровью людей. Не определены и затраты на ликвидацию последствий ЧС.

Есть ли панацея?

Прежде чем кого-то обвинять, еще раз подумаем, на основании каких нормативов приходится работать. Например, порядок проведения расчетов акустического воздействия транспортных магистралей и эффективность средств шумозащиты регламентируются рядом одновременно действующих отраслевых документов. Сопоставительный анализ расчетных и измеренных в реальных условиях уровней шума показывает, что методики дают различные значения в одной и той же точке, это не может не привести к ошибкам при выборе шумозащитных экранов и других средств.

Действующие отраслевые нормативные документы не предусматривают оценку и обоснование мероприятий

для снижения фрагментации ландшафта, отчуждения ценных в природоохранном отношении угодий, негативного визуального воздействия трассы дороги и дорожной инфраструктуры (карьеров, развязок, путепроводов, мостов) на окружающую среду, в частности путем организации архитектурно-пространственной структуры ландшафта, эколандшафтного благоустройства.

Хозяйствующими субъектами дорожного хозяйства система экологического менеджмента, основанная на стандартах ISO 14000, используется редко, хотя большинство выступает за ее повсеместное применение.

А что делать с отходами при строительстве и эксплуатации? Из-за отнесения таких материалов, как мусор от уборки придорожной полосы, отходы асфальтобетона, асфальтобетонной смеси в кусковой форме, битума, асфальта в твердой форме и отфрезерованной асфальтобетонной крошки, к отходам 4-го класса опасности дорожным организациям необходимо получать лицензии на работу с ними, оплачивать их размещение на полигонах. Но ведь эти материалы (кроме непосредственно мусора) являются ценным вторичным сырьем, и было бы вполне логичным их использование при строительстве дорог. Однако при выявлении подобных случаев органы Росприроднадзора налагают на дорожные организации штрафные санкции.

Кроме того, в перечень работ, выполняемых дорожными организациями при содержании дорог, входит уборка мусора с придорожной полосы. Его объемы могут составлять до 5 т в год на 1 км дороги в зависимости от интенсивности движения. Эксплуатирующим организациям приходится платить за размещение отходов на полигонах, они также штрафуются на общих основаниях за якобы нанесенный природе ущерб. В результате чем тщательнее дорожники убирают подотчетную им территорию, тем хуже становятся экологические показатели их деятельности. По дорожной отрасли сумма платежей только за мусор, собранный с придорожной полосы, составляет 1,5–2 млрд руб. в год.

Принятие Федерального Закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части совершенствования нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедре-

ния наилучших технологий)», проект которого внесен Правительством РФ в Государственную Думу, еще больше усугубит сложившуюся ситуацию. Ведь в соответствии с этим документом резко увеличатся платежи и штрафы за экологические нарушения.

В качестве способа разрешения создавшейся ситуации Юрий Трофименко предлагает следующее. Прежде всего, следует восстановить экологическую классификацию автомобильных дорог и требования по объему и содержанию природоохранных документов, входящих в ОВОС, отмененных действующим Градостроительным Кодексом РФ. Необходимо также разработать и усовершенствовать методики расчетной оценки негативного воздействия дорог, дорожно-строительных машин и оборудования, объектов дорожной инфраструктуры на окружающую среду, обосновать меры инженерной защиты. При этом следует использовать и международные стандарты (технические требования), наилучшие доступные технологии, в обязательном порядке адаптированные к природно-климатическим, социально-экономическим и другим условиям развития дорожной отрасли России. Необходимо обеспечить максимальную доступность современных конструктивных решений и технологий для проектировщиков путем разработки электронных каталогов типовых и рекомендуемых природозащитных решений для платных дорог.

В настоящее время после 10-летнего перерыва назрел момент для воссоздания экологических подразделений в дорожной отрасли. Их задачей должна стать разработка адаптированных к линейным объектам транспортной инфраструктуры нормативных, правовых и методических инструментов новой эколого-экономической политики: производственного экологического контроля (надзора), экологической экспертизы, экологического страхования, экологического аудита, наконец, экологического менеджмента на федеральном и региональном уровнях, в проектных и подрядных организациях.

Образцовая трасса

И все же, как строятся современные платные дороги? Можно ли учесть все необходимые экологические требования? Оказывается, можно. Любой современный проект проходит стадию оптимизации, что позволяет



Рис. 5. Для исключения работ по замене слабых грунтов широко применен геотекстиль и дренаж глубокого заложения

включить в него все инновационные решения, в том числе и в области экологии. Один из примеров — Северный обход города Одинцово. Его по праву можно назвать проектом №1 — это первый концессионный объект, запроектированный российскими специалистами и реализуемый российским подрядчиком. Строительство ведется уже год.

Как и СПАД, трасса также не обойдена вниманием прессы. Опять на страницах мелькает «экологическая» тема: вырубки леса, уничтожение привычных зон отдыха, шум от будущей магистрали и прочее. На самом деле все далеко не так.

О строительстве северного обхода города Одинцово на круглом столе рассказал представитель концессионера — первый заместитель директора ОАО «Главная дорога» Михаил Покатаев.

С самого первого шага соблюдение экологического равновесия стало неотъемлемой задачей подрядчиков. Строительство началось с Серебряноборского лесничества Российской академии наук. Плохонькую дорогу, проходившую по его территории, было решено использовать как временную, ее благоустроили, не расширяя и не вырубая ни одного куста. На головном участке уложили асфальтобетонное покрытие. Часть грунтов, непригодных для строительных нужд Северного обхода, была передана лесничеству, которое использовало их для вырав-

нивания территории, засыпки оврагов и устранения других коррозионных воздействий. В результате Серебряноборское лесничество получило хорошую дорогу, к тому же, решило ряд экологических проблем.

Один из самых сложных объектов — мост через реку Чаченку на первом километре головной части обхода. Ранее эта территория была излюбленным местом отдыха жителей Москвы и Московской области. Таковой она останется и после завершения строительства. Временная дорога, проходящая под 600-метровой эстакадой, в итоге станет так называемым парковзем. Рядом с этим местом находится крупное рыболовецкое хозяйство. Основная забота строителей — не нарушить ритм его работы. Как результат, за целый год не поступило ни одной жалобы. Для того чтобы частицы взвеси не поступали в воду (что грозит рыбе гибелью), весной повсеместно устроили грязеловушки (рис. 4) с использованием геотекстильных материалов. С началом зимы строители решились на необычный шаг: весь склон в районе русловых опор (площадью 1 га) выложили геотекстилем. На это покрытие, а не на землю, и будет падать снег, после его таяния в Чаченку уйдет уже чистая вода.

Когда на этой территории были выявлены последствия техногенного воздействия, проект был моментально изменен: в результате применения гео-



Рис. 6. Утилизация порубочных остатков в декоративную щепу



Рис. 7. Подготовка растительного грунта для укрепления откосов. Отсев остатков корней и обогащение лесного подзола торфом



Рис. 8. Ливневая канализация из пластика

текстиля и дренажа глубокого заложения (7 м) (рис. 5) удалось избежать выемки свыше 70 тыс. м³ непригодного для дальнейшего использования грунта.

Вся работа по сведению леса здесь проводится строго в полосе отвода, чисто и без варварских методов: при выкорчевке пней не применяются бульдозеры, порубочные остатки не сгребаются в кучи, а перерабатываются в декоративную щепу (рис. 6), которая, по примеру Европы и США, используется в качестве элементов оформления парков Одинцовского района.

Использован интересный метод получения растительного грунта для укрепления откосов (рис. 7). Конечно, его можно покупать у сельскохозяйственных предприятий, но выбрали иной путь. Известно, что снятый в лесу подзол не может стать хорошим материалом, поэтому с помощью специального агрегата выбираются все корни, затем в него в заданной пропорции добавляются торф и органические минеральные удобрения. Такой искусственно полученный грунт и идет для укрепления откосов. В результате исключено изъятие гумуса сельскохозяйственных земель. Перерабатывается и материал разобранных дорог, его используют на строительстве временных подъездных путей.

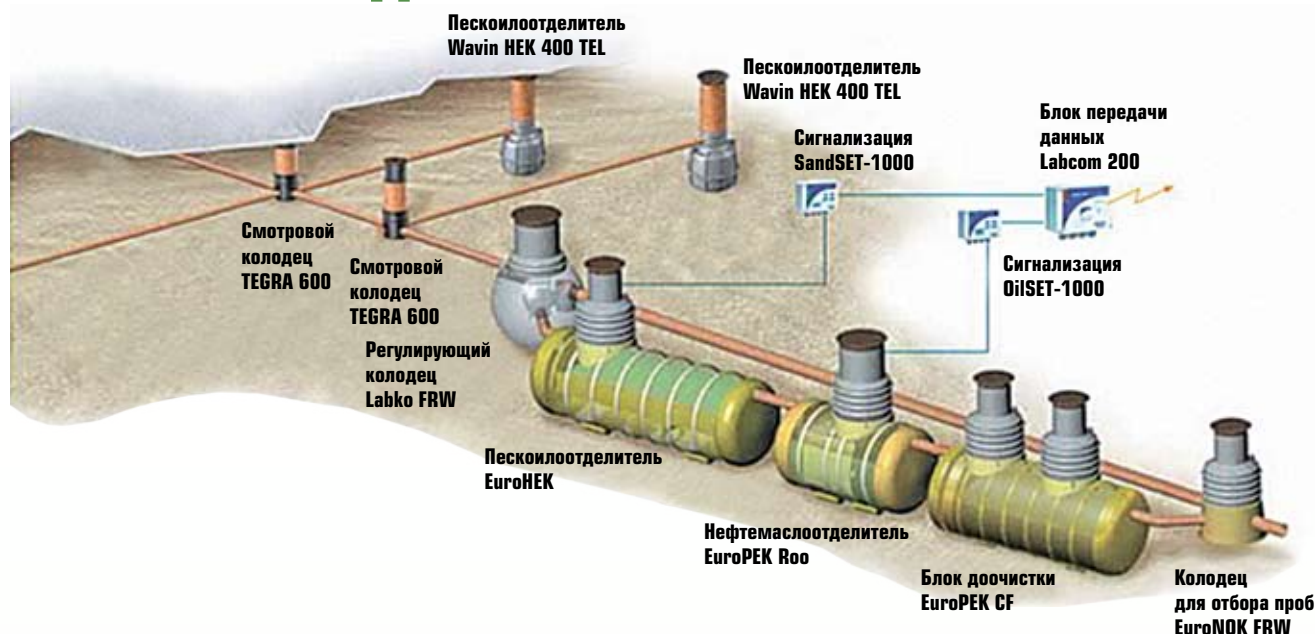
Особый предмет гордости «Главной дороги» — чистая полоса отвода. Нет мусора и порубочных остатков, один лишь голый профиль и выделенное земляное полотно с устройством постоянного водоотвода.

По всей длине трассы сделана ливневая канализация для обеспечения абсолютной устойчивости земляного полотна (рис. 8). Впервые в России при организации канализации применен пластик (система асбоцементных труб не эффективна и давно устарела). Все материалы российского производства.

Минимизация воздействия на окружающую среду, сохранение экологического равновесия стали для ОАО «Главная дорога» своеобразным лозунгом. Экология — неотъемлемый элемент инженерной культуры, поэтому крайне важно, чтобы сегодня дорожные строители не пытались сбрасывать со счетов вопросы охраны природы, а были заинтересованы в их оптимальном решении. Если знаешь, как и для чего надо делать, то найдешь и способ воплотить это в жизнь.

Подготовила Мария Васильева

СИСТЕМЫ ЛОКАЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ КОМПАНИИ WAVIN-LABKO



Финская фирма WAVIN-LABKO является крупнейшим в Европе производителем систем для локальной очистки сточных вод, а именно:

- систем очистки ливневых сточных вод, поступающих с улиц, дорог, автостоянок, промышленных площадок и других территорий;
- систем очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «БиоМастер», поступающих из коттеджных поселков, гостиниц, неканализованных предприятий и т. д., производительностью до 2000 м³/сут;
- систем очистки жиросодержащих стоков от кафе, ресторанов, кухонь и т. д.

стойкое к воздействиям различных химических веществ, обладающее высокой прочностью;

■ очистные модули снабжены системами автоматики и сигнализации, позволяющими производить своевременное обслуживание и мониторинг очистных сооружений.

Фирма «ЛАБКО» готова сформировать пакет специальных предложений для поставок оборудования, удовлетворяющего Вас по качеству, стоимости и комплектности.

Фирма ЛАБКО работает уже более 45 лет в том числе в России — более 15). За это время более 4 тыс. российских предприятий были снабжены оборудованием производства ЛАБКО. Оборудование, которое мы предлагаем, разработано по европейским стандартам, но полностью адаптировано и отвечает Российским требованиям и имеет пакет всех разрешительных документов для использования в России.

Преимуществами оборудования ЛАБКО перед системами других производителей являются:

■ модульный принцип оборудования и максимальная заводская готовность очистных модулей, позволяющих

произвести монтаж системы в кратчайшие сроки, укомплектовать новые или реконструировать уже существующие очистные сооружения, использовать отдельные модули в зависимости от специфики объекта;

■ подземный способ монтажа оборудования (в том числе, под дорогой), позволяющий экономить полезную площадь объекта, исключая строительство отдельных зданий, их отопление, освещение и т. п.;

■ высокий класс надежности оборудования вследствие отсутствия движущихся деталей, необходимости подвода высокоточной электроэнергии к системе очистки. Материал корпусов отделителей — армированное стекловолокно, не подвергающееся коррозии,

wavin
Labko

БиоМастер™

Представительство компании WAVIN-LABKO OY

**197343, г. Санкт-Петербург:
Ланское шоссе, д.14, пом. 112-Н.
Тел./факс: +7 (812) 321-67-87;
321-67-88; 492-80-75.
E-mail: labko@mail.wplus.net**

**115114, г. Москва,
ул. Летниковская, стр. 1 (оф. 106).
Тел./факс +7 (495) 730-28-25
(многоканальный).
E-mail: labko@space.ru**

ОДИНЦОВСКАЯ КОНЦЕССИЯ: ВСЕ ИДЕТ ПО ПЛАНУ

На первый взгляд, Северный обход города Одинцово по своим техническим характеристикам покажется рядовым объектом. Ну что особенного в скоростной шестиполосной, а в местах сужения четырехполосной (с возможностью расширения до 8 и 6 полос) автомобильной дороге общей протяженностью всего 18,7 км. Да и количество инженерных сооружений на ней не так велико: 3 моста, 4 эстакады, 7 путепроводов и одна развязка. Тем не менее этот проект для госкомпании «Автодор» по-своему знаковый: первая платная трасса, строящаяся с нулевого цикла по концессионному соглашению. Да и ее расположение можно назвать бойким: магистраль через Молодогвардейскую развязку свяжет загруженную до предела федеральную автомобильную дорогу М-1 «Беларусь» Москва – Минск с не менее загруженной Московской кольцевой дорогой (МКАД). Срок сдачи объекта – конец 2012 года. В обозримом будущем Северный обход города Одинцово станет естественным продолжением планируемого дублера Кутузовского проспекта.



Дорога дороге рознь

В какой-то мере мне повезло: увидеть объект своими глазами куда лучше, чем прочесть о нем в Интернете. Презентация проекта строительства Северного обхода Одинцово, устроенная ГК «Автодор», оказалась как нельзя кстати. Москва встретила неласково, промозглым холодом и мокрым снегом. Остались позади сутолока вокзала и несколько часов томительного ожидания начала экскурсии.

Мы едем по МКАД, автобус «ныряет» в колонне автомашин и периодически останавливается. В начале Северного обхода практически построен путепровод через Усовскую железнодорожную ветку. Сооружение обладает несомненным преимуществом: его монолитное пролетное строение обеспечивает в 3-3,5 раза большую степень надежности по сравнению с типовыми проектами.

Стоит отметить, что все искусственные сооружения на будущей трассе



Дислокация объектов работ

возводятся с применением монолитного бетона. Таковы тенденции мирового мостостроения. Кроме того, в этом случае не нужно перевозить громоздкие конструкции по сети местных дорог, которая, к слову сказать, не обладает высокой пропускной способностью.

С самого начала строительства обеспеченность «Автодора» доставкой крупных партий необходимых материалов была высока. Первоначальный проект предусматривал многочисленные рейсы грузового автотранспорта через Ромашково, Немчиновку и прочие населенные пункты, но подобный вариант концессионеров не устраивал. Еще до начала работ было решено соорудить временный железнодорожный переезд. Это дорого, но эффективно.

Знакомясь с проектом дороги, начинаешь понимать, что его разработчики думали не об экономии средств, а о том, как оптимизировать производственный процесс строительства, чтобы было удобно и жителям этих мест, и строителям, да и природе был бы нанесен минимальный ущерб.

Не навреди!

Первая наша остановка, на реке Чаченке, у наиболее крупного объекта — эстакадного моста. Место это по своему примечательно. Сюда в свободное время любители приезжать на отдых жители Москвы и Московской области: летом половить рыбу, зимой покататься на горных лыжах. Чаченка протекает в глубоком каньоне, ее склоны грозят оползнями, все это явно не подарок для строителей. К тому же на этой реке расположено крупное рыбноводческое хозяйство, и любая непредвиденная ситуация грозит не просто срывом его работы, а экологической миникастрофой. Сейчас же значительная часть территории представляет собой огромную строительную площадку.

Возможно ли в таких условиях сохранить экологическое равновесие?

Длина будущего моста-эстакады — более 600 м. Для того чтобы минимизировать вероятность сползания слабоустойчивых грунтов в реку, изменили первоначальное проектное решение. Протяженность пролетов увеличили с 50 до 109 м (большие пролеты — это, соответственно, меньшее количество опор и рядов свай, а значит, и склоны не в такой степени подвергнутся воздействию во время строительства). Здесь



Строительство моста через р. Чаченку



Мост через Усовскую железнодорожную ветку

практически впервые в России был применен метод уравновешенного навесного бетонирования. Его в нашей стране использовали лишь один раз при строительстве моста через Ангару в Иркутске. Данный способ позволяет возводить монолитные пролетные строения без устройства сплошных подмостей в пролете, что уменьшает трудоемкость работ. Консоли пролетного строения наращиваются последовательным бетонированием прилегающих секций.

Еще один немаловажный момент — система водоотвода, организованная с самого начала строительства. Любой несанкционированный сток с откосов исключен, после вскрытия растительного слоя в реку не попала ни одна частица взвеси. На сегодняшний день уже построены очистные сооружения, гарантированно обеспечивающие чистоту всех стекающих вод.

Первое, что бросается в глаза при посещении объекта, — уходящая вниз по склону прилично выполненная вре-

менная бетонная дорога. Подобные сооружения имеют скорее технологическое значение и после завершения объекта, как правило, разбираются, но на этой стройке, все делается с применением инновационных технологий. Бетонная дорога, скорее всего, после укладки на нее асфальтового покрытия продолжит служить людям в качестве парковой, прогулочной. Возводимый неподалеку временный металлический мост станет постоянным элементом ландшафтного дизайна.

После окончания строительства все вернется на круги своя: горнолыжная трасса будет восстановлена и расширена, взамен старого, отжившего свой срок подъемника появится новый. А над рекой на высоте 20 м пройдет скоростная магистраль, по обеим сторонам которой расположатся шумозащитные экраны. Внизу — тишина, покой, размеренная жизнь, дающая возможность забыть ритм большого города, а поверху проносятся машины и каждый спешит по своим делам. Таких трасс не мало в других странах: Гер-

Вопрос — ответ

— Сколько будет стоить проезд по будущей магистрали?

— Концессионер рассчитывал тариф в рамках конкурсного предложения. Средняя цена — 5 руб. 40 коп. за километр. Планируется два пункта взимания платы: первый — на 5-м километре дороги от МКАД, второй на выезде, на 33-м км Минского шоссе. Система взимания платы будет автоматизирована. Для тех, кто будет постоянно пользоваться трассой, предусмотрены абонементы. Тарифы будут варьироваться в зависимости от часа, дня недели, вида автотранспорта.

— Каков скоростной режим движения по новой магистрали?

— Наша дорога категории — 1б, предельная расчетная скорость — 120 км/ч, правда, пока разрешено ездить со скоростью 90 км/ч. Думаю, в ближайшей перспективе сможем согласовать с ГИБДД скорость 110 км/ч, как и на платных участках дороги М-4 «Дон».

— Каковы сроки концессии?

— Примерно через 15–18 лет дорога должна окупить затраты, а через 30 лет она будет возвращена государству.

Блиц-интервью для журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве дал директор ОАО «Главная дорога» Михаил Плахов

мании, Австрии, Франции. Возможно ли подобное в России? При известных обстоятельствах — наверное, да.

Все предусмотреть невозможно?

Стоит признать, платная трасса строится иначе, чем обычная. И проектировщики, и строители осознают меру своей ответственности. Ведь чем чаще будут проходить ремонтные работы, тем менее комфортно будет жителям района и пользователям дороги. Именно поэтому конструкция дорожной одежды также была кардинальным образом пересмотрена по сравнению с первоначальным проектом. Привлечены австрийские и финские специалисты, заложен коэффициент прочности 2 (в обычной практике этот показатель равен 1,2). Как результат, межремонтные сроки увеличатся вдвое. Капитальный ремонт потребует лишь через 26 лет.

На объекте широко используются геосинтетические материалы. Несущий слой дорожной одежды составляет 40 см и представляет собой смесь из высокопрочного гранитного щебня, на границе между песчаным подстилающим слоем и основанием уложена геосетка, которая исключает смешение слоев, обеспечивает повышение несущей способности, долговечности, ровности и т.д. В мировой практике щебеночно-мастичный асфальтобетон оправдал себя в полной мере, будем надеяться, что и российский опыт не станет исключением.

Наша следующая остановка — у 96-го пикета, недалеко проходят Красногорское и Подушкинское шос-

се. Здесь в будущем построят путепровод, правда, в титул Северного обхода он не входит. В итоге Красногорское шоссе «взлетит» на эстакаду, а ниже пройдет сам обход. Для жителей прилегающих мест данный участок представляет большую ценность из-за находящейся здесь лыжероллерной трассы и лесного массива, вырубка части которого всколыхнула внимание общественности.

После окончания работ в тело земляного полотна врежут две полициклические трубы (своего рода небольшие тоннели). Одна обеспечит проезд автотранспорта, другая — пешеходный проход. На время строительства оборудован специально огороженный проход к лыжероллерной трассе и автомобильной стоянке.

Лес рубят, щепки летят

Так уж сложилось, что в настоящее время любой проект ГК «Автодор» привлекает к себе пристальное внимание СМИ. «Плач» по Химкинскому лесу сменился «горючими слезами» по Подушкинскому. Причины всего этого скорее не экологические, а политические. Общее объяснение: платная дорога нужна богатым, а вот лес — всем без исключения. Но если бы ставка делалась на то, что пользоваться трассой будут лишь люди обеспеченные, то и затевать строительство общей стоимостью 26 млрд руб смысла бы не имело. Не такая уж это многочисленная прослойка даже в Москве, слишком долго концессионерам придется ждать прибыли. Как показывает опыт, платными дорогами пользуются обычные, простые граждане, которым

надоело в своих автомобилях «прыгать» по ямам и колдобинам и стоять в бесконечных заторах.

Подавляющее большинство людей хочет жить хорошо, в том числе в Москве, Санкт-Петербурге, прилегающих к ним областях. В том же Одинцово возводятся целые кварталы многоквартирных домов. Не думаю, что их обитатели будут ходить на работу пешком или пользоваться немногочисленным общественным транспортом. Двухполосные областные магистрали оставляют желать лучшего. За их расширение, наверное, вряд ли кто-то возьмется. Все дело в подземных коммуникациях. Пожалуй, ни одна организация не обладает полной информацией об их расположении, эти сведения с самого начала придется собирать по крупицам. Да и вынос «обойдется в копейчку». Взглянув даже на приблизительную сметную стоимость этого процесса, любой инвестор придет в отчаяние. Дорога не только не принесет прибыли в ближайшие 30 лет, но даже не окупит затрат, — дешевле построить парочку новых 4-полосных магистралей. Но, последнее означает, что вновь на щит будет поднята пресловутая экологическая тема, ведь как бы ни перестраховывались проектировщики и строители, какие бы новации не предлагали для защиты окружающей среды, лес все равно придется рубить.

Получается замкнутый круг: старые дороги из ряда вон плохи, а строить новые не следует по «экологическим» показаниям. Ну тогда, стоя в многокилометровой пробке, не стоит роптать на жизнь. Как говорится, нечего на зеркало пенять, оно отражает лишь то, что есть на самом деле.

Проект Северного обхода города Одинцово по-своему интересен: здесь внедряются новые технологии и материалы, да и строится объект в стесненных условиях, нет доступа сразу ко всем участкам. Вероятно, от многих решений можно было бы отказаться, пойти на удешевление проекта, и то, что этого не произошло, уже показательно. Конечно, стоит учитывать и то, по каким зонам пройдет трасса, и общественное мнение. В какой-то степени лучше перестраховаться и сделать все по высшему разряду. Тогда эта дорога станет своего рода примером для будущих магистралей.

Мария Васильева

ВСЛЕД ЗА ОБХОДОМ — ДУБЛЕР

О том, чего ждать в будущем, после введения в строй Северного обхода города Одинцово, разговоров было много и на стройплощадках, и в автобусе для экскурсантов. Многих интересовали чисто практические вопросы, такие как стоимость платной магистрали, ее встраивание в уже существующую дорожную сеть, а также экология. Остаться в стороне от бурных обсуждений злободневных тем было просто невозможно. Краткие комментарии по поводу строительства Северного обхода города Одинцово журналу «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» дал первый заместитель председателя правления ГК «Автодор» Сергей Кельбах.



— Сергей Валентинович, какие съезды здесь предусмотрены? Как вы оцениваете дальнейшие перспективы существования Северного обхода города Одинцово? Ведь просто построить дорогу недостаточно для разгрузки магистралей на подъезде к Москве.

— Трасса предусматривает несколько съездов, в том числе и подъезд к Рублево-Успенскому шоссе. Будут построены Подушкинская развязка и развязка на Можайском шоссе. Для связи разобоченных территорий планируется ряд путепроводов.

Главное сооружение — транспортная развязка южнее Молодогвардейской улицы, в настоящее время уже начато ее строительство. В дальнейшем в программе развития московского транспортного узла предусмотрен весьма амбициозный и очень важный для города проект — Северный дублер Кутузовского проспекта. Эта хордовая магистраль призвана снять сегодняшнюю транспортную напряженность. Она станет продолжением Северного обхода города Одинцово и протянется вплоть до Москва-Сити. В результате транспортный поток равномерно распределится по улично-дорожной сети столицы.

— Каковы сроки реализации этого проекта?

— Северный дублер уже проектируется. Думаю, что в этом десятилетии он начнет функционировать. А пока транспортные потоки будут сбрасываться на МКАД.

— Планируется ли расширение уже существующих трасс?

— Только на подходах к Северному обходу города Одинцово. В настоящее время идет реконструкция Минского шоссе с 33-го по 45-й км. На остальной части трассы М-1 пока не

екта не будут сдвинуты. Если это произойдет, то основной причиной задержки станет позднее начало строительных работ, связанное с невыкупленными вовремя землями

26 декабря 2011 г. глава правительства России Владимир Путин назначил Сергея Кельбаха председателем правления госкомпании «Российские автомобильные дороги» («Автодор»). Редакция журнала «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» поздравляет члена своей экспертной коллегии с этим высоким назначением.

предусмотрено работ по увеличению количества полос движения.

— Насколько мне известно, в начальный период строительства Северного обхода существовали большие проблемы с изъятием земель. Разрешились ли они к настоящему времени?

— Была проведена большая работа, те участки, которые подлежали изъятию, выкупались по рыночной цене. На сегодняшний день процесс можно назвать завершенным, более 90% дороги находятся в собственности концессионеров.

— Северный обход для ГК «Автодор» можно назвать пилотным проектом ГЧП-партнерства. Каковы главные выводы после начала его реализации, что бы уже хотелось изменить?

— Необходимо как можно раньше начинать процесс отчуждения земель. Вывод получен не только при реализации этого проекта. Весь мировой опыт говорит о том же. Надеюсь, что сроки сдачи объ-

и длительным процессом выноса коммуникаций.

— Не стало ли причиной затягивания строительства внедрение инновационных решений, большинство которых отсутствовало в первоначальном проекте?

— Проектные организации на первом этапе могут заложить лишь то, что предусмотрено нормативами и ГОСТами. В этом случае инновации не предусмотрены. Но как вы понимаете, в процессе реализации без современных решений и технологий не обойтись, поэтому-то и нужна оптимизация проекта, которая в случае с Северным обходом была, как мне кажется, успешно осуществлена.

— Какие виды концессионных соглашений ГК «Автодор» считает наиболее перспективными?

— Контракты жизненного цикла. Те, кто строят дорогу, должны и содержать ее. Это решение тоже базируется на мировом опыте. Подобные схемы хорошо зарекомендовали себя в Европе.

Об использовании естественной энергии солнца, ветра, приливов говорят и пишут давно. Без сомнения, эти экологически чистые источники являются экономически выгодными и эффективными. Россия богата ресурсами, и до последнего времени экономии энергоносителей не уделялось должного внимания. В наши дни на проблему обратили внимание, причем на самом высоком уровне. Об этом говорит принятие 23 ноября 2009 года Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», другие законодательные инициативы.

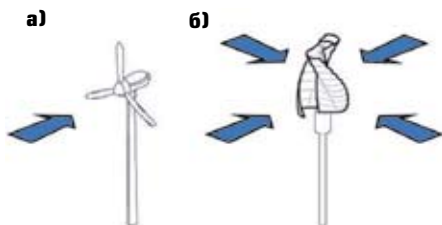
КБ «МАСШТАБ»: СОЛНЦЕ + ВЕТЕР = СВЕТЛАЯ ДОРОГА



Прокладка распределительных электросетей для дорожного освещения, особенно в отдаленных от крупных городов районах, стоит недешево и занимает немало времени. В то же время нельзя забывать о том, что на неосвещенных переходах велик риск ДТП, в том числе со смертельным исходом.

Выход из этого один — применение энергосберегающих технологий и устройство уличного освещения на основе солнечных батарей и ветряных генераторов. Подобные светильники уже завоевали себе «место под солнцем» и успешно освещают дворы и скверы Подмосковья, Краснодара и Красноярска, весной 2011 года такие конструкции были установлены на улицах Кронштадта.

Система автономного освещения с использованием фонарей на солнечных панелях и ветряных генераторах предложена для освещения дорог



Варианты исполнения турбины:
а) горизонтально-осевая;
б) вертикально-осевая

олимпийского Сочи. Но в целом в нашей стране эта инновационная продукция по-прежнему не вышла из экспериментальных рамок. Для этого существуют как объективные, так и субъективные причины. Среди первых — недостаточные показатели среднегодовых сезонных скоростей ветра и суммарной солнечной радиации в некоторых регионах. В качестве вторых можно назвать несовершенство ГОСТ, дефицит информации и, как следствие, незаинтересованность эксплуатирующих организаций в использовании этой продукции. Но, тем не менее, с каждым годом все большее количество фирм начинает предлагать инновационные светильники на российском рынке.

Конструкторское бюро «Масштаб» — специалист в сфере разработки полупроводниковых оптических систем и энергосберегающих технологий, в том числе и с использованием источников альтернативной энергии.

Огромный плюс — наличие собственного производства полного цикла, расположенного в Китайской Народной Республике.

Гордостью Конструкторского бюро, без сомнения, являются автономные системы светодиодного освещения (АССО). Эти гибридные светильники одновременно преобразуют ветровую и солнечную энергию и предназначены для освещения участков автодорог, автобусных остановок, пе-



шеходных переходов в местах, где отсутствует возможность подключения к электросетям.

Конструкция светильника предельно проста: фотоэлектрическая монокристаллическая кремниевая панель, контроллер заряда со встроенным инвертором и системой автоматики, а также аккумулятор энергии. Вид турбины заказчик выбирает самостоятельно. Возможно как горизонтально-так и вертикально-осевое исполнение (см. рисунок). В последнем варианте повышается эффективность генератора при малых скоростях ветра, нет необходимости в трекерной системе, так как направление ветра не влияет на работоспособность, меньше шумность.

Из всех существующих компаний лишь КБ «Масштаб» предлагает в базовой комплектации АССО никель-металлгидридные аккумуляторы энергии, обладающие, по сравнению со свинцовыми, рядом преимуществ. В частности, они не теряют емкость при низких температурах, выдерживают большее количество циклов «заряд — разряд», имеют повышенную токоотдачу, а также возможность «быстрой» зарядки большими токами.

Система обеспечивает автономную работу в темное время суток, при ветровых и гололедных нагрузках для первого и второго ветровых районов по СНиП 2.01.07-85. Оборудование соответствует исполнению в умеренно холодном климате (УХЛ) категории 1 по ГОСТ 15150.

Конструктивное исполнение системы обеспечивает:

- удобство монтажа и эксплуатации;

- взаимозаменяемость сменных одноименных составных частей;

- ремонтпригодность;

- возможность совершенствования и изменения технико-эксплуатационных характеристик (в соответствии с техническим заданием заказчика);

- доступ ко всем элементам и блокам, требующим регулирования или замены в процессе эксплуатации.

Мощность источника света — 144 Вт, сила света — 12500 лм, освещенность при установке на высоте 9 м — 30 лм, наклон консоли регулируется.

Светильники могут работать как по команде оператора, так и в автоматическом режиме: с наступлением темноты благодаря встроенному датчику включаются при освещенности менее 20 лк, а выключаются, когда этот показатель превысит 10 лк. Встроенный таймер позволяет избежать ложных срабатываний в пасмурную погоду или во время атмосферных осадков, в частности, при обильном снегопаде.

Несомненно, светильники подобного типа ждет большое будущее. Использование сразу двух видов энергии, ветровой и солнечной, позволяет добиться безотказной работы круглый год, необходимой мощности системы и освещенности территории.

Высокий потенциал КБ «Масштаб» позволяет выпускать современную инновационную продукцию, соответствующую мировому уровню

Для дорожно-эксплуатационных служб КБ «Масштаб» предлагает целый ряд инновационных, не имеющих аналогов на российском рынке товаров. Среди них компоненты для обеспечения дорожной безопасности, в том числе:

■ импульсные светодиодные дорожные индикаторы с солнечной батареей



Эти светоизлучающие устройства, состоящие из литого алюминиевого корпуса и 2–6 сверхярких светодиодов, работают в режиме мигания с частотой 120 импульсов в минуту. Они автономны по электропитанию, не требуют технического обслуживания и подключения к электросети, заряжаются от солнечного света (в течение 3–8 ч), при этом время автономной работы составляет до 60 ч. Размещаются на проезжей части по оси разделительной полосы разметки. С их помощью обозначают пешеходные переходы, что позволяет значительно снизить вероятность ДТП.

Отдельно стоит сказать о специальной модели, устанавливаемой на барьерных ограждениях вместо классических пассивных отражателей — катафотов. Она делает «читаемыми» крутые повороты, развилки. Среди преимуществ данного устройства — легкость монтажа, универсальный дизайн, подходящий для всех видов барьерных ограждений.

Светодиодные индикаторы способны работать в самых экстремальных погодных условиях (при температуре от –60 до +85 °С). Они устойчивы к химическим и механическим воздействиям.

■ жилеты безопасности оригинальной конструкции

На светоотражающие полосы спереди и сзади нанесены два вертикальных ряда светоизлучающих диодов красного цвета, что способствует дополнительной защите пользователя.



качества. Все стадии — от проектирования до финишной обработки — отличаются технологичностью и строгим контролем изделий. В перспективе для нужд дорожной отрасли компания планирует расширять направления своих инновационных разработок, продукция на основе которых будет способна, как и прежде,

удовлетворять запросы самого взыскательного потребителя.

**ООО «Масштаб Оптоэлектроника»
115597, Москва,
ул. Красная Пресня, д. 6/2.
Тел.: +7 (495) 507-47-70;
+7 926-910-64-90,
www.scalelab.ru**

НОВАЯ РАЗРАБОТКА ДЛЯ ЗИМНИХ ДОРОГ

Зима — любимое всеми время года и, одновременно, горячая пора для коммунальных и дорожных служб. Пора, когда главной заботой дорожников становится удаление снежного наката и гололеда. Для борьбы с последним на дорогах России сегодня в основном используются песко-соляная смесь, противогололедные реагенты и ледоскалывающие машины для удаления льда.



Испытания скалывателя льда в Магаданской области

О применении реагентов и песко-соляной смеси в дорожной индустрии можно услышать разные отзывы. В их состав входят вещества, так или иначе «включающиеся» в работу после вступления в химические реакции с окружающей средой. Реагенты оказываются в почве, на тротуарах, на обуви прохожих, на автомобильной резине, лапах и шерсти домашних животных... Испаряясь, они насыщают воздух летучими компонентами, оказывая прямое неблагоприятное воздействие на флору и фауну. Применение химических реагентов при наличии толстого слоя уплотненного снега приводит к тому, что колея на дороге начинает увеличиваться из-за разницы в скорости таяния снега в колее и других зонах дороги.

Также в России широко распространено использование ледоскалывающих машин для удаления льда с дорожного покрытия. В общем случае это некие базовые машины (трактор, бульдозер, автогрейдер и т.п.) и монтируемый на ней барабанный рабочий орган с зубьями дорожной фрезы. Основными достоинствами такой машины являются низкая стоимость и простота в изготовлении и монтаже. Однако есть и весомые недостатки. Во-первых, для эффективной работы такого оборудования необходимо

идеально ровное дорожное полотно. В противном случае рабочий орган машины просто не сможет соприкоснуться со льдом. Во-вторых, из-за неровностей вместе со льдом удаляется само покрытие. При достаточном толстом слое ледяного или снежного покрова его срезание ведется послойно, что требует многократного прохождения одного и того же участка. И, наконец, такая машина имеет большой вес и плохую маневренность, обусловленную большими габаритами.

Пожалуй, оптимальным решением столь сложной задачи является в данный момент применение скалывателя льда УДМ-2000 (<http://ufadormash.ru>). Его рабочий орган при движении отслеживает вертикальный профиль дорожного покрытия, с одинаково заданным усилием воздействуя как на выпуклые поверхности (демпфируя их), так и на вогнутые участки. Кроме того, производители разработали резец с углом наклона режущей кромки, который не разрушает покрытия дорожного полотна. Режущая передняя часть резца армирована твердосплавной вставкой повышенной твердости из карбида вольфрама (HRC 87...94), за счет чего увеличивается срок службы самого резца. Вся конструкция состоит из 11 дисков с шестью резцами на каждом, закрепленных



Навесное оборудование в сборе на МТЗ-82

на 12 тросах, и в натянутом состоянии представляет собой единую «струну». Скалыватель льда УДМ-2000 имеет малые габариты, что позволяет использовать его на участках малой площади (во дворах, проездах, переулках, узких улицах), которые, как правило, недоступны для других устройств аналогичного назначения. Испытания оборудования проходили в самых суровых климатических условиях — в Магаданской области, где толщина скалываемого льда достигала 35 см. Характерно, что применение этой разработки также оказалось успешным при устройстве и содержании автосимников, прокладываемых по льду рек и озер.

Сегодня уже сотни скалывателей УДМ-2000 (на базе МТЗ) и УДМ-3000 (на базе КДМ) работают на российских дорогах. Будем надеяться, что это недорогое и эффективное устройство поможет всем нам забыть об опасностях зимнего вождения.



Скалыватель льда УДМ-2000

А.Н. Панкратов,
технический специалист
ООО «Управление сбыта УфаДорМаш»



Дорогие друзья и коллеги!

Пусть следующий год принесет благополучие и успех, подарит новые блестящие идеи, поможет воплотить их в жизнь. Пусть в семьях царит мир и взаимопонимание. Желаю вам профессионального роста, оптимизма и веры в себя!

*Генеральный директор
ЗАО «Лендорстрой-2»
В.В. Гурьянов*

198035, Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 70 ж
Тел.: (812) 251-00-22, факс: (812) 251-17-22,
e-mail: lds-2@mail.ru



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ПЕТЕРБУРГСКИЕ ДОРОГИ

Дорогие друзья, коллеги!

*Пусть исполнятся в новом году ваши Заветные
желания, а неудачи обойдут стороной.*

Здоровья, благополучия, процветания!

С Новым годом!



196105, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 143, офис 720

Тел.: (812) 334-98-51, факс: (812) 611-00-06, mail@pbdr.ru, www.pbdr.ru