

ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ДОРОГИ

№22

октябрь / 2012

www.techinform-press.ru

Закрытое акционерное общество

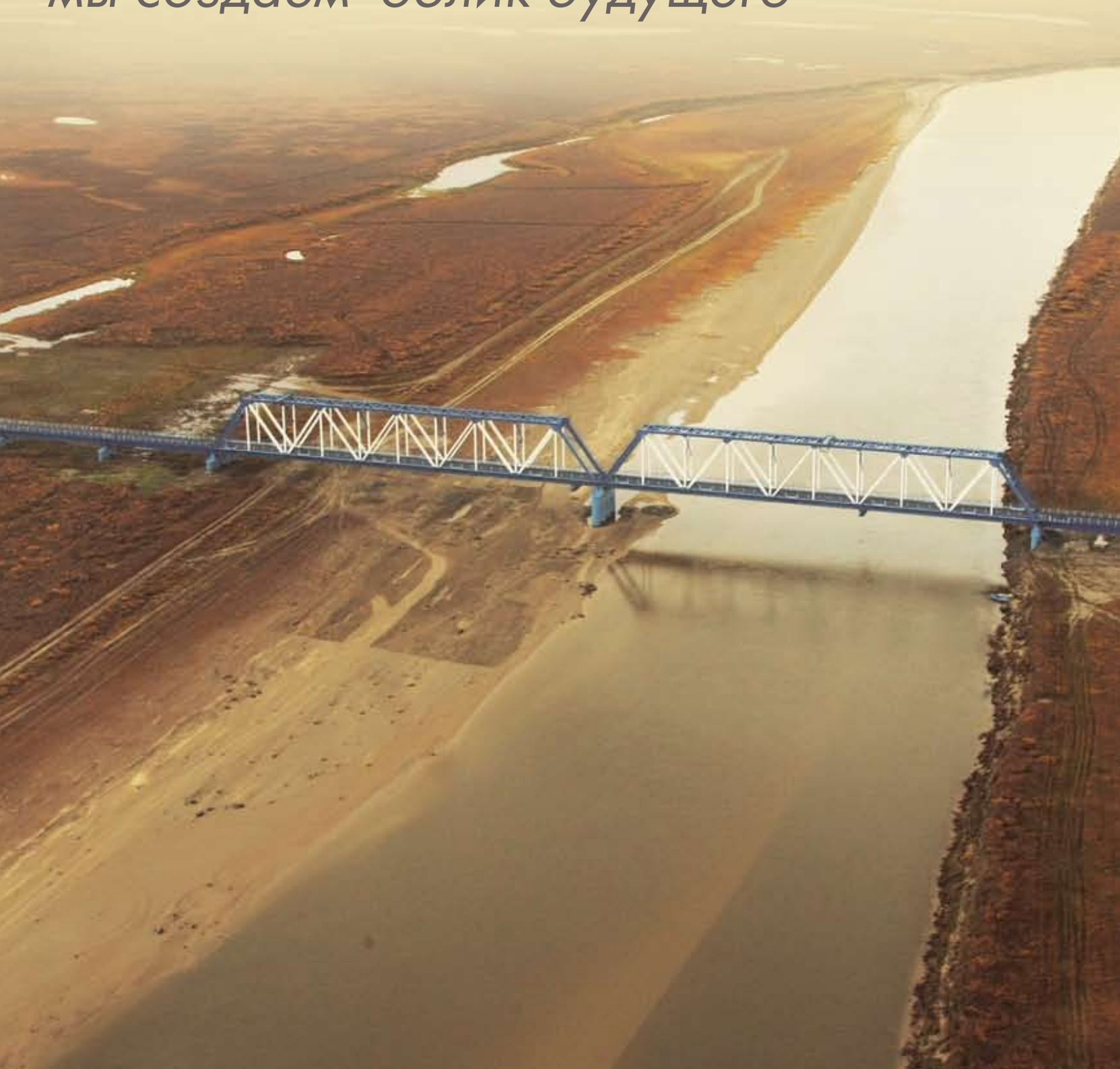


ВАД

Санкт-Петербург,
Гражданский пр., д. 122/5, лит А
Тел. (812) 328-89-80,
факс: (812) 324-63-81
E-mail: office@zaovad-spb.ru

ИНСТИТУТ
МОРИССОТ

Пересекая реки времени,
мы создаем облик будущего





ООО «Институт «Мориссот» специализируется на проектировании всех видов мостовых сооружений, автомобильных дорог и транспортных пересечений (развязки, путепроводы, эстакады), в том числе на территориях со сложными геолого-климатическими условиями, разрабатывает сметную документацию, экологические обоснования, проекты организации строительства.



111250, Москва, проезд Завода
«Серп и Молот», д.6 корп.1
Тел./факс: +7 (495) 662-33-36

С ДНЕМ РАБОТНИКОВ ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА!



Дорогие коллеги!

Страховое общество «ГЕФЕСТ»
сердечно поздравляет
с профессиональным праздником –
Днем работника дорожного хозяйства!

Благодаря вашему ежедневному труду
прокладываются новые
и модернизируются
существующие дороги,
которые приносят гражданам
и бизнесу новые скорости
и возможности развития.

Примите самые искренние
поздравления и пожелания
больших успехов в вашем труде
на благо развития
дорожного комплекса страны,
крепкого здоровья,
счастья и благополучия.

Коллектив САО «ГЕФЕСТ»

www.gefest.ru

МОСКВА ул. 1-я Тверская-Ямская, 21
тел./факс: (495) 777-1188, 8 (800) 777-08-08

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
Малый проспект, д. 19 «А» (Петроградская сторона)
тел.: (812) 319-0060

Офисы и представительства: Санкт-Петербург,
Новосибирск, Казань, Нижний Новгород, Владивосток,
Екатеринбург, Иркутск, Краснодар, Красноярск, Ростов-на-Дону,
Омск, Самара, Саратов, Сочи, Тюмень, Улан-Удэ, Хабаровск.

Непростым был этот строительный сезон для российских транспортных строителей. То и дело появлялась информация о сокращении финансирования новых объектов или же вовсе об отказе от тех или иных проектов. Такая участь постигла Орловский тоннель и Ново-Адмиралтейский мост в Санкт-Петербурге, Четвертое транспортное кольцо в Москве (утвержден так называемый «усеченный вариант»), высокоскоростную железнодорожную магистраль Москва – Санкт-Петербург. В этом же году было заявлено, что в обозримом будущем не планируется строить переправу на остров Сахалин, на неопределенный срок откладывается и реализация проекта КАД-2 в Ленинградской области.

Но не все так печально в нашем Отечестве. К радостным событиям можно отнести сдачу в эксплуатацию таких знаковых сооружений, как мосты Владивостока, не за горами завершение работ на сочинских объектах, в ряде регионов полным ходом ведется реконструкция автомобильных дорог и искусственных сооружений на них. Именно объектам реконструкции мы и решили посвятить этот номер нашего журнала. В фокусе событий — Москва и Московская область, Республика Карелия.

Как всегда, сезон завершается торжественным открытием движения на завершенных объектах страны. Отрасль готовится отметить свой профессиональный праздник — День работников дорожного хозяйства. Мы от всей души поздравляем вас, дорогие дорожники, с этим замечательным событием и желаем, чтобы чувство гордости за свою профессию не покидало вас никогда!

*Кто знает, как рождается дорога?
Средь вязких глин и каменистых скал...
Прижмет жену дорожник у порога —
И в путь, который сам себе избрал...*

*Его лицо секут дожди и ветры,
Румянит щеки неумный зной.
За ним — дорог бескрайних километры,
Он с ними связан общою судьбой.*

*Пусть за его нелегкую работу
Придут блага, добытые трудом.
Согретый и любовью, и заботой
Пусть полной чашей будет его дом!*

**С уважением и гордостью за ваши достижения,
главный редактор журнала «ДОРОГИ. Инновации
в строительстве» Регина Фомина
и весь наш дружный творческий коллектив**



Проектирование и строительство дорог в Европе и России: проекты и тенденции развития

**Дата проведения: 12–13 декабря 2012 г.
Фокус-день и техническая экскурсия:
11 декабря 2012 г.
Италия, Рим**

СОЗДАНИЕ ДОРОЖНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МИРОВОГО КЛАССА В РОССИИ

5 ПРИЧИН, ПОЧЕМУ ВЫ ДОЛЖНЫ ПРИСУТСТВОВАТЬ

Конференция — это:

- **Возможность открыть для себя существующие перспективы российского рынка строительства дорог и найти новых деловых партнеров.**
- **Знакомство с инновационными методами проектирования и строительства, позволяющими снижать затраты при разработке проектов строительства дорог.**
- **Посещение эксклюзивной выставки новейших материалов и технологий для создания долговечных дорог в условиях климата России.**
- **Детальное рассмотрение зарубежного опыта внедрения еврокодов и гармонизации нормативной базы.**
- **Участие представителей крупнейших российских и зарубежных институтов проектирования дорог и строительных компаний.**

ФОКУС-ДЕНЬ

Воспользуйтесь возможностью посетить мероприятия фокус-дня, посвященные внедрению инноваций в дорожное строительство, в том числе цементобетонных покрытий, геосинтетических материалов и полимерно-битумных вяжущих.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ

Посещение и осмотр одного из наиболее значимых объектов дорожной инфраструктуры Италии. Инженеры-конструкторы и строители смогут поделиться своим опытом с российскими и международными коллегами.

«ДОРОГИ. Инновации в строительстве» № 22 октябрь /2012

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
Янина Жухлина

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.

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

В НОМЕРЕ



УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА

- 8 **В.С. Захтаренко, В.П. Радов.** Правовые и технические аспекты перехода к содержанию автомобильных дорог на основе долгосрочных государственных контрактов
- 12 Борис Мурашов: «Благодарен подрядчикам за то, что они не «сломались»
- 16 **И.А. Бахирев.** Транспортные проблемы городских агломераций

СОБЫТИЯ, МНЕНИЯ

- 20 «Дорожная кооперация» Санкт-Петербурга и Ленобласти: в начале долгого пути
- 24 Курс — на содержание по нормативу
- 26 Валерий Борисенко: «Мы не умеем работать по-другому»

ЮБИЛЕИ

- 28 История о том, как сбываются мечты (к юбилею В.Г. Василиади)

ИССЛЕДОВАНИЯ

- 30 Ничто не заменит человеческий глаз! (ООО «ЦДСК»)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

- 34 Эффектный «сценарий» моста в Дананге (компания Bentley)

- 36 **Златко Савор.** Опыт проектирования и расчета мостов в Хорватии с применением ПК МКЭ анализа SOFiSTiK

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- 42 Геннадий Рязанцев: «Реконструкция вылетных магистралей — процесс сложный, но Мосинжпроект готов к трудностям»
- 44 Григорий Ярлыков: «Наша цель — полный комплекс работ»
- 48 Николай Секеркин: «Мы готовы к роли первопроходца»

СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ

- 53 Реконструкция автомобильной дороги М-1 «Беларусь»: участок км 28+000 — км 32+500
- 56 ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ»: незыблемость принципов
- 60 Системы Сларри сил: на благо российских дорог (ООО «РАД»)

РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ

- 64 Современный путь к истории
- 69 **Д.В. Герасимов.** Дорога через тысячелетие
- 70 В поисках оптимального решения (ООО «Проектно-изыскательский институт «Промтранспроект»)
- 74 ООО «Проектная группа»: step by step
- 78 ЗАО «ВАД»: карельские мотивы
- 82 Взрывной темперамент (ООО «Промстройвзрыв»)

ПОДЗЕМНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

- 86 Балтийский тоннель: инновации избавят от пробок
- 88 **А.А. Абрамова.** Скоростная железная дорога Тель-Авив — Иерусалим: московский вклад
- 90 **Д.М. Голицынский.** О создании системы научного и кадрового потенциала в области освоения подземного пространства

ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ

- 92 **А.А. Семенов.** Анализ импорта дорожно-строительной техники в Россию
- 94 **С.Г. Мешков, И.Е. Петрусевич.** Новые рубежи «АМКОДОРа»



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: 10.10.2012
Заказ №
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

С ДНЕМ РАБОТНИКОВ

**Дорогие работники и ветераны
дорожного хозяйства! Уважаемые друзья!**



Сердечно поздравляю Вас с профессиональным праздником — Днем работников дорожного хозяйства. В этот день мы чествуем тех, кто посвятил себя благородному делу строительству дорог и мостов.

Выражаю Вам свою признательность за ту работу, которую Вы выполняете ежедневно, а то и круглосуточно. Безусловно, современная техника облегчает Ваш труд, но он не становится от этого более простым. Днем и ночью Вы совершаете свой профессиональный подвиг, обе-

спечивая бесперебойное движение автомобильного транспорта. Результаты Вашего труда самым непосредственным образом влияют на жизнь и работу миллионов россиян и потому необычайно значимы для страны.

Уверен, что дорожники России выполняют стоящие перед ними задачи и приложат все свои силы и умения для того, чтобы дорожная сеть страны неуклонно развивалась, а качество дорог из года в год становилось все лучше!

Желаю Вам крепкого здоровья, благополучия и процветания!

С праздником, дорогие друзья!

**Руководитель Федерального дорожного агентства
А.М. Чабунин**

**Уважаемые коллеги!
Поздравляю Вас с Днем работников дорожного хозяйства!**

К профессиональному празднику российских дорожников главным общим достижением отрасли и предприятий, входящих в наше Партнерство, стал ввод трех внеклассных мостов и других объектов к саммиту стран АТЭС во Владивостоке, строительство и реконструкция участков дорог и искусственных сооружений на федеральных автомагистралях, во всех регионах России. Каждый день и каждый час дорожники добиваются своих малых и больших побед

над бездорожьем. Благодаря их высококачественной, бесперебойной работе сокращается время доставки грузов и пассажиров, и даже самые дальние дороги, становясь комфортными и безопасными, кажутся намного короче.

Я желаю всем дорожникам России крепкого здоровья, личного счастья и новых успехов в профессиональной деятельности. Пусть Ваш труд всегда приносит Вам удовлетворение, а окружающим людям — пользу.



С уважением,

**председатель Комитета по транспортному строительству
НОСТРОЙ, генеральный директор СРО НП «МОД «СОЮЗДОРСТРОЙ»
Л.А. Хвоинский**



ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА!

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!



Разрешите поздравить Вас с профессиональным праздником — Днем работников дорожного хозяйства! Ваш труд всегда ценился, потому что без автодорог невоз-

можно развитие как небольшого населенного пункта, так и страны в целом.

Наш профессиональный праздник появился сравнительно недавно, в 1996-ом году, однако дорожная отрасль определяла развитие государств во все времена. В современном городе наша работа приобретает особое значение. Развитая улично-дорожная сеть во многом определяет имидж Санкт-Петербурга, его инвестиционную и туристическую привлекательность.

Сегодня Санкт-Петербург — это современный мегаполис, в котором сейчас началась реализация важнейшего городского объекта — Транспортного обхода центра Санкт-Петербурга, ведется строительство

Западного скоростного диаметра, ремонтируется большое количество улиц и магистралей.

Новые объекты с каждым годом строятся в соответствии с высочайшими европейскими стандартами, площадь дорог с ненормативным покрытием существенно сокращается. Дорожники делают все, чтобы в Северной столице стало комфортно всем участникам движения, пассажирам и автомобилистам. Впереди много интересной работы.

От всего сердца желаю Вам профессиональных успехов, крепкого здоровья, благополучия, стабильности и успехов в вашей созидательной работе. Спасибо Вам за Ваш труд и за преданность своему делу.

**Председатель Комитета
по развитию транспортной инфраструктуры
Санкт-Петербурга
Б.М. Мурашов**

**Дорогие друзья, коллеги,
специалисты дорожной отрасли!**

Поздравляю Вас с профессиональным праздником — Днем работников дорожного хозяйства!

Ни один мегаполис не может развиваться без хорошей дорожно-транспортной инфраструктуры: поэтому труд дорожника, мостовика так важен для Санкт-Петербурга.

Подводя предварительные итоги года, можно с уверенностью сказать, что дорожникам есть чем гордиться. В этом году активно продолжалось строительство ключевых для города объектов, таких,

как Западный скоростной диаметр, было отремонтировано более 5 миллионов кв. метров дорог, продолжается работа по проектированию новых скоростных автомагистралей, мостов.

Хочется надеяться, что следующий строительный год будет еще более насыщенным и не менее успешным для отрасли дорожно-мостового строительства в плане реализации задуманных проектов, осуществления самых амбициозных планов и инновационных решений.



С праздником Вас, дорожники! Здоровья, удачи и благополучия!

**С уважением,
К.В. Иванов,
директор НП «Ассоциация «ДОРМОСТ»**

ПРАВОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕХОДА К СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ОСНОВЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОНТРАКТОВ

В Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года в целях повышения эффективности дорожной деятельности поставлена задача внедрения в практику государственного управления дорожным хозяйством системы долгосрочных контрактов, ориентированных на обеспечение нормативных показателей транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.

Различные виды долгосрочных и среднесрочных контрактов, которые могут применяться при создании и эксплуатации автомобильных дорог, и возможные сроки действия контрактов условно представлены на рис. 1.

Применение модели долгосрочного государственного контракта на содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения, ориентированного на обеспечение заданных показателей качества и уровня содержания, должно способствовать улучшению состояния федеральной дорожной сети, внедрению инноваций, повышению экономической и социальной эффективности государственного управления, возможности подрядных организаций при реализации долгосрочных контрактов значительно обновлять парк дорожных машин и технологического оборудования.

Федеральное дорожное агентство в 2009 году приступило к внедрению среднесрочных (в пределах трехлетнего периода бюджетного планирования) государственных контрактов на содержание автомобильных дорог федерального значения. Прогрессивный зарубежный опыт показывает, что преимущества долгосрочных договорных отношений государственного заказчика и независимого подрядчика в наибольшей степени проявляются, во-первых, при более протяженных сроках действия договора, во-вторых, в случае применения системы оплаты не по физическим объемам выполненных работ, а по показателям транспортно-эксплуатационного состояния обслуживаемой дороги. Это создает действенные стимулы для инновационного развития и модернизации отрасли, улучшения качественного состояния дорог, снижения суммарных расходов государства на поддер-

жание дорожной инфраструктуры в нормативном состоянии.

Для обеспечения бюджетного финансирования долгосрочных государственных заказов предусмотрены специальные процедуры, определенные в Правилах принятия решений о заключении долгосрочных государственных (муниципальных) контрактов на выполнение работ (оказание услуг) с длительным производственным циклом, утвержденных Постановлением Правительства РФ №978 от 29.12.2007. В начале 2012 года в эти правила был внесен дополнительный пункт 4(1), значительно упростивший данную процедуру для долгосрочных контрактов на содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения:

«4(1). Государственный заказчик вправе заключать долгосрочные государственные контракты на выполнение работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и искусственных сооружений на них на срок, превышающий срок действия утвержденных лимитов бюджетных обязательств на указанные цели, при условии превышения годового предельного объема средств, предусматриваемых на оплату таких государственных контрактов за пределами планового периода, над максимальным годовым

объемом лимитов бюджетных обязательств, утвержденных на ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения и искусственных сооружений на них в пределах текущего финансового года и планового периода».

С вступлением в силу данного пункта федеральные казенные учреждения — территориальные управления автомобильных дорог, подведомственные ФДА, могут заключать государственные контракты на содержание находящихся в их оперативном управлении дорог на срок более трех лет без принятия специального распоряжения Правительства РФ по каждому долгосрочному контракту на содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения.

Вместе с тем, для того чтобы новая модель контрактных отношений в сфере содержания автомобильных дорог была эффективной, необходима научная проработка номенклатуры и количественных значений технических требований на протяжении периода действия контракта в привязке к категориям и начальному состоянию дороги, экономической обоснованности сроков действия контрактов, методики определения начальной цены торгов, системы платежей подрядчику, стимулирующей качественную работу, а также детализация прав и обязанностей сторон контракта, гарантий обеспечения исполнения контракта и др. Поэтому актуальной задачей государственного управления автомобильными дорогами общего пользования в РФ является разработка нормативно-правового и методического обеспечения, регламентирующего процесс подготовки, заключения и исполнения длительных контрактов на комплексное содержание автомобильных дорог общего пользования. В настоящей статье предлагается несколько решений, которые могут быть использованы при подготовке таких документов.

Анализ правовой природы договоров на содержание автомобильной дороги

Задача оценки результатов деятельности подрядных организаций, в зависимости от фактических зна-

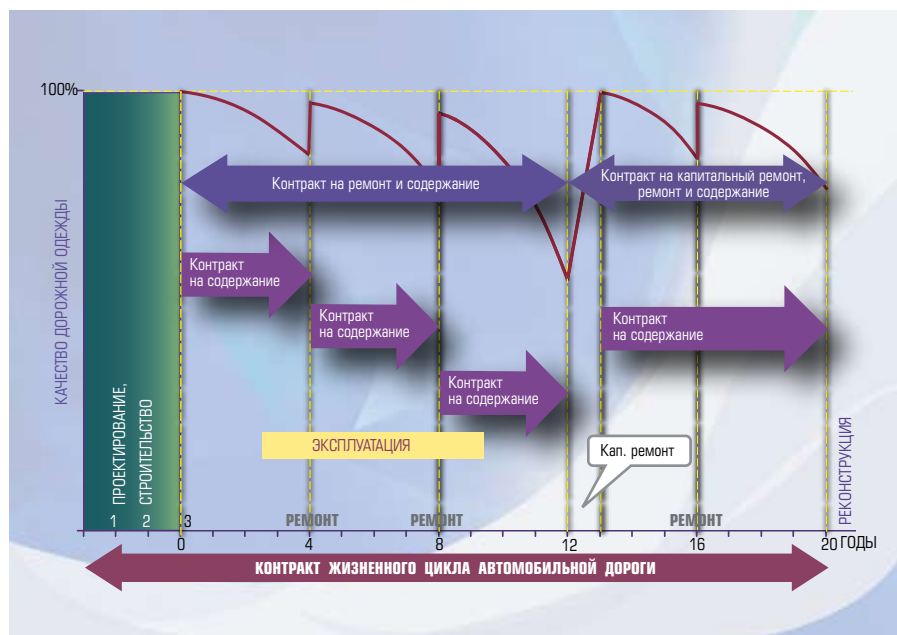


Рис.1. Возможные виды долгосрочных и среднесрочных контрактов при создании и эксплуатации автомобильных дорог

чений показателей транспортно-эксплуатационного состояния обслуживаемого объекта, в определенной степени решается с помощью методического подхода к оценке уровня содержания автомобильных дорог общего пользования, принятого в ОДМ 218.0.000-2003 «Руководство по оценке уровня содержания автомобильных дорог (временное)», и развитого в утвержденном приказом Минтранса России № 163 от 08.06.2012 «Порядке проведения оценки уровня содержания автомобильных дорог общего пользования федерального значения». Однако при формировании отчетности о выполненных работах и документов на оплату работ на основе системы, заложенной в указанных документах (снятие с оплаты за содержание тех километров обслуживаемой дороги, на которых обнаружены дефекты и несоответствия установленным требованиям, с применением «коэффициентов снятия») возникают противоречия с правовой моделью, на основе которой размещаются государственные заказы на содержание автомобильных дорог.

В настоящее время такие заказы размещаются через открытые аукционы в электронной форме на основе правовой модели договора подряда. По договору подряда перечень и физические объемы работ, а также сроки их выполнения должны быть определены в договоре и

к приемке заказчику должны быть предъявлены результаты работ, соответствующие установленным в договоре перечню и объемам работ.

При заказе по договору подряда отдельных видов работ, относящихся к содержанию автомобильных дорог согласно «Классификации работ по капитальному ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования и искусственных сооружений на них», утвержденной Приказом Минтранса России №160 от 12.11.2007 (например, по нанесению дорожной разметки, установке недостающих ограждений, дорожных знаков и т.п. на конкретном участке дороги), правовых коллизий не возникает, так как такие работы имеют конкретный физический объем и установленные сроки начала и окончания. Но и оценка уровня содержания в этих случаях не может быть применена в качестве оценки результата деятельности подрядчика.

При исполнении госконтрактов, в которые включены постоянно выполняемые работы по содержанию (очистка проезжей части, полосы отвода, дорожных знаков, ограждений; снегоочистка, борьба с зимней скользкостью, заделка возникающих трещин дорожного покрытия и др.), требуемые объемы работ определяются в соответствии с Приказом Минтранса России №157 от 01.11.2007, утвердившим периодичность проведения видов работ по



Рис. 2. Сравнение регулирования отношений сторон по договору подряда и договору возмездного оказания услуг в Гражданском кодексе Российской Федерации

содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения, а также по содержанию искусственных сооружений (в виде количества воздействий в год, в процентах охвата видом работы протяженности или площади дороги, в других формах).

Однако утвержденные данным приказом виды и объемы работ являются усредненными и, по существу, раскрывают экономическое обоснование нормативов денежных затрат, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации №539 от 23.08.2007 г. «О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета». По многим видам работ периодичность работ или количество воздействий в год должны определяться расчетом или зависеть от погодных условий. Например, объем таких работ, как «Механизированная

очистка покрытия и обочин от снега» или «Распределение противогололедных материалов» определяются в приказе через «Количество дней образования зимней скользкости», которое в приказе не установлено и на каждом участке отличается в разные годы.

Поэтому при подготовке госконтрактов невозможно точно рассчитать заранее необходимые объемы всех видов работ, которые потребуются в конкретный период года (месяц, квартал) для обеспечения требуемого состояния обслуживаемой дороги. Существенно могут различаться объемы необходимых работ в разные годы в зимний период. Если же применять некоторые нормативы приказа без учета фактических сроков, когда такие работы необходимы, цель содержания может быть не достигнута даже в случае их полного выполнения. Например, норматив по очистке полосы отвода, обочин,

откосов и разделительных полос от посторонних предметов с вывозкой и утилизацией на полигонах составляет 28, 32 или 15 воздействий в год в зависимости от региона страны. Ясно, что количество выездов уборочных машин еще не является гарантией чистоты дороги.

В результате при исполнении госконтрактов на выполнение постоянных работ по содержанию автомобильных дорог, заключенных по подрядному типу, постоянно возникают проблемы, связанные с отличием фактически необходимых в конкретный месяц работ для поддержания требуемого состояния дороги от нормативов и средне-многолетних объемов работ, которые ложатся в основу плановых смет и контрактной цены.

В то же время организация работы подрядчика по прямым указаниям заказчика (что, когда и сколько делать), во-первых, в настоящее время невозможна из-за ограничений на изменение цены, видов и объемов работ по заключенным госконтрактам, установленных законодательством о размещении заказов для государственных и муниципальных нужд (Федеральный закон от 21.07.2005 №94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд»); во-вторых, представляет собой затратный экономический механизм, стимулирующий подрядчика к завышению расходов и проведению дополнительных работ.

При оплате госконтрактов на выполнение постоянных работ по содержанию на основании методики ОДМ 218.0.000-2003 (по фактическому состоянию обслуживаемой дороги, уровню ее содержания) возникает еще больше правовых коллизий, в том числе, с положением Федерального закона №94-ФЗ о неизменности цены контракта (работы по содержанию километров дороги с обнаруженными дефектами не оплачиваются, следовательно, уменьшается контрактная цена). Нередки претензии контролирующих органов к государственным заказчикам о неправомерной оплате работ по содержанию (см. например, решение Арбитражного суда Республики Карелия от 26.01.2009 по делу №А26-2503/2008 и постановление Тринадцатого арбитражного апелляционного суда от 01.06.2009 по апелляционной жалобе на данное решение).

Указанные правовые коллизии при реализации государственных контрактов на содержание автомобильных дорог возникают из-за того, что правоотношения сторон договора подряда не соответствуют цели и сути деятельности по содержанию автомобильной дороги.

Договором подряда подразумевается, что, во-первых, результат работы появляется после ее окончания, во-вторых, он должен быть таким, чтобы его можно было передать заказчику, то есть иметь о вещественный характер (см. тексты первых частей статей 702 и 703 главы 37 ГК РФ, приведенные на рис. 2). Кроме того, из статьи 763 параграфа 5 «Подрядные работы для государственных или муниципальных нужд» ГК РФ следует, что государственный контракт подрядного типа должен заключаться на работы, связанные с проектированием, строительством и ремонтом объектов производственного и непромышленного назначения.

Что касается содержания автомобильных дорог, то Федеральный закон №257-ФЗ от 8.11.2007 «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в статье 3 определяет содержание как «комплекс работ по поддержанию надлежащего технического состояния автомобильной дороги, оценке ее технического состояния, а также по организации и обеспечению безопасности дорожного движения». То есть результат работ по содержанию, является, во-первых, нематериальным (техническое состояние дороги, организация и безопасность движения, оценка состояния), во-вторых, проявляется непрерывно и может быть в разные моменты времени как положительным (то есть соответствовать ожиданиям заказчика, выраженным в установленных в договоре требованиях), так и отрицательным.

Поэтому сущность отношений сторон договора на содержание дороги значительно лучше описывается правовой моделью на основе договора возмездного оказания услуг, по которому исполнитель обязуется совершить определенные действия или осуществить определенную деятельность (см. текст первой части статьи 779 на рис. 2). Именно это соответствует сущности содержания

дороги, когда заказчика интересует не результат работы, возникающий в конце срока исполнения договора, а ежедневное состояние объекта, поддерживаемое определенными ежедневными или периодическими действиями исполнителя.

Особенностью регулирования процесса оказания услуг является то, что в главе 39 ГК РФ не отражена обязанность исполнителя передать, а заказчика — принять услугу. Указывается лишь, что заказчик обязан оплатить оказанные ему услуги (статья 781 ГК РФ). Следовательно, при исполнении договора оказания услуг необходимо зафиксировать факт их оказания или не оказания. Для исключения споров сторон относительно того, оказана или не оказана услуга, необходимо как можно более подробно описать ее. Это означает, что в случае размещения заказа на содержание такого объекта, как автомобильная дорога (включая искусственные сооружения), на основе договора оказания услуг, необходимо включить в данный документ перечень действий исполнителя, а также требования к состоянию объекта содержания, организации и обеспечению безопасности дорожного движения.

Перечень действий может составляться на основе перечня работ по содержанию автомобильных дорог, приведенного в вышеупомянутой «Классификации...» (всего около ста видов работ). Хотя при составлении указанного нормативного документа содержание автомобильных дорог не рассматривалось с точки зрения оказания услуг, обозначение действий исполнителя как «работы» не содержит противоречия. Из положений ГК РФ и других законодательных актов не следует, что «работы» могут быть заказаны только по договору подряда, а услуги не могут быть оказаны путем выполнения определенной работы. Напротив, в части 1 статьи 703 ГК РФ определяются работы, которые могут выполняться по договору подряда (тем самым, по существу, ограничивается круг таких работ), как работы по изготовлению или переработке (обработке) вещи, либо другие работы с передачей их результата заказчику. Параграф 5 главы 37 «Подрядные работы для государственных или муниципальных нужд» еще более ограничивает круг работ, которые при размещении

государственных и муниципальных заказов могут быть отнесены к подрядным.

В то же время услуги оказываются путем выполнения исполнителем определенных действий или деятельности, а большинство этих действий (в том числе, по содержанию автомобильных дорог) может быть совершено только путем выполнения определенной работы или работ.

В дополнение к вышеприведенным аргументам следует отметить, что статья 783 «Правовое регулирование договора возмездного оказания услуг» главы 39 ГК РФ устанавливает, что «общие положения о подряде (статьи 702–729) и положения о бытовом подряде (статьи 730–739) применяются к договору возмездного оказания услуг, если это не противоречит статьям 779–782 настоящего Кодекса, а также особенностям предмета договора возмездного оказания услуг». Это позволяет при составлении договора оказания услуг включать в него ряд условий, характерных для договоров подряда.

Таким образом, госзаказы на комплексное содержание дорог следует размещать не на основе договора подряда, а на основе договора возмездного оказания услуг. Для среднесрочных и долгосрочных госконтрактов на содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения, ориентированных на обеспечение заданных показателей качества и уровня содержания, это является наиболее адекватной правовой моделью, позволяющей избежать правовых коллизий, которые возникают при применении подрядной модели.

Во второй части статьи будут рассмотрены особенности подготовки таких контрактов, формулирования технических требований, порядок оценки и оплаты работы исполнителя, а также другие отличительные условия госконтракта на оказание услуг по содержанию автомобильной дороги.

В.С. Захтаренко, В.П. Радов,
заместители генерального
директора
ЗАО «Научно-исследовательский
и проектный институт
территориального развития и транс-
портной инфраструктуры»

Окончание следует



БОРИС МУРАШОВ: «БЛАГОДАРЕН ПОДРЯДЧИКАМ ЗА ТО, ЧТО ОНИ НЕ «СЛОМАЛИСЬ»

Не знаю, как вам, уважаемые читатели, а мне представляется довольно символичным расположение Комитета по развитию транспортной инфраструктуры (КРТИ) Санкт-Петербурга в одном из зданий на Караванной улице. И дело здесь вовсе не в весьма условной ассоциации этого наименования с путями-дорогами. Зона ответственности КРТИ находится под непрерывным негативным «обстрелом» из всевозможных орудий, которыми располагают современные СМИ, порой не брезгающими такими «боеприпасами», как непроверенная информация, фактические ошибки и неподкрепленное абсолютно ничем огульное критиканство. А «караван» идет, он просто не может не идти, невзирая на проблемы с финансированием, несовершенство законодательства, перманентную корректировку планов.

При всем при этом глава комитета Борис Мурашов при любой возможности охотно идет на контакт с прессой, хотя их (возможностей) у него не так уж и много — сказывается напряженный график работы. Наша беседа изначально была акцентирована на позитив, который, по всем объективным показателям, все активнее проявляется на дорогах Северной столицы.

— **Борис Михайлович, чем отмечен нынешний дорожно-ремонтный сезон в Санкт-Петербурге?**

— Напряженной и плодотворной работой. Адресная программа этого года предусматривала ремонт 249 объектов площадью 5,3 млн кв. м на сумму 5,5 млн руб. К 1 октября мы ушли с проезжей части этих дорог, движение по ним восстановлено в полном объеме. Хотя кое-где еще продолжают работы по благоустройству, приводятся в порядок тротуары, но уже можно говорить о том, что весь запланированный объ-

ем ремонта выполнен в установленные сроки. Это позволило в течение 2012 года сократить площадь дорог с ненормативным покрытием в нашем городе с 26 до 18%.

— **А сколько это в квадратных метрах?**

— Цифра остается довольно значительной — порядка 10 млн. Однако мы не оставляем планов ликвидировать к 2015 году это отставание и тем самым выйти на нормативные сроки текущего ремонта, что крайне важно не только для комфортного и безопасного движения автотранспорта, но и с экономической точки зрения. Когда дорогу не ремонтируют больше четырех лет, на ней происходят серьезные разрушения, требующие повышенных затрат на их устранение. К примеру, в этом случае приходится заменять не только слой износа в 5 см, а вдвое больший слой. Поэтому мы приложим все усилия для того, чтобы через два года уйти от ненорматива, даже в условиях наметившегося бюджетного сокращения.

— **За счет чего?**

— Продолжим работу по снижению стоимости ремонта. Если в 2008 году квадратный метр в среднем обходился городу в 2170 руб., то теперь этот показатель составляет 902 руб. Весьма существенно — не на десяток-другой процентов, а в два с лишним раза. Были изменены тендерные условия, исключены различные накрутки (в частности, коэффициенты, учитывающие стесненные условия, работу под движением). Мы укрупнили сметную стоимость, то есть перешли к укрупненным показателям на единицу измерения. С прежних времен нам досталась масса различных ценообразовательных тонкостей и хитросплетений, с которыми мы, считая, более-менее разобрались.

В этой связи я хотел бы выразить благодарность нашим подрядчикам. Мы, откровенно говоря, серьезно опасались, что в этот трудный период они «сломаются», но этого, к счастью, не произошло. Более того, что удивило и порадовало, — выделенных средств только хватило, получилась

даже значительная экономия — около 300 млн руб., которые сейчас направлены на ремонт дополнительных адресов в Санкт-Петербурге.

Останавливаться на достигнутом не собираемся, будем и дальше снижать стоимость дорожных работ — таков главный лозунг нашего комитета. Но если до сих пор мы внимательно рассматривали только структуру подрядных смет, то сегодня серьезные вопросы ставим уже по стоимости применяемых материалов. Прекрасно понимаю, насколько сложным и многогранным является этот процесс. Мы готовы к дальнейшему снижению, как, впрочем, и подрядчики, а вот монополисты — нет. Их тарифы, к сожалению, растут, и тут уж мы ничего сделать не можем.

При этом хочу подчеркнуть одно немаловажное обстоятельство — ведется активная работа не только в количественном (ценовом), но и в качественном направлении — оптимизируются технические решения, внедряются инновационные технологии и современные материалы.

— **Приведите наиболее яркий пример.**

— В этом году при изготовлении асфальтобетонных смесей мы продолжили применение износостойких материалов изпорфирита. В частности, на Ивановской улице, Петрозаводском шоссе, Московском проспекте. В прошлом году порфирит использовали в качестве экспериментального варианта на ряде адресов, зимой, когда и происходит основной износ дорожного покрытия из-за воздействия шипованной резины, осуществляли мониторинг этих участков. Для объективной оценки поведения этого материала на Пулковском шоссе были уложены по полосе с порфиритом и без него. Результаты замеров показали, что износ стандартного покрытия за зиму составил 3 мм, а порфирового — всего лишь 1,6 мм.

Теперь посмотрим на другие цифры. Критическая глубина колеи, считающаяся ненормативной, составляет 2 см. Если же у нас обычный асфальтобетон изнашивается за сезон на 3–5 мм, то уже практически через четыре года достигается ненормативный показатель. А с порфиритом мы можем спокойно соблюдать пятилетний межремонтный срок даже на трассах с самым интенсивным движением. Далеко не случайно этот мате-



Ремонт трамвайных путей по новой технологии



Октябрьская набережная после текущего ремонта

риал, на примере его использования в Санкт-Петербурге вошел в ежегодный «Каталог эффективных технологий, новых материалов и современного оборудования дорожного хозяйства» Росавтодора.

Порфиритом, впрочем, наш инновационный опыт не исчерпывается. Активно применяются различные модифицирующие добавки. Порой даже, как говорится, не от хорошей жизни. Как вы наверняка знаете, в этом году у нас были проблемы с поставками ухтинского битума, который мы в течение длительного времени применяли. В итоге часть дорог отремонтировали, используя старый запас, а остальные — с применением «Унирема», композиционного материала на основе крошки, получаемой по специальной технологии переработки автомобильных покрышек. Здесь мы ориентировались на опыт Москвы, практически

все дороги которой ремонтируются с применением этого модификатора. Мой заместитель даже специально проехался по столичным адресам, чтобы лично убедиться в эффективности «Унирема», производимого, кстати, под эгидой столь серьезной организации как РОСНАНО. Словом, мы стараемся не ударяться в инновационные крайности — пусть и не семь раз, но все же неоднократно «отмеряем», прежде чем пойти на серьезные технологические шаги. Это касается и других применяемых новшеств — добавок «Амдор» и Honeyswell.

— **Кстати, о битумной проблеме. Насколько я знаю, губернатор Санкт-Петербурга еще летом направил в адрес ОАО «ЛУКОЙЛ», в состав которого входит Ухтинский НПЗ, письмо с просьбой разъяснить ситуацию с перспективой поставок дорожного битума. Получен ли ответ?**



Обновленное Зеленогорское шоссе

— Пока нет. Но, судя по всему, системных поставок битума из Ухты больше не будет.

— Ранее вы сказали про дополнительные объекты, которые будут отремонтированы за счет полученной экономии. На календаре — начало октября. Успеете ли до наступления холодов?

— Проанализировав нынешнее состояние улично-дорожной сети, мы определились со сравнительно не затратными и не слишком протяженными по времени, но при этом очень важными для увеличения пропускной способности работами — ремонтом участков пересечения с трамвайными путями. Износ покрытия на целом ряде дорог еще не превышает нормативные параметры, но на трамвайных перекрестках там уже наблюдается оголение головок рельсов, вынуждающее водителей притормаживать, что существенно сказывается на дорожной ситуации.

При этом объем работ по ликвидации таких локальных дефектов весьма незначителен. Была разработана программа из 35 перекрестков, реализация которой и будет профинансирована за счет экономии от проведения конкурсных процедур. Эти краткосрочные работы будут проведены в течение октября. На каждый перекресток будет уходить примерно 2–3 дня, которые, скорее всего, для минимизации неудобств будут приходиться на субботу и воскресенье. Кроме того, полученная экономия позволит отремонтировать в октябре 14 объектов в Красногвардейском районе.

— А как обстоят дела с обновлением самих трамвайных путей?

— Стараемся каждый год увеличивать объемы. Если за предыдущие три

года было отремонтировано 23 км путей, то в этом году мы уже вышли на уровень 13 км, а до конца года планируем довести этот показатель до 20 км. В частности, будет завершен ремонт трамвайных линий на Загородном, Московском и Новочеркасском проспектах, проспекте Науки, восстановлено кольцо на проспекте Стачек.

Работы довольно затратные, но и здесь был найден способ оптимизации технических решений. Еще не так давно средняя стоимость погонного километра трамвайных путей составляла порядка 80 млн. руб. Однако применяемая последние два года технология с использованием высококачественных европейских материалов (в частности, долговечных австрийских рельсов, специальных резиновых прокладок немецкого и польского производства) позволила снизить этот показатель до 50 млн. руб. Путевое бесшпальное основание представляет собой своеобразный «бутерброд» из георешетки, бетона высокой марки и щебня, на который затем укладывается асфальт. Если раньше плита формировалась в два этапа (сначала она бетонировалась, затем устанавливался рельс, потом производилась еще одна заливка бетоном), то сейчас бетонные работы выполняются лишь после навешивания рельса, что позволяет примерно в полтора раза сокращать сроки производства работ.

Данная технология также значительно сокращает вибрационное и шумовое воздействие на городскую среду. Так, мы провели сравнительный акустический анализ двух участков трамвайных путей — объект этого года на проспекте Маршала Говорова, сооруженный старым методом, и

линию на Вяземском проспекте, отремонтированную в 2011-м по новой технологии. Результаты впечатляют — инновации позволили сократить уровень шума в 2,6 раза!

Представители нашего комитета, кстати, в свое время побывали в Германии, где познакомились с современными технологиями в данной сфере. В этой стране трамвай считается самым эффективным видом транспорта именно из-за своей бесшумности.

Нельзя не упомянуть здесь про еще один трамвайный эксперимент. В этом году попробовали уйти от железобетона — на 1-ой Красноармейской улице была сооружена фибробетонная плита.

Активно привлекаем науку, в частности, в этом направлении очень эффективно работает кафедра железных дорог ПГУПС, специалисты которой испытывают новые образцы материалов, выдают заключения. Словом, набраны определенные темпы движения к тому, чтобы к 2015 году привести городские трамвайные пути в порядок.

— Время, отведенное на интервью, подходит к концу. «За бортом», к сожалению, остался целый ряд тем, интересующий наших читателей, и не только петербургских. Незаданные сейчас вопросы касаются, в частности, транспортного обхода центра, вылетных магистралей, Феодосийского моста, легкого рельсового транспорта. Борис Михайлович, как вы относитесь к предложению об еще одном интервью — уже для ноябрьского номера нашего журнала?

— Положительно.

— Договорились. Однако один даже не вопрос, а повод отложить никак нельзя — предстоящий День работников дорожного хозяйства. Ваши пожелания представителям отрасли.

— Всем созидателям дорог, работающим на благо нашего любимого города, — заслуженной, а не свалившейся с неба удачи, профессионального роста, крупных заказов и, конечно же, терпения, которое, как известно, вместе с трудом все перетрет, даже в самой сложной ситуации. Верьте в себя, непременно и неустанно двигайтесь к намеченным целям, невзирая на обстоятельства, — без терний не достигнуть звезд!

**Беседовал Валерий Чекалин
Фото Владимира Кузнецова**

Международная выставка городских технологий

CityBuild
ГОРОДСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

**ВНЕДРЕНИЕ НОВЕЙШИХ
ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ**

16–18 октября 2012 года, Москва

Выставка проводится с 2007 года

**Городской
транспорт и
логистика
НОВЫЙ САЛОН
2012 года**

www.city-build.ru

Организаторы:



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКВЫ



Официальная поддержка:



МИНИСТЕРСТВО
РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
Российской Федерации



Российский союз
индустриальщиков и
предпринимателей



Губернаторство
Московской области

Генеральный спонсор:



Генеральный партнер:



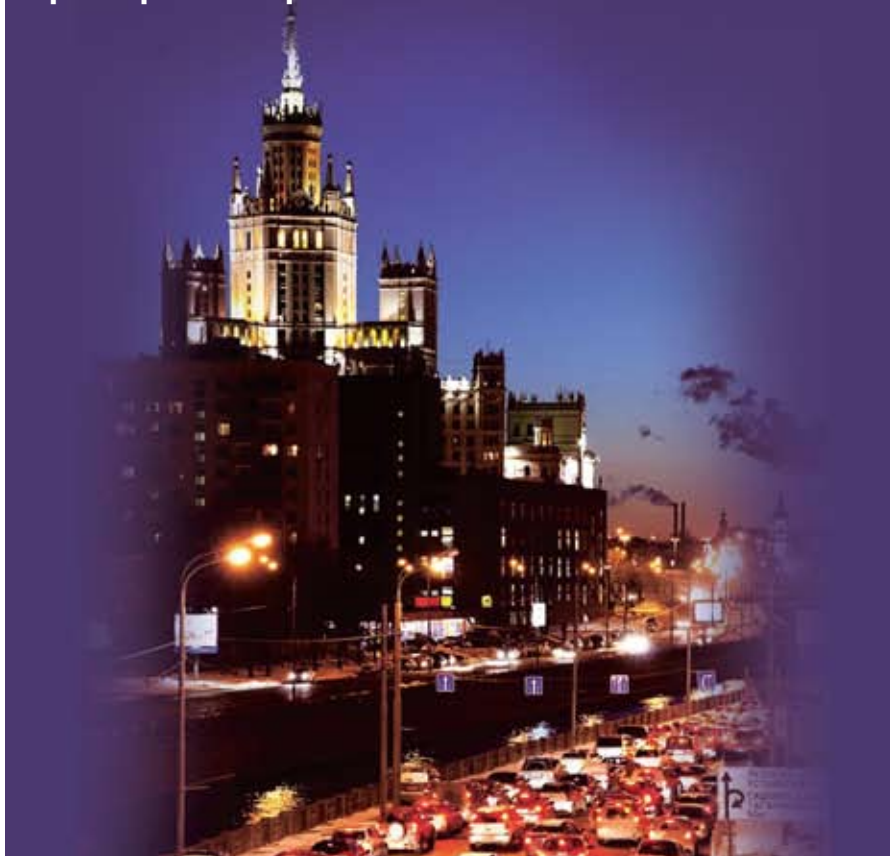
Соорганизаторы:



Тел.: +7 (495) 935-81-20, 935-73-50, факс: +7 (495) 935-73-51, e-mail: city@ite-expo.ru, www.ite-expo.ru

ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

Современное экономическое и градостроительное развитие крупных российских городов характеризуется устойчивыми тенденциями постоянного углубления и расширения функционального взаимодействия самих городов и прилегающих к ним областей. Тесная взаимосвязь обуславливается складывающейся системой расселения населения и предоставлением в городах более качественных, разнообразных и высокооплачиваемых условий труда, а также более комфортных, по сравнению с прилегающими районами, условий проживания. В этой связи мегаполисы, независимо от того, какие административные границы они имеют, необходимо рассматривать как центры городских агломераций, то есть территорий, охватывающих множество примыкающих друг к другу населенных пунктов, между которыми происходит переплетение экономических, социальных и, естественно, транспортных интересов.



В настоящее время во всех крупных городах нашей страны наблюдается, как значительные миграционные транспортные и пассажирские потоки, формирующиеся на стыках между данными городами и прилегающими к ним областными территориями, приводят к перегрузке основных магистралей и исчерпанию провозной способности общественного пассажирского транспорта. При этом, из-за ежедневных миграционных потоков жителей агломерации, существенно увеличивается реальная плотность «дневного» населения в границах крупнейших городов, что создает большие сложности в транспортном обслуживании уже внутри самого города.

Рассматривая в качестве самого яркого примера столичную агломерацию, можно отметить, что тесную взаимосвязь Москвы и Московской области, помимо вышеназванных причин, усиливает и наметившаяся именно в последние годы тенденция выбора москвичами нового места постоянного проживания — областной территории. Это предопределяется существенной разницей в стоимости всех типов жилья в столице и области, а также сменой целевых ориентиров отдельных групп населения — стремлением проживать в многоквартирных домах эконом класса, таунхаусах или загородных домах.

Около 75% населения Москвы проживает в периферийном поясе города (между Малым кольцом Московской железной дороги и МКАД) и лишь 7% — в его центральной части. При этом распределение рабочих мест по территории города имеет почти диаметрально противоположную тенденцию. Так, в периферийном поясе размещается всего чуть более 30% всех рабочих мест, а в центральной части — около 40%.

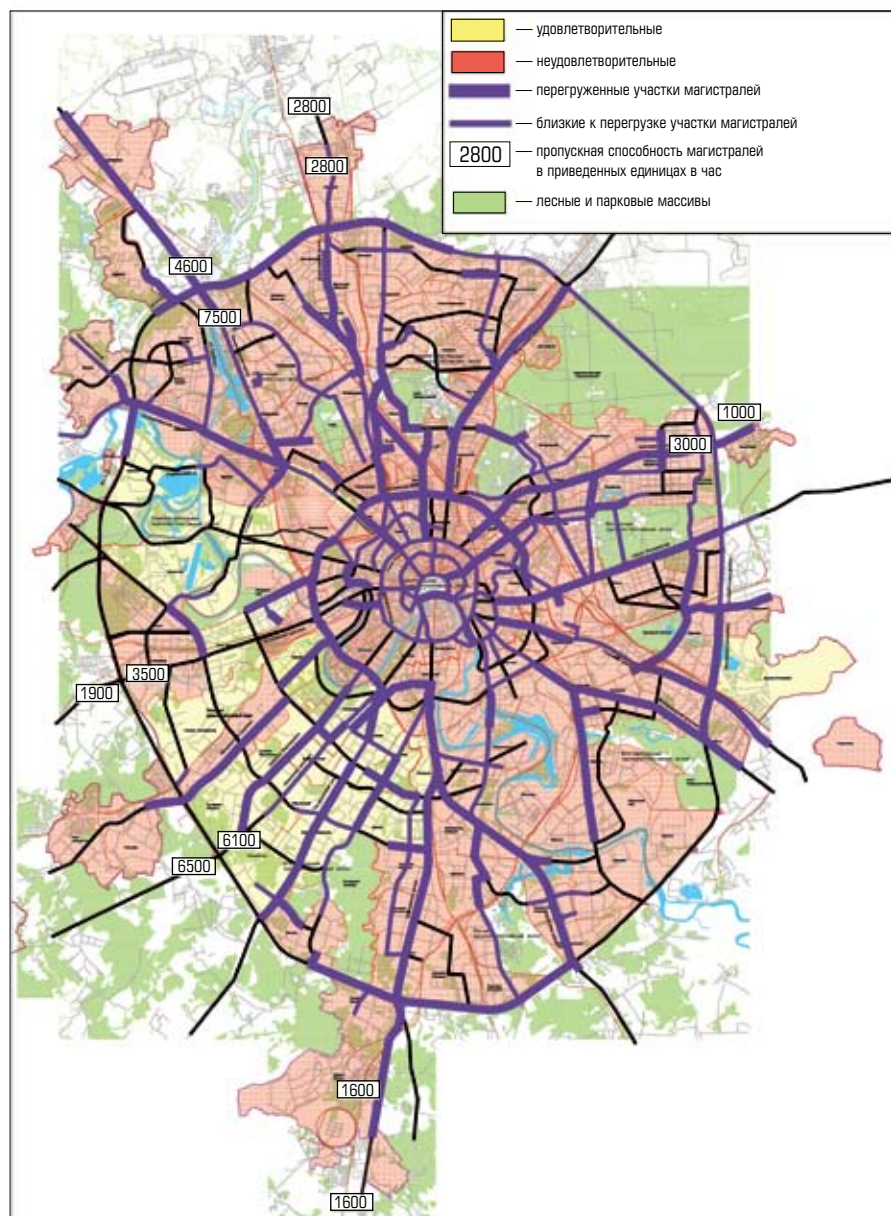
В целом столица полностью обеспечивает своих трудоспособных граждан местами приложения труда. В ее пределах работает около 95% москвичей, в том числе, 32 % — в центральной части. В городе имеется существенный избыток рабочих мест, причем именно в центре, что создает активное тяготение работающих из Московской области и других территорий. Всего на территории столицы ее жителями занято порядка 60% рабочих мест, проживающими на территории Московской и соседних

областей — около 25%, в других регионах — оставшиеся 15%.

Свыше 30% трудоспособного населения городов Московской области не обеспечено местами приложения труда. При этом местными жителями занято 80% имеющихся в области рабочих мест, 11% — жителями других регионов. В целом для области (за исключением отдельных районов) характерна низкая обеспеченность местами приложения труда, тогда как для Москвы характерен избыток таких мест, прежде всего, в Центральном административном округе, что предопределяет объемы тяготения трудозанятого населения области в Москву (ежедневно свыше 1,2 млн человек). В настоящее время в столице наблюдается и обратная устойчивая тенденция увеличения числа ее жителей, работающих на территории области. И если раньше эта доля была незначительной для объема перевозок (такие рабочие места для москвичей были лишь в уникальных НИИ), то сейчас данная сфера деятельности существенно расширилась — в Московской области работает уже около 9% от общего числа трудозанятого населения столицы.

Спорным является вопрос определения границ агломерации, которые в дальнейшем развитии (независимо от административных границ) будут необходимы для формирования единой градостроительной политики всего региона, обоснования конечных точек скоростных и экспрессных транспортных связей центрального ядра агломерации с периферийными районами, а также для разработки перспективной схемы размещения рабочих мест и перспективной структуры занятости.

Границами агломерации, по сути, являются конечные точки ежедневной маятниковой миграции населения. Мировой опыт показывает, что эти точки могут быть расположены в сотнях километрах от центра, как, например, в Токио или других мегаполисах мира. Исследования, выполненные в ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы» (авторы — к.т.н. Е.Н. Боровик и к.т.н. А.Л. Молина) на основе анализа данных Пенсийского фонда РФ и проведенных опросов, позволили выявить ряд закономерностей. Например, такие факторы, как обеспеченность территории местами приложения труда и разнообразие



Условия уличного движения в Москве

предоставляемых видов деятельности оказывают существенное влияние на количество въезжающих в Москву на работу только в удаленных от нее районах Московской области. В то же время на территориях, имеющих хорошую транспортную связность с Москвой, эти факторы не оказывают решающего влияния.

Экономические и социальные факторы (более высокая зарплата и развитость социальной инфраструктуры) формируют высокое тяготение в столицу из Московской области с трудовыми целями даже при наличии хорошей обеспеченности местами приложения труда. Например, в Химках количество мест приложения труда в 1,4 раза

превышает количество трудозанятого населения, около 50% которого работает в Москве. Примерно такое же количество отправляющихся на работу в столицу характерно и для Балашихи, где рабочими местами обеспечено только 73% трудозанятого населения.

Проведенные исследования показывают, что на территории московского региона сформировалась зона устойчивых транспортных связей, обусловленных трудовой и деловой активностью столичного и областного населения. Эта зона, в виде протуберанцев, вытянувшихся вдоль железных и автомобильных дорог, включает в себя такие города, как Клин, Дмитров, Сергиев Посад, Орехово-



Зуево, Воскресенск, Домодедово, Чехов, Серпухов, Подольск, Наро-Фоминск, Климовск. Внутри нее определена зона наиболее активных транспортных связей Москвы и Московской области, в которую вошли такие городские округа, как Химки, Лобня, Долгопрудный, Митино, Королев, Балашиха, Жуковский, Видное, Одинцово, Красногорск.

В зонах устойчивых и наиболее активных транспортных связей в столичном регионе сосредоточена основная жизнедеятельность населения Москвы и Московской области.

Выявленная зона представляет фактические границы агломерации, которые при этом находятся в постоянной динамике: они могут растягиваться или сжиматься под влиянием таких факторов, как появление новых привлекательных мест приложения труда, торговых и досугово-развлекательных комплексов, улучшение транспортных связей по скорости, комфорту и доступности.

Вышеназванное свидетельствует о необходимости изменения принципов градостроительного развития территорий российских мегаполи-

сов. В действующие нормативные документы следует ввести понятие «городская агломерация», а в имеющиеся законы (Градостроительный и Земельный кодексы) внести изменения, предусматривающие разработку единого генерального плана на территорию всей агломерации, на которую бы распространялась общая градостроительная политика. Кроме того, должен быть разработан механизм реализации такого генерального плана, а также четкая и скоординированная программа мероприятий в условиях различного административного подчинения территорий мегаполиса и прилегающих к нему областей, так как разобщенность в действиях различных администраций приводит к усугублению, а не решению существующих проблем.

Особенности передвижения пассажиров и перевозки грузов, складывающиеся в крупнейших агломерациях, помимо урбанизации, напрямую связаны еще и с уровнем автомобилизации. При этом, если первый фактор влияет на концентрацию «дневного» населения в городе, то второй — на концентрацию автомобилей. Анализ показывает,

что основную нагрузку дорожной и улично-дорожной сетей городских агломераций создает легковой автотранспорт, численность которого неуклонно возрастает. Этот рост связан, в первую очередь, с социально-экономическим развитием страны или региона, экономическим благосостоянием общества. Уровень автомобилизации в крупных российских городах сегодня в 1,5 раза выше, чем в среднем по стране, что, собственно, объясняется более высоким уровнем дохода городского населения. При этом рост данного уровня, наравне с ухудшением качества услуг общественного транспорта, стали основными причинами сложной обстановки в крупных городах. Это возникновение заторовых ситуаций, снижение скоростей сообщения, увеличение затрат времени на передвижение, ухудшение экологической обстановки, приводящее в конечном счете к снижению качества проживания как в самом городе, так и в целом в агломерации.

Так, например, в настоящее время общая численность парка автотранспортных средств в Москве

составляет 4,08 млн ед., в том числе автомобилей — 3,81 млн ед., включая легковые — 3,48 млн ед., из которых 3,23 млн ед. принадлежат физическим лицам. В Московской области, соответственно, общая численность такого парка автотранспортных составляет 2,51 млн ед., в том числе автомобилей — 2,32 млн ед., включая легковые — 2,03 млн ед., из которых 1,96 млн ед. принадлежат физическим лицам.

Сравнительный анализ показывает, что до 2006 года уровень автомобилизации в столице превышал аналогичный показатель в Московской области, с 2006 до 2008 года они находились примерно на одном уровне, а с 2009 года областной уровень уже превышает столичный.

Данная динамика позволяет выделить стадии процесса насыщения территории Москвы и Московской области автомобилями, которые характерны для любого крупного города. На первой стадии основным фактором роста насыщения являются финансовые возможности населения (в городе уровень доходов населения выше). На второй подключаются сдерживающие факторы — появление заторовых ситуаций, снижение скорости сообщения на автотранспорте, трудности с хранением и паркованием, а также наличие надежных транспортных альтернатив (высокий уровень обеспеченности населения города общественным транспортом). Названные факторы оказывают слабое влияние на областные территории, что и приводит к превышению темпов насыщения легковыми автомобилями в области над темпами насыщения в городе.

Прогнозы показывают, что уровень автомобилизации в городских агломерациях будет увеличиваться более высокими темпами. Учитывая это обстоятельство, транспортные проблемы, без принятия адекватных мер, будут только усугубляться. Совершенно очевидно, что при повышении уровня автомобилизации обеспечить широкое использование личного транспорта в городах при совершении поездок, особенно по трудовым целям, будет практически невозможно. В этой связи в городских агломерациях необходимо пересматривать стратегию развития транспортной системы. Для

всех крупнейших российских городов должны быть приняты общегосударственные долгосрочные программы с целевым финансированием по строительству магистралей высших категорий и линий скоростного внеуличного транспорта. На городском уровне должна быть пересмотрена и политика по развитию улично-дорожной сети, сформированы долгосрочные стратегии в области строительства транспортно-пересадочных узлов, перехватывающих стоянок, а также разработана система административных и экономических мер по принуждению пересаживаться с автомобиля на общественный пассажирский транспорт, с широкой разъяснительной кампанией о необходимости данных мероприятий. При этом необходимо обеспечить реализацию ряда мер, стимулирующих пользование таким транспортом. В их числе должно быть обеспечение его высокой надежности и скорости при социально приемлемом уровне стоимости проезда, а также строгий учет и контроль соблюдения правил парковки с организацией сбора платы.

В то же время транспортные системы городских агломераций в России характеризуются низким уровнем, с отставанием на 25–30 лет от других видов градостроительного развития (строительства жилья, торговых и офисных объектов). Как правило, к недостаткам, характерным для всех российских мегаполисов, следует отнести:

- неразвитость сети автомобильных дорог, обеспечивающих скоростной режим движения и высокую пропускную способность;

- низкую долю железной дороги в освоении пассажирских перевозок на территории города;

- отсутствие системы управления транспортными потоками;

- отсутствие системы транспортно-пересадочных узлов (оборудованных для быстрого и комфортабельного обслуживания пассажиров), перехватывающих стоянок;

- отсутствие системы транспортно-логистических центров;

- отсутствие координации развития транспортных систем города и области;

- недостаточное количество и изношенность подвижного состава и материально-технической базы общественного транспорта;

- устаревшая нормативная база проектирования транспортной инфраструктуры и др.

Для придания мощного ускорения, активизации, резкого увеличения темпов и объемов транспортного строительства, комплексного развития всех видов транспорта необходимо на государственном уровне, уровне субъектов, обеспечить приоритет развитию транспортной инфраструктуры в системе территориального и социально-экономического планирования. Это, в частности, означает, что если при разработке соответствующего раздела генерального плана развития будет доказано, что необходимый уровень развития транспортной системы в пределах расчетного срока не может быть обеспечен, то и программа территориального развития должна быть скорректирована, приведена в соответствие с реально достижимым инфраструктурным уровнем.

Транспортная инфраструктура, не признающая (в силу своей специфики) каких-либо административных и даже государственных границ, в данном случае имеет три основных иерархических уровня, соответствующих транспортным связям территории:

- федеральный, включая международный, межгосударственный;

- региональный, обеспечивающий функционирование как одного, так и нескольких субъектов РФ;

- городской (муниципальный).

Высший уровень, как правило, обеспечивает транспортные связи — поездки, перевозки всех уровней (дальние, пригородно-городские, внутригородские и внутриобластные). Аналогично этому складываются роль и функция каждого следующего уровня. Соответственно этому в развитии какого-либо элемента, звена транспортной инфраструктуры формируются интересы территорий — Российской Федерации, региона, субъекта, города. В этой связи в дальнейшем необходимо разработать предложения по механизму правового и нормативного регулирования разработки, реализации и функционирования транспортной инфраструктуры каждого уровня.

**И.А. Бахирев, к. т. н.,
руководитель научно-проектного
объединения
транспорта и дорог ГУП «НИ и ПИ
Генплана Москвы»**

«ДОРОЖНАЯ КООПЕРАЦИЯ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГА И ЛЕНОБЛАСТИ: В НАЧАЛЕ ДОЛГОГО ПУТИ

Во второй половине сентября в Санкт-Петербурге прошли XIII Международная специализированная выставка «Дороги. Мосты. Тоннели» и IX Международный форум «Мир мостов», основными задачами которых стало содействие разработкам и внедрению новых перспективных технологий, материалов и оборудования. На церемонии официального открытия выставки выступили председатель Комитета по развитию транспортной инфраструктуры (КРТИ) Санкт-Петербурга Борис Мурашов, директор Ассоциации «Дормост» Кирилл Иванов и первый вице-президент Международной академии транспорта Виктор Досенко, пожелавшие ее участникам полезных встреч и интересных дискуссий.

В этом мероприятии, организованном Выставочным объединением «РЕСТЭК», приняли участие более 100 организаций из 16 регионов России, а также компании из Великобритании, Германии, Чехии и Швейцарии. В течение трех дней в Михайловском манеже можно было познакомиться с продукцией ключевых компаний отрасли, которые представили спектр услуг и товаров, обеспечивающих все этапы транспортного строительства. Среди экспозиций явно выделялся стенд Правительства Санкт-Петербурга с информацией о выполненных работах и планах развития города от профильных структур, в том числе, КРТИ и Комитета по благоустройству.

Международный форум «Мир мостов», организаторами которого выступили Правительство Санкт-Петербурга и Ассоциация «Дормост» (совместно с «РЕСТЭК»), открылся дискуссией на тему «Транспортный узел Санкт-Петербурга и Ленинградской области». Ее участники — вице-



губернатор Ленобласти Георгий Богачев и председатель Комитета по развитию транспортной инфраструктуры городского правительства Борис Мурашов — обсуждали перспективы совместного развития города и области как агломерации, назревшие проблемы, которые также необходимо решать сообща. Это вопросы привлекли внимание значительного количества не только местных чиновников и предпринимателей, но и представителей других регионов, для которых данная тема актуальна уже сейчас или может пригодиться позднее.

Термин «агломерация» (от латинского *agglomerare* — присоединяю, накопляю) последнее время не сходит с уст политиков и ученых, поскольку для многих крупных городов, включая Санкт-Петербург, является обозначением естественного хода развития территорий. Города разрастаются, эволюционируют, неизбежно начинается процесс субурбанизации, вызванный понижением качества жизни в мегаполисе при одновременном повышении ее стоимости. Возникают сложные экономические, производственные, культурно-бытовые связи с ближайшими населенными пунктами. Наконец, на следующей стадии развития агломерации, становится типичным явление ежедневная либо еженедельная маятниковая миграция с трудовыми или рекреационными целями. В России на данный момент насчитывается 22 агломерации на разных этапах формирования, из них самыми развитыми стали московская и санкт-петербургская. Поэтому они первыми столкнулись и с позитивными, и с негативными эффектами такого рода структурных изменений.

Среди положительных моментов в первую очередь стоит отметить синергетический эффект в различных областях — от экономической до культурной. Но для достижения уверенных позитивных результатов необходимо преодолеть значительное количество проблем, как уже давно существующих, так и тех, с которыми ни Петербург, ни Ленобласть еще никогда не сталкивались.

В европейской научной практике у агломерации есть ряд формальных признаков. Это и высокий уровень функциональной связанности, который в нашем случае пока не достигнут. Это и целостность рынков труда, недвижимости и земли, говорить о которой также еще преждевремен-



но. Ну и наконец, недостижимое на данный момент требование полуторачасовой досягаемости, которая предполагает существование развитой системы транспортных коридоров. Очевидно, что настало время обсудить сопутствующие проблемы и пути их решения.

Один из первых вопросов, поднятых во время дискуссии, касался границ агломерации. Эта, казалось бы, формальность на деле становится препоной для решения конкретных проблем, поскольку без четких дефиниций и критериев невозможно наладить финансирование значительного количества проектов. Согласно действующему градостроительному законодательству (а также 131-ФЗ), финансирование любых проектов, выходящих за черту города, квалифицируется как нецелевое, что может повлечь за собой серьезные правовые последствия. И хотя участники дискуссии сошлись в том, что в первую очередь к петербургской конгломерации стоит отнести города-спутники (такие как Колпино, Сертолово, Красное Село), они также согласились друг с другом, что в ближайшем будущем необходимо внести правовую ясность в ситуацию. Это особенно актуально, если учитывать значительность нынешнего взаимовлияния, когда проблемы области становятся проблемами города, и наоборот. Обостряющаяся день ото дня транспортная ситуация,

возможно, лучше всего иллюстрирует правомерность этого утверждения.

Именно она стала причиной и другой проблемы, которую затронул в своем выступлении Георгий Богачев: из-за повышающейся интенсивности транспортных потоков, идущих через города-спутники, в последних заметно снижается уровень комфортности проживания. Наиболее правильным путем избавления от этих неудобств является создание объездных дорог, но для успешного воплощения этого плана в жизнь необходим принципиально другой подход к финансированию. Если Санкт-Петербург способен привлечь частных инвесторов, то в Ленобласти, по словам вице-губернатора, не может быть и речи об окупаемости подобных проектов. Крайне скуден и бюджетный «паек»: текущее недофинансирование уже существующих проектов составляет около 22 млрд руб.

При этом Северная столица также заинтересована в улучшении условий жизни в Ленобласти: по мнению Бориса Мурашова, следует всячески поддерживать переезд из города в область, особенно учитывая, что центральные части мегаполиса в силу многих причин стали практически непригодными для проживания. Таким образом, решать назревшие проблемы выгоднее вместе — осталось подготовить для этого адекватную правовую базу.



Пока же Ленобласть остается только развивать проекты, уже реализованные «большим братом». Это экономически менее затратно и вполне вписывается в концепцию агломеративного устройства. Как заявил Богачев, «наша задача — присоединиться к планам Петербурга». О том, как может работать эта стратегия, вице-губернатор рассказал на примере кольцевой дороги. На данный момент значительная часть городских транспортных потоков упирается в КАД, поэтому для улучшения ситуации магистрали непрерывного движения необходимо продлить за пределы кольца, в область. Однако Богачев также отметил, что, к примеру, проект расширения дороги КАД — Колтуши поможет облегчить ряд транспортных проблем, но полностью их не решит, поскольку его реализация означает трехкратное увеличение потока автотранспорта через данный населенный пункт, что является крайне нежелательным для его жителей.

Более эффективно организовать автомобильные потоки призван мультимодальный транспортный центр в Девяткино, но произойдет это далеко не в ближайшем будущем. Из менее долгосрочных планов — строительство линии легкого рельсового транспорта, которая должна соединить Московский вокзал и аэропорт Пулково. ЛРТ оказался оптимальным вариантом по целому ряду причин. Во-первых, затраты на него значительно меньше, чем на метро или монорельс. Во-вторых, сравнительно невысокая

стоимость эксплуатации при достаточно большом пассажиропотоке — около 7 тыс. в час. Но, как заметил Мурашов, неправильно заикливаться на масштабных проектах — «надо что-то делать уже сейчас». В числе таких дел — организация маршрута ЛРТ от Ладужского вокзала до Всеволожска, проектирование которого будет осуществлено в следующем году.

По словам Бориса Михайловича, Транспортная стратегия, принятая в прошлом году правительством города, делает акцент на пешеходе как на главном участнике дорожного движения. Этот подход изобретен не в России — Европа уже давно живет с подобной философией. Теперь же и Санкт-Петербург может примерить на себя европейский способ организации движения. Изначально планы были совсем радикальными — вплоть до полного закрытия исторического центра для транспорта. Однако стало очевидно, что город к подобным нововведениям еще не готов. Поэтому планы преобразований в итоге трансформировались в программу «Зона комфортного проживания», предполагающую значительное количество пешеходных зон в центре Санкт-Петербурга. На данный момент, в частности, реализованы проекты пешеходных зон на Малой Садовой и Малой Конюшенной улицах. В планах — превращение Среднего проспекта Васильевского острова в зону для движения исключительно пешеходов и общественного транспорта. Однако воплощение в жизнь этого и других

проектов невозможно ранее 2020 года, поскольку первоначально необходимо создать внутренний контур автодорог, который стянул бы на себя транспортные потоки, в том числе с Петроградского района. Это становится актуальным и в свете завершения строительства стадиона на Крестовском острове, который, несомненно, увеличит количество транспорта в этой части города. Мурашов заметил, что нелепо использовать стадион исключительно под футбольные матчи — такой крупный проект должен начинать приносить деньги, но для этого необходимо обеспечить комфортную транспортную доступность.

Одной из важнейших задач для Санкт-Петербурга является привлечение инвесторов и организация эффективной схемы их взаимодействия с государством. Уже удалось заручиться согласием ряда банков на участие в финансировании проектов вылетных трасс с условными названиями «магистраль №7» и «Фаянсово — Зольная».

Но, кроме вечной темы «Где взять деньги?», встает столь же древний вопрос: «Как их эффективно потратить?» Однако глава КРТИ уверенно заявляет о снижении доли недобросовестных подрядчиков. Несмотря на постоянную критику, 94-ФЗ, по мнению Мурашова, все же позволяет снизить риск того, что подрядчик банально разворует выделенные средства: «Стало ясно, что возвратность уже не сумасшедшая, и произошел мощный отток компаний с рынка. На данный момент маржа составляет около 5%, как бы это ни было неожиданно».

Подводя итоги, можно отметить, что главным инструментом создания эффективно функционирующей агломерации на базе Санкт-Петербурга и Ленинградской области является на данный момент их взаимодействие в транспортной сфере. Именно транспортный каркас агломерации позволит наладить эффективные культурно-бытовые, промышленные и организационно-административные связи. Конечно, предстоит значительная работа по выработке правовой базы и финансовых моделей сотрудничества. Но главное — желание наладить такое сотрудничество есть у обеих сторон, и это дает надежду на то, что результаты такой кооперации мы увидим уже в ближайшее время.

София Венгерова



21-22 ноября 2012
18-20 апреля 2013

Международная выставка КазАвтоДор

Разделы выставки:

- Дорожно-строительная, землеройная спецтехника, коммунальная техника, техника для ремонта и содержания дорог, дробильное оборудование.
- Технологии и материалы для строительства, реконструкции, ремонта и содержания автомобильных дорог, мостов и путепроводов.
- Технические средства обеспечения безопасности и контроля дорожного движения (дорожные знаки, разметка, светофоры, системы бесконтактного оперативного контроля скорости, нагрузки на ось, интенсивности движения и дорожной ситуации).
- Дорожные и мостовые ограждения.
- Придорожный сервис и обустройство придорожных территорий: автомойки, АЗС, благоустройство придорожных территорий и др.
- Приборы и оборудование для контроля материалов, диагностики качества выполнения дорожных работ.
- Геодезическое, инженерно-геологическое, буровое оборудование и опыт выполнения работ, взрывные работы.
- Программное обеспечение и связь.
- Спецодежда.
- Система образования и подготовки кадров.
- Смазочные материалы.
- Аренда и лизинг строительной техники и оборудования.
- Финансовые и страховые услуги.
- Специализированные средства массовой информации.

Официальная поддержка: Министерство транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

Организатор: ТОО «СТИНЕКС»
т. 8 7172 54 26 80
моб. +7 701 795 72 28
fairexpo_mnv@mail.ru

КУРС — НА СОДЕРЖАНИЕ ПО НОРМАТИВУ



По планам Росавтодора, в 2018 году 85% дорог федерального значения должны соответствовать нормативным требованиям по транспортно-эксплуатационному состоянию. Начиная с 2014 года финансирование затрат на эксплуатацию федеральных автодорог планируется осуществлять исходя из нормативной потребности. Это означает, что большинство российских магистральных дорог наконец-то станут обслуживаться согласно всем требованиям стандартов. Под «флагом» этой амбициозной задачи в Казани с 11 по 14 сентября 2012 года прошел очередной семинар дорожников «Основные направления совершенствования системы содержания автомобильных дорог. Инновационные технологии при ремонте дорожных покрытий нежесткого типа, устройство покрытий с шероховатой поверхностью. Технологии, материалы, методы контроля».

Главной темой для обсуждения стал переход к организации технической эксплуатации федеральных автомобильных дорог на основе долгосрочного контракта на выполнение услуг по содержанию автомобильных дорог и искусственных сооружений продолжительностью 5,5–6 лет.

Организатор мероприятия — Федеральное дорожное агентство Минтранса России совместно с АНО «Владимирский автодорожный учебно-методический центр» — собрал в столице Татарстана около

100 представителей федеральных казенных учреждений по управлению дорожным хозяйством РФ, руководителей проектных и подрядных организаций. ФДА представляли на семинаре заместитель начальника Управления эксплуатации и сохранности автодорог Андрей Чернигов и начальник отдела искусственных сооружений этого же управления Игорь Матвеев.

Как пояснил в своем выступлении Чернигов, новацией в части содержания федеральных автодорог является заключение долгосрочных ком-

плексных контрактов. Это, с учетом поэтапного увеличения объемов финансирования работ по содержанию федеральных автомобильных дорог, позволит обеспечить непрерывность производственного цикла работ и, как следствие, круглогодичное бесперебойное и безопасное движение автотранспорта. В рамках долгосрочных контрактов неисполнение требований по качеству дорожных работ станет для дорожно-эксплуатационных предприятий экономически невыгодным. В то же время они смогут более эффективно и системно планировать свою деятельность, заблаговременно (до наступления сезона) приобретать дорожно-строительные и противогололедные материалы по более низким ценам. Наличие долгосрочного контракта позволяет обеспечить развитие производственной базы, освоение новых технологий содержания, обучение сотрудников, что, в свою очередь, положительно скажется на качестве выполнения работ. Техническое перевооружение предприятий будет стимулировать развитие отечественного дорожного машиностроения и создаст реальные условия для экономического роста в смежных отраслях промышленности, что следует рассматривать как одну



из мер государственной поддержки реального сектора экономики.

С ключевым докладом семинара — о долгосрочных государственных контрактах на содержание автомобильных дорог — выступил заместитель генерального директора ЗАО «НИПИ ТРТИ» (Санкт-Петербург) Владимир Захтаренко. По его мнению, при переходе к системе долгосрочных контрактов (целью которых является не выполнение определенных объемов работ, а поддержание надлежащего состояния автомобильной дороги и обеспечение комфортного, безопасного дорожного движения, как определяет содержание Федераль-

ный закон «Об автомобильных дорогах...») невозможно игнорировать правовые коллизии, возникающие в настоящее время при исполнении госконтрактов на содержание автомобильных дорог общего пользования, заключаемых на основе правовой модели подряда. Правоотношения сторон правильнее отражать с помощью договора возмездного оказания услуг, который в значительно большей степени соответствует цели и сути этой деятельности.

Игорь Матвеев акцентировал внимание участников семинара на проводимой работе по обновлению существующей единой автоматизированной системы навигационного диспетчерского контроля выполнения госзаказа по содержанию автомобильных дорог федерального значения (комплекс ПТК «Дортранснавигация»). Докладчик также напомнил о Постановлении Правительства РФ от 14 ноября 2009 года № 928 «Об утверждении Правил организации и проведения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог федерального значения», которое, в частности, обязывает все подрядные организации оснащать дорожно-эксплуатационную технику, выполняющую работы по содержанию дорог общего пользования федерального значения, бортовыми навигационными приборами стандарта ГЛОНАСС/GPS.

Заместитель начальника ФКУ «Росдортехнология» Сергей Поваров в своем выступлении привел результаты проверок содержания автомобильных дорог федеральными казенными

учреждениями за последние три года, при этом он отметил, что неизлечимой проблемой пока «остаются четыре основных нарушения, касающиеся:

- содержания водопропускных труб;

- содержания дорожных знаков и знаков индивидуального проектирования;

- качества ямочного ремонта,

- организации работ и ограждения мест их производства».

В ходе казанского мероприятия специалистам из разных регионов нашей страны удалось поделиться опытом содержания федеральных автомобильных дорог и искусственных сооружений, продления межремонтных сроков, внедрения современных технологий ремонта, технических средств организации дорожного движения в местах производства дорожных работ, других инноваций.

Во второй день состоялась техническая экскурсия на участок федеральной трассы Казань — Оренбург, где участники семинара ознакомились с различными технологиями: устройства поверхностной обработки, литых эмульсионно-минеральных смесей, тонкослойных асфальтобетонных слоев износа, осуществляемых ОАО «Алексеевскдорстрой».

С публикациями, подготовленными на основе наиболее актуальных докладов, наши читатели смогут познакомиться в этом и следующих номерах журнала.

Людмила Алексеева



ВАЛЕРИЙ БОРИСЕНКО: «МЫ НЕ УМЕЕМ РАБОТАТЬ ПО-ДРУГОМУ»

ЗАО «ВАД»... Кто точно знает, сколько на счету этой известной дорожно-строительной организации построенных более чем за полтора десятка лет километров дорог? Отличных, высококачественных дорог. Благодаря чему вадовцам все эти годы удается держать взятую когда-то высокую планку? На эти и другие вопросы нашего журнала в ходе состоявшейся беседы ответил главный инженер компании Валерий Борисенко.

— **Валерий Анатольевич, дороги, построенные вашей организацией, всегда узнаваемы — их отличает высокое качество покрытия, точность всех геометрических параметров, завершенность благоустройства полосы отвода и т.д. Почему не всем компаниям под силу выполнять работы на том же уровне? В чем же секрет?**

— Ничего сверхъестественного в нашей работе нет. Главное — это люди и их опыт, а также современное техническое оснащение. Формирование слаженного коллектива — это сложный, длительный и ответственный процесс. В штате у нас — настоящие профессионалы, ведь после реальной проверки отбираются лучшие из лучших. Именно благодаря тому, что такой крепкий, обученный коллектив использует передовые на сегодняшний день механизмы и технологии, включая некоторые ноу-хау, разработанные нашими специалистами, и достигаются высокие результаты. К этому надо добавить огромное желание наших людей работать так, чтобы испытывать законную гордость за результаты своего труда. Серьезное отношение к работе воспитывалось в компании годами. Отсюда и четкое выполнение поставленных перед нами задач. Наша корпоративная политика выстроена таким образом, что по-другому мы не имеем права работать, да уже и не можем.

Эффективную работу коллектива призвана обеспечивать служба главного инженера, которую я возглавляю. Эта структура состоит из нескольких подразделений, обеспечивающих, с одной стороны, инженерную подготовку и инженерное сопровождение всех стадий реализации проекта, а с другой — контроль качества работ и применяемых материалов. Такая структура организации работ прошла многолетнюю производственную апробацию и постоянно совершенствуется с учетом приобретаемого опыта.

— **Насколько мне известно, в ЗАО «ВАД» действует мощная геодезическая служба. Каковы ее функции?**

— Да, действительно, у нас создана серьезная геодезическая служба. Это наш передовой отряд, называемый службой инженерного сопровождения производства.

Именно геодезисты первыми приходят на объект и последними уходят с него. Работают они в тесном сотрудничестве с линейными работниками, мастерами и прорабами на трассе. Они всегда в гуще событий, активно помогая обеспечивать качество работ. К нашим геодезистам предъявляются требования значительно выше общепринятых (поставить речку, взять отметку), да и задачи у них гораздо шире — они выступают как высококвалифицированные инженеры на месте производства работ. Служба оснащена самым

передовым оборудованием, которое только имеется на сегодняшний день, и это обеспечивает точность измерений и неукоснительное соблюдение заданных проектом геометрических параметров дороги.

— **Какова численность сотрудников службы инженерного сопровождения?**

— Штат достаточно большой. Например, только в нашем подразделении, обслуживающем Санкт-Петербург и Ленинградскую область, работает около 45 человек. Все они — высококлассные специалисты.

— **Есть ли принципиальные отличия вашей службы главного инженера от аналогичных структур других подрядных организаций?**

— Для создания и оснащения таких служб требуются серьезные затраты. Далеко не все руководители других компаний готовы их нести. У нашего руководства есть понимание того, что это крайне необходимо.

Для обеспечения высокого уровня качества нам иногда приходится брать на себя несвойственные подрядным организациям функции. Именно работой такого формата занимается служба контроля качества работ и материалов. Кроме обязательного определения качества материалов, используемых в данный момент на объектах, осуществляется лабораторная апробация материалов, которые планируем применять в ближайшей перспективе.



Наша аккредитованная лаборатория имеет свои филиалы во всех территориальных подразделениях ВАДа, где мы исследуем продукцию от новых поставщиков, новые виды материалов и добавок, в том числе зарубежного производства.

У нас создана специальная группа, оснащенная большей частью импортным оборудованием, которая занимается перспективным планированием качества материалов, отбираемых к дальнейшему использованию.

Работы такого рода проводятся на базе солидных организаций, таких, как, например, в прошлом СоюздорНИИ.

Приборы и оборудование для подобных «дополнительных» работ очень дорогостоящие. Да и люди, прежде чем приступить к их эксплуатации, должны пройти соответствующую подготовку. Но реалии нашей жизни вынуждают нас заниматься всем этим вплотную, ведь мы хотим делать работу качественно. Такова политика нашего руководства.

— Вы работаете только с теми материалами, которые предлагают поставщики?

— Не только. Мы и сами активно интересуемся новинками, появляющимися на рынке. Иногда кое-что из предложенного мы совершенствуем, если, конечно, есть возможность адаптировать их к нашим условиям работы.

— Как вы поступаете, если в рабочую документацию, на ваш

взгляд, необходимо внести корректировку?

— На проекты мы смотрим своими глазами, с учетом нашего опыта и возможностей. Бывает, что выходим к проектировщикам с предложениями внести изменения в рабочую документацию, убеждаем, доказываем и таким образом вносим свою лепту в процесс рационального проектирования. Работа эта интересная и нужная. Проектам, по которым строим, мы придаем очень большое значение. Ведь все начинается именно с них.

— В каких регионах и на каких объектах в настоящее время работает ЗАО «ВАД»?

— В Калининграде, Карелии, Вологде, Архангельской и Ярославской областях... В Ленинградской области мы занимаемся реконструкцией (а по сути — строительством) автомобильной дороги «Сортавала». Это, пожалуй, самый знаковый транспортный объект для области за последние два года. Две очереди протяженностью в два десятка километров уже сданы, сейчас работаем на третьей очереди. По мере выполнения работ к нам поступает все больше и больше сообщений от петербуржцев со словами благодарности, ведь многие из них получили возможность добраться до своих дачных участков по новой безопасной дороге без утомительного стояния в многокилометровых пробках. Но трасса теперь пойдет дальше и в итоге соединит Санкт-Петербург с Со-

пятавалой и Петрозаводском. Обеспечивая надежную транспортную связь Северной столицы с Карелией, она будет иметь важное стратегическое значение для всего Северо-Западного региона России.

В последнее время мы работали на федеральных автомобильных магистралях «Россия», «Скандинавия», «Нарва». Немало построено и отремонтировано дорог и в нашем городе. В настоящее время мы строим обход города Вологды (полукольцо) и подходы к нему, ведем работы на дороге Москва — Архангельск, проходящей через Вологду. Это и новое строительство, и текущий, и капитальный ремонт. Много серьезных объектов у нас и в Карелии. Так что география и палитра работ — обширные.

— Что бы вам хотелось пожелать коллегам в преддверии Дня дорожника?

— Я поздравляю всех своих коллег с наступающим профессиональным праздником (надеюсь, всеми любимым) и думаю, что не только дорожники будут отмечать это событие. Мы все — и строители, и потребители, — ездим по этим дорогам, а поэтому — это наш общий праздник. Нам, строителям, желаю, чтобы у нас было больше возможностей радовать как автомобилистов, так и себя новыми трассами. И чтобы все мы ездили только по хорошим дорогам!

Беседовала Регина Фомина

ИСТОРИЯ О ТОМ, КАК СБЫВАЮТСЯ МЕЧТЫ



Каждый юбилей — своеобразный отчет самому себе о прошлом. Слушая поздравительные слова друзей и знакомых, принимая цветы и подарки, невольно вспоминаешь былое. Перед глазами мелькают события прошлого, словно по мановению волшебной палочки воскресают прежние чувства, желания, вспоминаются смытые волной времени утерянные возможности.

Наверное, каждый хотя бы раз в жизни задавал вопрос: «Почему жизнь сложилась именно так?» Счастливый человек — тот, кто осознал свое предназначение, поэтому и прожитые дни для него сменяются, словно кадры любимого фильма. Наверное, каждый признает: судьба — лучший постановщик, но ее хозяин — все же сам человек. Владимира Василиади, заместителя начальника Управления строительства автомобильных дорог и аэродромов «Автодорстрой» ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ», можно считать счастливым человеком. Несмотря на вызовы, брошенные временем, он остается верен себе и своему делу. 60-летний юбилей, который он отметил 30 сентября, стал лишь промежуточным итогом его насыщенной биографии.

Жизненный путь можно сравнить с восходящей лестницей, первая ступенька которой — детство. Владимир Георгиевич родился на Украине, в Бердянске. Этот город навсегда остался для него тихой пристанью, дорогим воспоминанием. Улицы, тонущих в тени деревьев, лиманы и соленые озера, сутолока курортного городка — все это навсегда закрепилось в памяти. Первое испытание — переезд в столицу Киргизии — город Фрунзе, где жили его родители. Там он окончил школу и поступил на инженерно-строительный факультет политехнического института.

Выбор был скорее интуитивным, родители имели совсем другие специальности, а о тонкостях профессии молодежь, как правило, не рассуждает — ее привлекает романтика. Как вспоминал позже Владимир Георгиевич: «Мне не хотелось работать в помещении, в цеху. А в выбранной профессии было что-то неизведанное, творческое. Строитель часто приходит на пустое место или туда, где горы стоят стеной, а через некоторое время здесь уже идут машины. Хотелось оставить свой след на века, реальный, осязаемый, зримый».

Курс обучения, который он прошел, считался расширенным. Рассматривались вопросы строительства не только автомобильных дорог, но и мостов, тоннелей, аэродромов.

Во время учебы Владимир три года работал на кафедре строительных материалов. Изучал бетоны, асфальтобетоны, подбирал смеси. Тема диплома пришла как-то сама собой: строительство автомобильной дороги в горной местности с цементобетонным покрытием. Именно это небольшое исследование повлияло на дальнейший выбор. Как раз в 1974 году во Фрунзе началось возведение нового аэропорта Манас, конечно же, с цементобетонным покрытием. Председателем экзаменационной комиссии оказался будущий начальник УС №16 Майоров Михаил Васильевич, напрямую связанный с этим масштабным строительством. Выслушав

выступление молодого специалиста, он сразу сказал заведующему кафедрой: «Его распределяй ко мне». Так Владимир оказался в системе Минтрансстроя. Затем были аэропорт в поселке Тамчы, порты на Иссык-Куле: Рыбачье, Курменты, Пржевальск. В 1978 году — переезд в Казахстан и новые объекты — строительство автомобильных дорог Зырянск — Усть-Каменогорск и Свинчатка — Канай — Кала-Джурга. Последний объект оказался наиболее трудным, 28 км трассы в приграничной зоне, сложнейшие геологические и горноклиматические условия, но, несмотря ни на что, дорога была сдана. Владимир Георгиевич полюбил свою профессию, да и мечта оставить свой след обрела все более зримые формы. При этом он не искал простых путей. Когда его потом спрашивали, не хотел бы он найти себе работу поспокойнее, например, в проектно-институте, он отвечал: «Это не для меня. Мне важно видеть зримый результат, общаться с людьми, слышать шум машин».

«Надо — значит, сделаем» — простая формула, но именно она зачастую направляет события в нужное русло и заставляет действовать вопреки обстоятельствам. Наверное, тогда и сформировалось жизненное кредо, которое можно сформулировать так: «Всего на всех никогда не хватит, но никогда не должна быть дефицитом справедливость».

Поворотный момент в жизни страны — 1985 год. В воздухе запахло перестройкой. Заговорили о новом мышлении и переменах. Владимир Георгиевич возвращается во Фрунзе, но его тут же направляют в Москву на двухмесячные курсы при Минтрансстрое по подготовке резерва на занятие руководящих должностей.

Месяц заняли встречи с начальниками главных управлений Министерства, со слушателями занимались экологи, что для тех времен было своеобразной новацией. Будущих руководителей активно готовили к новым условиям. Второй месяц — практика в Ростове в тресте «Дондорстрой», куда Владимира Георгиевича направили в качестве дублера управляющего Манжова Анатолия Нестеровича. Напряженный период — окончание года, отчеты, вместе с руководством ему пришлось побывать на всех предприятиях, поучаствовать в собраниях — отчетных и перевыборных и т.д. Заключительный этап — написание выпускной работы, получение диплома, и, наконец, распределение на строительство дороги к золоторудному комбинату в город Казарман (Киргизия).

Объекту придавали большое значение, он находился глубоко в горах на самом сложном перевале Средней Азии. За сезон здесь выпадало более 10 м снега. Работать можно было только четыре месяца в году, в течение которых строители обеспечивали проезд автотранспорта. После этого Василиади вновь приехал во Фрунзе, даже не предполагая, что вскоре начнется новый виток его биографии.

В дело вмешалась политика, волнения в Киргизии заставили многих уезжать из республики как можно скорее. Трудно представить, что чувствует человек, навсегда покидающий родной дом. Большую часть своей жизни Владимир Георгиевич отдал строительству объектов в Киргизии, но была ли обида в душе, об этом он никому никогда не говорил. Жизнь научила ни о чем не жалеть, а к переездам он давно уже привык.

Орел, Украина, поселок городского типа Змиевка, работа по программе «Дороги Нечерноземья» — все это вехи биографии, новые встречи, объекты и нелегкий труд.

Шесть лет возглавлял СУ-828 ОАО «Орелдорстрой», занимался реконструкцией МКАДа, после чего его пригласили главным инженером в

ЦДС СУ-450. В 1999-ом — очередной карьерный поворот — должность заместителя начальника, а затем — начальника главка дорожного строительства и аэродромов ЗАО «Инжиниринговая корпорация «Трансстрой».

Главное в любой организационной структуре — люди и грамотное управление. С истинностью этой фразы не поспоришь. Вера в коллектив должна сочетаться с верой последнего в руководителя, в его возможности. Роль личности нельзя скидывать с весов истории, в том числе, истории отдельно взятого предприятия. Владимиру Георгиевичу повезло, в корпорации он встретил прекрасного организатора — Ефима Басина и коллектив, который он возглавлял, стал по настоящему родным для нового сотрудника.

У «Трансстрой» — десятки подрядов на реконструкцию дорог М-1 «Беларусь», М-3 «Украина», М-4 «Дон», М-7 «Волга», строительство обходов Новосибирска, Санкт-Петербурга, Сочи. Владимир Георгиевич выполнял функции куратора на этих объектах, участвовал в выездных совещаниях, контролировал выполнение работ.

Один из самых непростых объектов того времени — дорога Ныш — Лунский залив (проект Сахалин-1). Большие объемы, тяжелые условия, но в итоге справились и с ними.

Владимир Георгиевич любит вспоминать историю, как корпорация начала строительство взлетно-посадочных полос в аэропортах:

«Опыта такой работы не было вообще, все пришлось начинать с нуля. Первый наш объект находился в Благовещенске. Сделали взлетно-посадочную полосу в сроки, качественно, после этого появилась возможность поработать в санкт-петербургском Пулковском. Министр транспорта И.Е. Левитин 14 июня 2005 года провел совещание в аэропорту на предмет строительства ВВП до конца сезона (объект был запланирован к саммиту 2006 года). Представьте, голое поле и нет ничего, даже денег на строительство, компаниям-претендентам предложили сделать полосу за счет собственных оборотных средств. Басин решил взяться за дело, единственный из всех присутствующих. В успех не верил никто, в том числе и сами работники аэропорта. За две недели передислоцировали технику, развернули бе-

тонные заводы. Уже 29 июня первый кубометр бетона был уложен на полосу, 16 октября — последний. Более 200 тыс. кубометров всего лишь за 3 месяца и 10 дней. Ефим Владимирович так организовал работу, что практически неосуществимая задача была успешно решена. Природа тоже оказалась на нашей стороне: 16 октября температура +8°C, как раз то, что надо. Погода испортилась лишь спустя три дня, когда бетон уже набрал прочность.

По весне начались испытания. Представьте, как приятно слышать такое сообщение: «Вниманию всех экипажей, на связи командир Пулковского авиаотряда... Сейчас взлетели с новой полосы и сели на нее. Докладываю, лучшего покрытия я пока не ощущал. Сели, как в сметану». Знакомиться с нашей работой приезжал генеральный директор аэропорта Шереметьево, в результате чего мы получили подряд на реконструкцию ВВП на этом объекте. Потом был военный аэропорт в Хотилово. Главнокомандующий ВВС России генерал Михайлов сам испытал полосу за штурвалом самолета. Признал, что лучше ее не видел на военных аэродромах страны.

Владимир Василиади проработал под началом Ефима Басина уже немало лет, трудится с ним он и по сей день, но теперь уже в ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ». «Сейчас наметилась тенденция развития транспортного строительства: дорожного, аэродромного, — того, чему я учился, что знаю и умею. Хотелось бы, чтобы и дальше была интересная и достойная работа на серьезных объектах. Думаю, все получится», — считает Владимир Георгиевич.

Но не работой единой жив человек. Главное — это семья. У юбиляра любимая и любящая жена, пятеро детей, младшей дочке недавно исполнилось 2,5 года. В свободное время он уделяет внимание своим давним спортивным увлечениям. К примеру, к шахматам его в свое время приучил отец, на сегодняшний день Владимир Георгиевич — кандидат в мастера спорта, является неоднократным победителем многих соревнований, в том числе в городском округе Домодедово. Кандидатского уровня достиг он и в баскетболе.

... Ощущать полноту жизни — своего рода искусство. При любых обстоятельствах необходимо верить в свою счастливую звезду и продолжать идти вперед. ■



М.В. Царев



Ю.Н. Владимиров



НИЧТО НЕ ЗАМЕНИТ ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ГЛАЗ!

ООО «ЦДСК» на протяжении многих лет занимается в Санкт-Петербурге обследованием и диагностикой самых разных типов зданий и сооружений, в том числе — мостовых. В этой связи наша редакция обратилась к руководству компании с просьбой рассказать о той работе, которая была проведена ее сотрудниками за эти годы. На вопросы редакции согласились ответить генеральный директор «ЦДСК» Михаил Царев и его заместитель Юрий Владимиров. Разговор получился долгим и обстоятельным.

— Михаил Владимирович, расскажите об истории вашей компании, ее видах деятельности.

Михаил Царев:

— В 1998 году сотрудники и преподаватели ЛИСИ организовали фирму, которая стала заниматься обследованием мостов и зданий. Позже к этому добавился и мониторинг окружающей застройки при ведущем строительстве. С тех пор многое пережили. В следующем году наш Центр диагностики строительных конструкций будет отмечать свой 15-летний юбилей.

В организации существует два подразделения: одно занимается обследованием зданий, второе — обследованием мостов. Нам есть чем гордиться, ведь мы занимались обследованием многих мостов Петербурга, которые реконструировались за последние 15 лет, включая мост Александра Невского, Троицкий, Благовещенский мосты, а также Дворцовый, который скоро тоже должен встать на реконструкцию. И это — не считая мостов через малые реки и каналы: Певческий, Синий, Второй Садовый и другие. Также мы работали с огромным количеством искусственных сооружений на Кольцевой дороге Санкт-Петербурга и со всеми искусственными сооружениями Западного скоростного диаметра, которые продолжают строиться и вводиться в эксплуатацию. Объекты подразделения, занимающегося зданиями — это ДЛТ, дворец Белосельских-Белозерских, монумент героическим защитникам Ленинграда на площади Победы, пострадавший во время взрыва памятник Ленину у Финляндского вокзала, различные объекты Петербургского

метрополитена и еще сотни зданий и сооружений в Петербурге. Как известно, в настоящее время активно обсуждается проект высокоскоростной железной дороги Москва — Петербург, конечной точкой которой будет центр нашего города, район площади Восстания. На ее пути — огромное количество зданий городской застройки, мы их также в свое время обследовали, чтобы дать рекомендации проектировщикам. В рамках подготовки этого проекта мы занимались и рядом территорий в Новгородской области — выезжали туда и с картой в руках изучали местность, пытаясь определить, какие сооружения встретятся на пути потенциальной ВСМ.

— Насколько я поняла, заказами вы не обделены. Главное — чтобы рук хватило. В связи с этим вопрос: какова численность сотрудников вашей компании?

— Мы считаем, что для организации, которая ничего не строит и не проектирует, а только обследует, штат сотрудников, насчитывающий более 50 человек, можно считать значительным. Таких крупных, как мы, исследовательских организаций очень немного. Обычно штат не превышает 10–15 человек. Но колоссальный объем выполняемой работы вынудил нас заметно расшириться.

На сегодняшний день у нас два основных суперпроекта. Во-первых, это все, что связано с ЗСД, а во-вторых, те объемные и серьезные работы, которые мы выполняем на олимпийских объектах в Сочи. Там среди прочего строится автомобильная дорога — дублер Курортного проспекта, которая на 95% состоит из искусственных сооружений, часть из

которых — эстакады, а часть представляет шесть пар тоннелей. В настоящее время идет строительство второй и третьей очередей этой трассы. Поскольку магистраль прокладывается через центр города, стоит задача сохранения окружающей застройки. Наши специалисты наблюдают за всеми попавшими в зону влияния строительства зданиями, а их около четырехсот. В основном, объекты в Сочи — это частные домовладения, начиная от дачных домиков и заканчивая трехэтажными виллами с мраморными бассейнами и статуями. Также мы ведем мониторинг и значительного количества многоэтажных домов, построенных еще в 1960–80-е годы, и производственных зданий и сооружений, есть и памятники архитектуры. Мы наблюдаем, например, за мемориальным комплексом, посвященным памяти воинам, павшим в Великой Отечественной войне, под ним ведется строительство тоннеля. Конечно, есть и масса проблем. Изначально проблемой было нежелание многих жителей пускать наших сотрудников к себе на участки или в дома, хотя начальный этап мониторинга предполагал осмотр специалистами каждого помещения и составления ведомости дефектов. После этого требовалось получить подписи собственников на актах осмотра. А на почти четырехста сооружений приходится порядка тысячи собственников, а то и больше! Для такой огромной работы в Сочи мы создали шесть бригад. Весь рабочий процесс там организует руководитель проекта Елена Егорова. Практически у каждого собственника есть номер ее мобильного телефона, и если что-то кому-то из них показалось подозрительным, они в любое время суток могут до нее дозвониться. Также на ней лежит огромная работа по координации деятельности как внутри бригад, так и с заказчиком, со строителями, ведь нам необходимо знать, что происходит на строительных площадках, какие работы выполняются, где в определенный момент находится забой. Это важно, чтобы грамотно вести наблюдение за существующими зданиями и сооружениями.

— Какими методами осуществляется мониторинг — с помощью датчиков?

— К сожалению, современные приборы, использующие ГЛОНАСС



Елена Егорова на строительстве дублера Курортного проспекта в городе Сочи

и GPS, не обеспечивают ту точность измерений, которая необходима нам при наблюдении за состоянием зданий и сооружений. К тому же при использовании данного оборудования время измерений значительно больше, чем при измерении традиционными геодезическими приборами. А наша задача: получить показания с точностью до 1–2 миллиметров, и времени на длительные измерения при нашем объеме работ у нас нет. Поэтому, первое, что делается, — разбивается геодезический ход, на каждый дом устанавливаются геодезические марки (в среднем, на самом простом доме — 8–10 штук). Но бывает и гораздо больше. Так, например, на здании детского сада, состоящего из большого количества помещений и расположенного над южным порталом седьмого тоннеля, наши сотрудники установили около 150 геодезических марок. Выполнение геодезических наблюдений за этими марками в условиях гористой местности — весьма сложная и масштабная задача. Порою современная импортная геодезическая техника не выдерживает такой интенсивной работы, а наши специалисты с ней успешно справляются.

Вторая часть работы — визуальный осмотр. Ничто не заменит человеческого глаз. Наши сотрудники фиксируют все возможные дефекты и трещины. На трещины ставятся маяки, за состоянием которых ведется постоянный мониторинг. Еще одна немаловажная составляющая — измерение вибрации. Всем известно, что

строительная техника в ходе работы создает вибрацию, мы измеряем ее уровень практически на каждом здании, сравниваем с максимально допустимым. Все это — огромный объем работы, по результатам которой мы ежемесячно готовим справку и ежеквартально сдаем отчеты. По результатам стартового этапа мы предоставили в дирекцию целую кипу документации. Ее вес — почти 160 кг. Все эти непростые работы увязывает между собой и координирует Лена Егорова.

— Если в ходе работы вы обнаруживаете какие-то дефекты, даете ли вы рекомендации по их устранению, или ваша работа сводится только к их выявлению?

— Перед началом работ по мониторингу выполняется стартовый этап — то есть обследование здания. Если оно находится в аварийном или предаварийном состоянии, мы отражаем это в нашем заключении и ставим в известность заказчика. Тот уже принимает меры по расселению данного здания, либо на время строительства, либо окончательно. Был ряд зданий, которые не были вовремя расселены. Мы за ними наблюдали, и когда обнаружилось, что осадка приближается к максимальной, стройка была приостановлена до принятия соответствующего решения.

Свои рекомендации по ремонту и реконструкции зданий мы выдаем в рамках предпроектных обследований. В случае мониторинга наша задача — контроль технического состояния зданий и способов производства строительно-монтажных работ.



Испытания статическими нагрузками на ЗСД

— **Юрий Николаевич, в начале нашего разговора шла речь о том, что ООО «ЦДСК» занимается обследованием мостов в Петербурге. Расскажите поподробнее об этой работе.**

Юрий Владимиров:

— Хочу отметить, что мы занимаемся обследованием мостов не только в Петербурге, но и во многих регионах России. Конечно петербургские мосты для нас наиболее дороги. На большинстве петербургских мостов, на которых мы работали заказчиком работ, была Дирекция транспортного строительства, генеральным проектировщиком почти всех реконструируемых мостов является ЗАО «Институт «Стройпроект». Нас же они нанимали в качестве субподрядчиков на предпроектное обследование. Мы выдавали всю информацию о состоянии сооружения. Поскольку сроки зачастую были сжатыми, нам приходилось оперативно проводить обследование, обрабатывать информацию и передавать ее проектировщику. Эта проблема возникала и на мосту Александра Невского, и на Троицком мосту, и на Благовещенском мосту. Также мы подключаемся после проведения всех реконструкционных или ремонтных работ для проведения предпусковых обследований и испытаний.

На КАДе мы проводили предпусковые обследования порядка 60 сооружений, в том числе вантового моста.

Также мы выполняем целый ряд работ на строительстве ЗСД, в частности, ведем мониторинг зданий и сооружений, попадающих в зону

влияния строительства, поскольку ЗСД проходит в городской черте. Нашими силами выполнялось предпусковое обследование всех мостовых сооружений, входящих в состав ЗСД. А вот на участке, где генеральным подрядчиком является «Генеральная Строительная Корпорация», в этом году нами выполнены серьезные работы уже на стадии строительства. Там сооружалось уникальное для нашей страны пролетное строение — S-образная в плане двухъярусная ферма. По верхнему ярусу движение идет в одном направлении, по нижнему — в противоположном. Один из участков эстакады проходит над зданием завода «Балтэлектрон». Проблема заключалась в том, что из-за этого обстоятельства при строительстве нельзя было поставить дополнительные временные опоры, как это обычно делается. Поэтому один из пролетов строился с применением технологии навесного монтажа. Длина консоли, которая нависала над зданиями, достигала ста метров. Наибольшее механическое напряжение существовало в зоне опирания, в корне консоли. Для того, чтобы удостовериться в отсутствии проблем при монтаже, был организован мониторинг напряженно-деформированного состояния элементов фермы в корне консоли. Работы велись примерно в течение трех месяцев, пока навесной монтаж не дошел до временной опоры. Контроль состояния выполнялся по показаниям восьми тензодатчиков, которые были установлены в наиболее напряженных элементах обеих ферм. Вся информация по радиоканалу поступала на ком-

пьютер, находящийся на строительной площадке, а дальше по мобильному каналу на сервер, и это давало возможность в реальном времени наблюдать состояние конструкций через Интернет. Мы не обнаружили серьезных проблем при монтаже, все было так, как предусматривалось в проекте. Расчетные данные в целом согласовывались с теми, что мы получили в процессе своей работы, и монтажные работы завершились без серьезных замечаний.

В начале октября нами совместно со специалистами ЗАО «Институт «ИМИ-ДИС» проводились статические и динамические испытания двух участков эстакады основного хода ЗСД — конструкций: S-образной четырехпролетной фермы общей длиной более пятисот метров и смежного участка, где используется металлическое пролетное строение с ортотропной плитой проезжей части с максимальной величиной пролета 118 м. Ввиду уникальности указанных сооружений заказчик принял решение о необходимости проведения испытания. На ферме производилось 12 различных видов загрузок. Нагружались и верхний, и нижний ярусы. В ходе испытаний фермы участвовали 44 грузовика, массой около 25 тонн каждый. Для измерения напряжения в элементах конструкции на ферме были установлены порядка 50 датчиков. С помощью геодезических приборов измерялись те прогибы, которые конструкция при этом получала. Нашей задачей было сравнить, насколько построенная проектировщиком для этой фермы модель соответствует реальному положению дел. После обработки результатов испытаний и предпускового обследования мостовых сооружений второй очереди ЗСД нами было выдано заключение о возможности открытия движения.

Хочется сказать слова благодарности специалистам ОАО «Мостоотряд №19», ЗАО «Пилон» и ОАО «ГСК» за активную помощь при выполнении наших обследовательских работ на ЗСД.



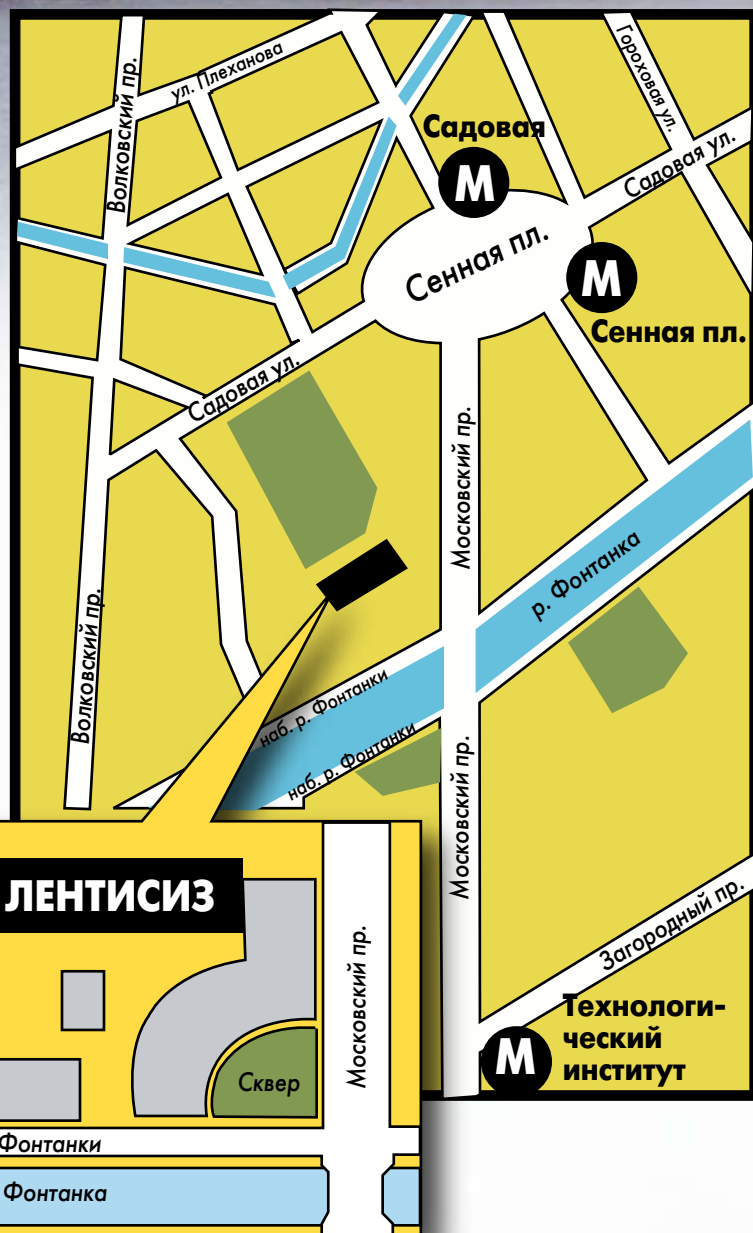
**ООО « Центр диагностики
строительных конструкций»
196158, Санкт-Петербург,
Дунайский пр., д. 13, корп. 2 лит. А
Тел./факс: (812) 331-05-09**



ЗАО ЛЕНИНГРАДСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

(Сертификат соответствия
ИСО: ГОСТ Р ИСО 9001-2008 № SSAQ 000.3.1.0502)

- инженерно-геодезические, кадастровые и топографические работы: обследование подземных коммуникаций, наблюдения за деформацией зданий и сооружений;
- инженерно-геологические изыскания: бурение, полевые опытные исследования свойств грунтов, геотехнический контроль, геофизические работы;
- комплексные изыскания линейных объектов;
- инженерно-гидрологические изыскания, проектирование и бурение скважин для водоснабжения;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания, выбор поверхностных источников водоснабжения;
- инженерно-экологические изыскания.



190031, г. Санкт-Петербург,
наб. реки Фонтанки, 113
Тел.: (812) 310-7567,
310-1275, факс (812) 315-1385
E-mail: info@lentisiz.ru

Двойные конфигурации тросов с анкерным закреплением на западном устое



ЭФФЕКТИВНЫЙ «СЦЕНАРИЙ» МОСТА В ДАНАНГЕ

Модель вантового моста через реку Хан во Вьетнаме создавалась в четырех измерениях и анализировалась с учетом каждого этапа строительства.

Использование программного обеспечения Bentley RM Bridge для моделирования каждого этапа строительства в корне изменило принципы анализа мостов в финской компании WSP Finland, отмечает глава отдела мостов Сами Ниемеля (Sami Niemela). Программное обеспечение позволило инженерам построить четырехмерную модель, позволившую учитывать в процессе строительства влияние времени на поведение конструкции. Именно с помощью этого метода проектировался вантовый мостовой переход в Дананге. «Теперь мы можем делать точный, реалистичный анализ конструкции моста на всех этапах, от начала до конца строительства», — говорит Сами Ниемеля.

Город Дананг является ключевым торговым портом Южно-Китайского моря в центральном Вьетнаме и одним из четырех основных муниципалитетов страны. Веками он привлекает туристов со всего мира, поскольку находится в центре области, известной красотами природы и объектами всемирного наследия. В 2007 году город объявил конкурс проектов нового моста Нгуен Ван Чой — Чан Тхи Ли через реку Хан.

В итоге был выбран проект финской компании WSP Finland (ведущий проектировщик Эско Леппалуото (Esko Leppaluoto)). Это железобетонный вантовый мост с пилоном, наклоненным назад, и необычной системой двойных спиральных конфигураций тросов с анкерным закреплением на открытом участке парковой зоны на западной стороне. Посетители прибрежного парка смогут, пройдя под мостом, попасть в главный пилон и воспользоваться лифтом, который поднимет их под углом 12° на вершину наклонного пилона. Там, с застекленной смотровой площадки на высоте 145 м над рекой, открывается круговая панорама портового города.

Шестиполосный мост длиной 731 м и шириной 34,5 м имеет 230-метровый главный пролет. В основном мост предназначен для автотранспорта, но на нем также предусмотрены два тротуара шириной 3,5 м для пешеходов. Для сооружения пролетных строений главного

пролета предлагается использовать метод навесного монтажа, все остальные пролеты будут собраны с обычных подмостей.

Мост стоимостью 100 млн долларов США должен был построен в течение 2009–2011 гг. Инженеры WSP Finland сумели выполнить тщательный многократный анализ конструкции на каждом этапе работ, с оценкой всех условий строительства.

Программное обеспечение Bentley RM Bridge позволяет заниматься линейным и нелинейным расчетом конструкций, а также инженерно-строительным проектированием. Компания WSP Finland выбрала этот продукт из-за точности и функциональной надежности в процессе поэтапного монтажа железобетонных вантовых конструкций. С его помощью инженеры могут исследовать все вопросы, касающиеся конструкции, материалов, эксплуатационных характеристик и процесса строительства. Проектная группа WSP также использовала специализированное приложение RM Bridge Addcon для оптимизации последовательностей напряжения вант моста методами линейного и нелинейного анализа.

Проектной группой, состоящей из 25 человек, сначала была создана пространственная каркасная модель для статического анализа системы моста, после чего был начат анализ решений по оптимизации конструкции. Расчетные нагрузки и комбинации нагрузок соответствовали техническим требованиям к проектированию мостов AASHTO LRFD, а также вьетнамским требованиям 22 TCN-272-01. Были рассчитаны, применены и проанализированы постоянные, транспортные и ветровые нагрузки, изменения температуры и количества осадков. Тесты и симуляции помогли проектной группе проверить воздействие множества возможных событий, таких как столкновения судов или землетрясения, — мост должен выдержать толчки амплитудой 6 баллов. Программное обеспечение RM Bridge использовалось также для определения ползучести и усадки со временем, принятия соответствующих проектных решений.

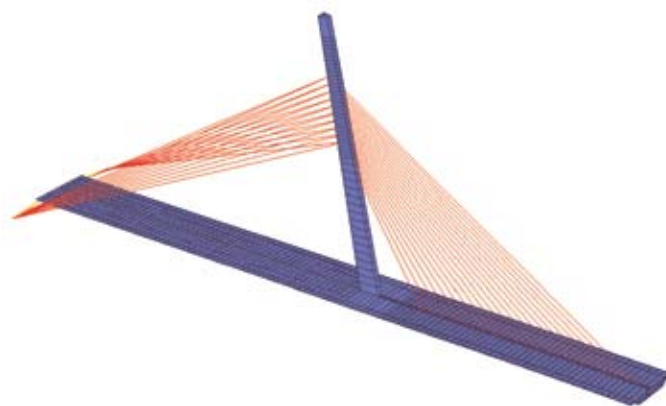
Компания WSP признала чрезвычайно эффективными возможности четырехмерного моделирования, предлагаемого в программном обеспечении. Оно включает временное измерение в инженерно-строительное проектирование, что позволяет инженерам моделировать весь цикл строительства методом навесного монтажа пролетных строений. С помощью поэтапного анализа проектная группа смогла определить влияние длительных воздействий на материалы, в том числе, на ползучесть, усадку и растрескивание бетона.

«Благодаря этой возможности мы решительно изменили подход к анализу мостов для строительства, — говорит Сами Ниемеля. — Раньше мы сосредоточились бы на расчете завершающего этапа — эксплуатации моста — и затем вели работу в обратном направлении, сегмент за сегментом, используя для оценки ползучести и усадки приближенные вычисления. При этом всегда остается вопрос, достаточно ли точна оценка. С появлением RM Bridge все изменилось».

Теперь проектная группа может выполнять точный анализ на всех этапах последовательного наведения пролетов моста, от начала до завершения. «В программном обеспечении выполняются трудоемкие расчеты, которые невозможно было бы сделать вручную, — говорит он. — Благодаря RM Bridge мы совершенно уверены в нашем проекте». Модель также можно использовать в процессе строительства. Программное обеспечение позволяет выполнять расчеты в каждом поперечном сечении в любой точке сооружения, фиксируя состояние в моменты времени и вычисляя напряжения. На любом этапе также можно в реальном времени анализировать условия материалов и конструкций.

При проектировании натяжения вант моста инженеры используют программное средство оптимизации этого процесса. Ванты со стороны главного пролета находятся в одной плоскости, расположенной вдоль геометрической оси моста, а ванты западной стороны, переплетенные на манер крыльев, закреплены по обе стороны объекта с внешней части мостового полотна, параллельно берегу реки.

Ванты проходят сквозь пилон, что обеспечивает простейшую передачу усилия от вант главного пролета к вантам западного пролета и пилону. С помощью RM Bridge были рассчитаны предельные состояния по прочности с учетом суммарных изгибающих и осевых усилий, а также эффектов сдвига и кручения. Предельные состояния по максимальному напряжению в арматуре были также рассчитаны и использованы для проверки раскрытия трещин.



В RM Bridge можно моделировать различные этапы строительства

Bentley Systems утверждает, что с помощью программного обеспечения RM Bridge инженеры могут разрабатывать и анализировать согласованную модель моста в непрерывном цикле, что позволяет существенно сократить время разработки. Информацию можно легко использовать повторно, настраивать и перерабатывать на этапах планирования, проектирования и строительства, при этом исключается ее повторный ввод.

Это программное обеспечение было создано специально для мостов как универсальное средство, позволяющее оптимизировать аналитические задачи. Его разрабатывали инженеры-мостостроители, принимавшие непосредственное участие в проектах таких крупнейших вантовых переходов с большими пролетами, как мост Каменщиков (Stonecutters Bridge) и мост Сутун (Sutong Bridge).

RM Bridge — это семейство интегрированных программных приложений, позволяющих решать вопросы проектирования или строительства в единой среде разработки. В специализированных приложениях проводится анализ провисания вант, ветровых нагрузок, больших деформаций, симуляции аэродинамической трубы, управления строительно-монтажными работами, строительства методом навесного монтажа пролетных строений, продольной подвижки пролетного строения моста и подвижных составов для высокоскоростных железных дорог. Вскоре семейство пополнится новым приложением RM Bridge Cast для сборных и поэтапно бетонизируемых мостов.



Информационное моделирование мостов охватывает все, что относится к мосту.

Информационное моделирование мостов — новая мощная методика создания проектов, позволяющая значительно повысить качество мостов и сократить риски. Благодаря решению Bentley, инженеры могут создавать и использовать всеобъемлющую информационную модель, что позволяет упростить весь процесс создания моста в ходе инженерно-строительного проектирования.

Присоединяйтесь к ведущим в мире консультантам по инженерно-техническим вопросам! Выбирайте решение Bentley для информационного моделирования мостов — и вам гарантировано возведение безопасных и долговечных мостов — в срок и без превышения бюджета.

Только Bentley может дать вам это. www.bentley.com/Russia

ОПЫТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА МОСТОВ В ХОРВАТИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПК МКЭ АНАЛИЗА SOFiStiK

Журнал «ДОРОГИ. Инновации в строительстве» завершает публикацию материалов о хорватских мостах, спроектированных с помощью современного программного комплекса SOFiStiK отделом конструкций факультета гражданского строительства Университета Загреба (Хорватия). В предыдущих статьях (см. №№ 19–21) читатели познакомились с возможностями данного ПК на примере мостовых сооружений через реки Дубровачка, Мирна и Сава. Завершает цикл рассказ об особенностях проектирования и строительства арочного моста через реку Крка.

Арочный мост через реку Крка

Адриатическое шоссе пересекает каньон реки Крка вблизи входа в Национальный парк «Крка». Трасса с мостом проложена по прямой в плане, в профиле находится под постоянным уклоном 1,326%, располагаясь приблизительно на 66 м выше уровня воды. Ширина русла реки в этом месте составляет 190 м, ширина каньона в верхнем уровне — около 390 м.

Полная ширина четырехполосного шоссе с 3-метровой разделительной полосой составляет 21 м. Полная ширина пролетного строения — 22,56 м.

Перед проектировщиками стояла задача органично вписать новый мост в окружающую среду. В результате наиболее подходящим вариантом для каньона оказалась арочная конструкция. Бетонная арка пролетом 204 м и высотой 52 м была выбрана таким образом, чтобы соотношение

стрелы ее подъема к пролету составляло 0,25.

Особенности моста

Бесшарнирная арка в поперечном сечении состоит из двух коробок с постоянными внешними габаритами — ширина и высота составляют 10 и 3 м соответственно. Арка постоянна в поперечном сечении по длине с верхним и нижним поясами (толщиной 40 см), боковыми внешними стенками (50 см) и внутренними стенками (30 см) (рис. 4.1).

Только вблизи устоев, на протяжении 10 м по горизонтали, толщина поясов увеличена до максимума — 60 см. Арка соединена с устоями при помощи диафрагмы длиной 3 м. Шесть сдвоенных стоек в надарочном строении размещены симметрично на арке — на расстояниях 14, 42 и 74 м соответственно от замка арки. Диафрагмы расположены внутри арки в соответствии с положением стоек надарочного строения. Их ширина равна ширине стоек, которые они поддерживают. Арка и сдвоенные стойки на устоях арки опираются на объединенные фундаменты. Арка была запроектирована из бетона класса C45/55.

Грунт основания — известняк. Устои и колонны опираются на фундаменты на естественном основании. Каждая сдвоенная стойка имеет общий фундамент. Основания устоев — ступенчатые, что обусловлено уклоном рельефа. Фундаменты арки сделаны массивными, с ростверком ступенчатой формы, что позволяет уменьшить высоту фундамента до 2 м для всего основания. Все опоры изготовлены из бетона класса C25/30.

Устои стандартные, обсыпного типа с параллельными откылками из бетона класса C30/37, все стойки из бетона класса C35/45 имеют коробчатое поперечное сечение. Поперечные сечения колонн были за-

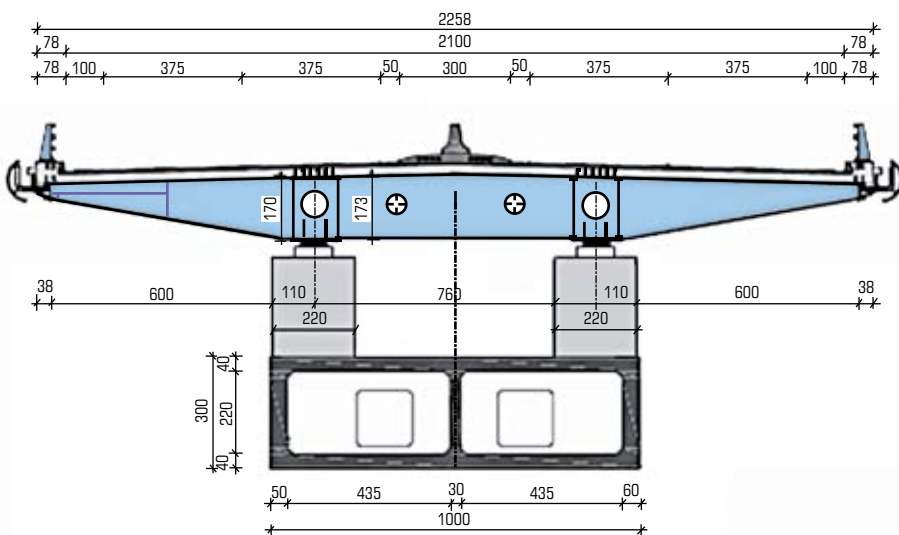


Рис. 4.1. Арка и поперечное сечение пролетного строения моста через реку Крка

проектированы на основе расчетов по устойчивости (рис. 4.2).

Параметры стоек S3, S5, S10 и S12 таковы: высота от 27,64 до 36,49 м квадратного сечения 2,2×2,2 м со стенками толщиной 0,3 м. Стойки надарочного строения S6–S10 и S13, с диапазоном высот 3,39–19,66 м, имеют внешние размеры поперечного сечения 1,8×2,2 м с толщиной стенок 0,3 м. Высота стоек на устоях составляет 52,76 и 55,57 м соответственно. Их поперечные сечения — прямоугольные 3,2×2,2 м с толщиной стенок 0,5 м.

Вместо обычного предварительно напряженного железобетонного пролетного строения было выбрано сталежелезобетонное — для уменьшения собственного веса, сокращения воздействия сейсмических сил, а также гармоничного сочетания с окружающей средой. Особое эстетическое впечатление от объекта было достигнуто тем, что удалось избежать наличие ригелей на вершинах стоек (рис. 4.3).

Пролетное строение моста — неразрезное, $L = 3 \times 32 + 3 \times 28 + 3 \times 32 + 28 + 24 = 360$ м. Полная длина моста составляет 391,16 м (рис. 4.4). Сталежелезобетонное сечение включает в себя стальную часть и плиту проезжей части. Стальная конструкция состоит из двух главных балок, установленных на расстоянии 7,6 м, поперечные балки расположены с шагом 4 м.

Главные балки коробчатого типа имеют уклон верхнего пояса, как и поперечный уклон шоссе 2,5%, таким образом, чтобы полные высоты внешних стенок составляли 1700 мм, а внутренней диафрагмы — 1730 мм. Эти высоты постоянны вдоль всей длины моста, все изменения толщины верхнего пояса приходится на внутреннюю часть коробки. Шаг стенок — 1 200 мм. Ширина нижнего пояса (1 300 мм) постоянна по всей длине моста. Толщина верхнего пояса изменяется от минимального значения 20 мм в пролете до максимального 70 мм вблизи опоры S3, над остальными опорами она составляет 55 мм. Толщина нижнего пояса минимальна в пролетах (30 мм) и максимальна вблизи опоры S3 (80 мм), возле остальных опор она составляет 60 мм. Диафрагмы толщиной 16 мм в пролетах и 20 мм — вблизи опор.

Верхний пояс поперечных балок расположен в том же уровне, что и

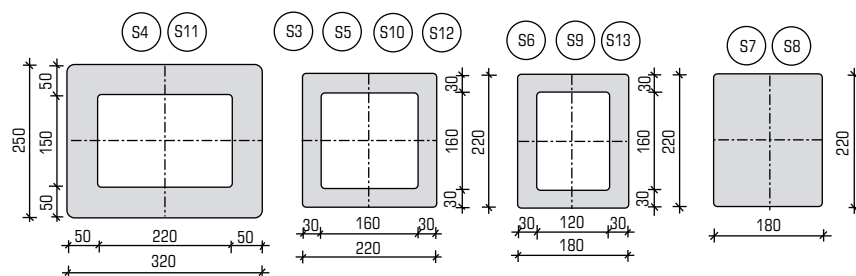


Рис. 4.2. Поперечные сечения колонны



Рис. 4.3. Мост через реку Крка

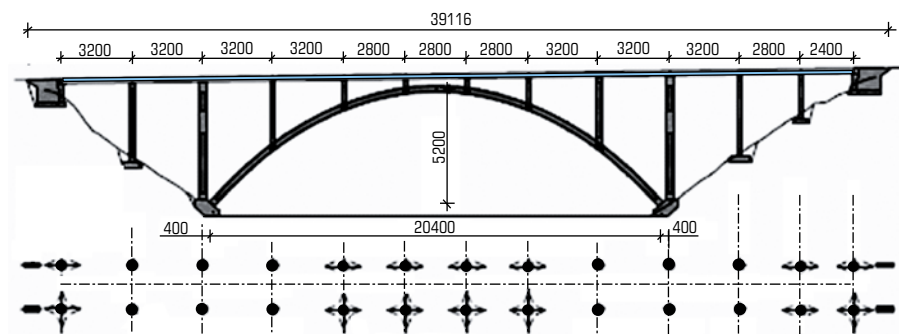


Рис. 4.4. Продольное сечение и расположение опор моста

верхний пояс главных продольных балок, и соответствует поперечному уклону шоссе.

Плита проезжей части шириной 22,56 м, выполненная из бетона класса C45/55, имеет постоянную толщину 25 см. Основное направление ее восприятия нагрузки — продольное.

Данные о расходе материалов на строительство моста (без учета устоев и опор) представлены в табл. 4.1.

Выбор неподвижных опорных частей в направлении оси моста в принципе достаточно интересен. Оказалось конструктивно логичным разместить их на наиболее низких стойках вблизи замка арки, поскольку арка намного более жесткая, нежели

любая из стоек и, следовательно, ее сопротивление продольным горизонтальным воздействиям является наибольшим. Проблема возникает при сейсмических явлениях, поскольку почти невозможно запроектировать опорные части, способные воспринять всю сейсмическую горизонтальную нагрузку от пролетного строения в направлении оси моста, и, к тому же, опорные части на коротких стойках были бы в этом случае слишком перенапряжены. Поэтому было решено установить специальные неподвижные опорные части по длине на вершинах сдвоенных стоек S8 надарочного строения. Эти части могут воспринять продольные горизонтальные силы при нормальном

Таблица 4.1
Расход материалов на мост через реку Крка

Элементы конструкции	Класс	Количество	Расход
Бетон			
Арка	C 45/55	2 988,0 м³	0,40 м³/м²
Колонны	C 35/45	2 019,0 м³	0,27 м³/м²
Плита проезжей части	C 45/55	2 172,0 м³	0,29 м³/м²
Арматура			
Арка	B St 500 S	747,0 т	98 кг/м²
Устои		363,4 т	48 кг/м²
Плита проезжей части		630,0 т	83 кг/м²
Конструкционная сталь			
Пролетное строение	S 355	1 700,0 т	224 кг/м²



Рис. 4.5. Ночной вид моста

состоянии работы вплоть до 1000 кН. Но когда это значение превышено (в случае сильных землетрясений), то конструкции за счет пластической деформации особых элементов превращаются в продольно-подвижные опорные части. Другие опорные части комбинированного типа в обьеме: продольно-подвижные — на жестких коротких опорах и устоях, продольно-неподвижные — на высоких гибких опорах S3–S5 и S10–S12. Таким образом, при нормальных условиях работы обеспечивается жесткость системы в продольном направлении, в то же время достаточная безопасность достигается и при сейсмических явлениях с большими нагрузками, воспринимаемыми демпферами, установленными на обоих устоях, и только частично — высокими гибкими колоннами.

С учетом значимости моста и воздействия агрессивной окружающей среды на нем была установлена система мониторинга для измерения деформаций, локальных значений

температуры, перемещений во время эксплуатации в опасных точках и развития коррозии.

На мосту было также установлено декоративное освещение, что делает его особенно привлекательным в ночное время (рис. 4.5).

Расчеты

Модели для статического и динамического анализа были выполнены с использованием программного комплекса SOFiStiK для конструкции моста в целом, арки, колонн, элементов опор и сталежелезобетонного пролетного строения (рис. 4.6). Все нагрузки были основаны на немецких мостовых нормах DIN 1072, за исключением ветровой нагрузки, вычисленной согласно британским стандартам BS 5400, и сейсмической нагрузки, которая была оценена на основании EC8. Положения подвижной нагрузки, вызывающие максимальные значения, были определены на основе линий влияния. Ползучесть и усадка бетона

вычислялись с помощью DIN 4227. Коэффициент ползучести для арки (после завершения строительства) был определен как $\varphi=1,876$, коэффициент усадки — как $\varepsilon=-20,2\text{e}-5$. Ползучесть и усадка бетонной плиты проезжей части были проанализированы с коэффициентом ползучести $\varphi=2,63$ и коэффициентом усадки $\varepsilon=-24,8\text{e}-5$. Перемещения опорных частей и раскрытие деформационных швов были вычислены для диапазона температур $+75\text{ K}/-50\text{ K}$.

Все опасные сочетания нагрузок дополнительно исследовались при расчете с учетом геометрической и физической нелинейности. Устойчивость арки была оценена расчетом по деформированной схеме, полученной на основании первых трех форм потери устойчивости в вертикальной плоскости, нормированной максимальным первоначальным значением прогиба в $1/400$ свободной длины (был также применен общий коэффициент безопасности 1,75 ко всем нагрузкам). Изгибная жесткость колонн, как консолей во время возведения, также была проверена с учетом первоначального эксцентриситета для соответствующих нагрузок от собственного веса и ветра.

Сталежелезобетонные пролетные строения были проанализированы в упругой стадии и с учетом образования трещин в плите над всеми поперечными балками, а также главными балками вблизи зон опирания на длине $0,15 \times L$ в смежных пролетах. Проведенный анализ уверенно показал, что стальные поперечные балки являются достаточно жесткими для восприятия всех нагрузок без помощи плиты проезжей части. Были созданы специальные модели для оценки местных напряжений в железобетонной плите проезжей части и анализа работы устоев. В результате выполнения подробных расчетов всех стадий строительства арки навесным монтажом и продольной надвигки стальной части пролетного строения были получены величины строительного подъема, которых строго придерживались в период сооружения моста.

Проект сейсмозащиты был основан на спектрах отклика для расчетного ускорения $0,2\text{ g}$ и грунта категории А. Предварительный динамический анализ с помощью ПК SOFiStiK был выполнен с допущением, что неподвижные опорные части на колоннах S8 срезаны, а демпферы отсутству-

ют. Были рассчитаны 30 значений собственных частот колебаний, расположенных в диапазоне от 0,301 до 4,224 Гц. Полная активная масса составила 22 910 т. Динамический отклик был вычислен методом суперпозиций, использующим метод СЭС. Коэффициенты условий работы были определены как $q=1,2$ для арки, $q=1$ для пролетного строения и опорных частей, $q=1,5$ для опор. Согласно этим предположениям, мост оказался достаточно гибким в направлении своей оси, что привело к большим продольным горизонтальным перемещениям (до 340 мм) в случае проектирования расчетного сейсмического события. Столь большие перемещения оказывали бы неблагоприятное воздействие на всех опорах при наличии продольно-неподвижных опорных частей.

По этой причине в конструкцию были включены демпферы для гашения ее колебаний и передачи горизонтальной сейсмической силы массивным устоям. Два демпфера, каждый из которых рассчитан на 2 000 кН, были установлены в обоих устоях.

С учетом демпферов был выполнен нелинейный динамический анализ с использованием различного ПО, показавший, что продольные горизонтальные перемещения под сейсмической нагрузкой уменьшились до 50 мм, которые и были заложены в проекте.

Строительство

Строительство моста через реку Крка велось в течение 2003–2005 годов.

На первой стадии были сооружены все фундаменты, включая устои арки. Затем были возведены опоры на берегах реки, с применением скользящей опалубки с секциями длиной 5 м, строительство осуществлялось от обоих устоев моста. Поперечное сечение арки было полностью сооружено методом навесного монтажа, на перемещающейся опалубке, секциями длиной 5,25 м, начиная симметрично от пят арки. Для того, чтобы облегчить поочередный монтаж, опоры у пят арки пришлось дополнить вспомогательными стальными пилонами. Арка во время строительства уравновешенным монтажом поддерживалась оттяжками, закрепленными за пилоны и соединенными с грунтовыми анкерами. Временные оттяжки системы Dywidag состояли из прядей диаметром 0,62 дюйма из стали марки 1570/1770, сгруппированных в трех уровнях.

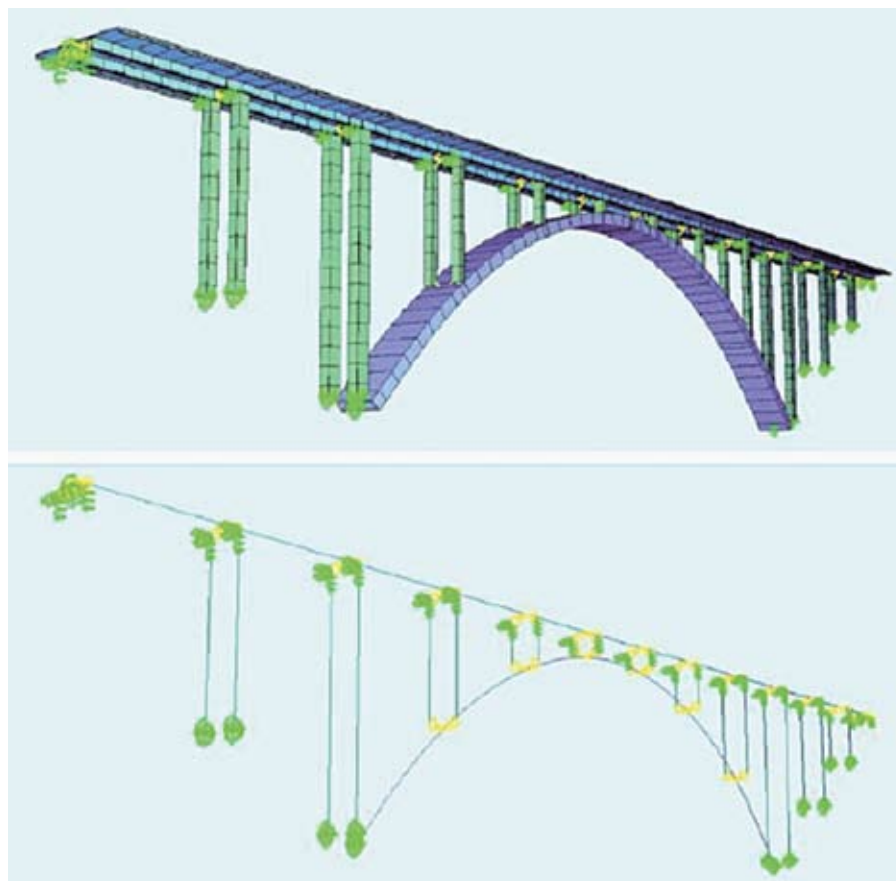


Рис. 4.6. Расчетная модель

Количество оттяжек для одной секции менялось от 12 до 22.

Во время сооружения первых 12 секций арки стальная часть пролетного строения собиралась за устоями. Элементы стальной конструкции транспортировались на участок и соединялись сваркой с основной конструкцией. До завершения строительства оставшейся части арки было необходимо выполнить монтаж пролетного строения от устоев к опорам в пятах арки для того, чтобы обеспечить транспортном обслуживании временных вант, заанкерowanych в стальных пилонах. Монтаж был осуществлен продольной надвижкой по специальным скользящим устройствам, размещенным в верхах опор, при помощи специального легкого стального аванбека, уменьшающего напряжения во время строительства. Стальная часть пролетного строения после надвижки была опущена на постоянные опорные части.

На следующей стадии строительства были установлены сборные элементы железобетонной плиты толщиной 25 см (размером в плане 6,44×3,44 м) на обеих консольных частях на расстоянии 6,4×3,7 м (рис. 4.7).

Сборные плиты были объединены на стройплощадке бетонированием продольных и поперечных стыков над упорами сталежелезобетонного пролетного строения между устоями и опорами в арочных пятах. С особой тщательностью была произведена подготовка поверхности плит для обеспечения необходимого соединения сборных элементов с бетоном, которым затем заливались швы: тщательно удалялось цементное молочко, поверхность обрабатывалась металлическими щетками (рис. 4.8).

Ненапрягаемая арматура соединялась типовым стыком (рис. 4.9), в то время как в стыках над опорами арматура объединялась путем сварки. Торцевая балка плиты бетонировалась на стройплощадке. После сооружения сложного пролетного строения между устоями и опорами в пятах, временные стальные пилоны устанавливались на этих опорах. Это давало возможность производить анкеровку горизонтальных вант третьего уровня и соответствующую анкеровку вант на поперечных балках, соединяющих стальные пилоны высотой 26,25 м в верхней их части,



Рис. 4.7. Размещение сборных плит

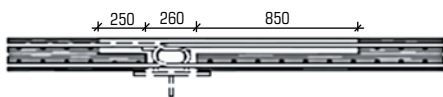


Рис. 4.9. Стык арматуры на участке омоноличивания



Рис. 4.8. Стык плиты на обработанном участке



Рис. 4.10. Монтаж арки моста

что облегчало дальнейшее возведение арки.

Временные пилоны и уже построенные части пролетного строения пришлось устанавливать в направлении оси моста во время последующего монтажа арки, который был произведен с помощью установки временных стальных балок на устоях. Последняя замковая секция арки длиной 2 м была установлена в апреле 2004 года (рис. 4.10). Для перемещения материалов по стройплощадке использовался кабельный подъемный кран с длиной пролета 500 м и грузоподъемностью до 6 т.

После завершения строительства арки временные опоры и ванты были демонтированы. Установка стоек на

арке осуществлялась последовательно, в строго заданном порядке. На следующей стадии работ стальная часть пролетного строения была надвинута от западного берега и опущена на постоянные опорные части. Сталежелезобетонное надарочное пролетное строение было завершено путем установки сборных бетонных плит и бетонирования стыков, с использованием ранее описанного способа. На заключительном этапе производилось обустройство моста, включающее гидроизоляционные работы, сооружение тротуаров, бетонной разделительной полосы с установкой водоотводных трубок, ограждений безопасности, укладку двух слоев литого асфальтобетона, организацию освещения.

До открытия движения мост был подвергнут статическим и динамическим испытаниям. Эффективность испытаний статическими нагрузками (соотношение испытательной и расчетной нагрузок) на 33 различных стадиях составила 78–99%, в зависимости от исследуемой части конструкции. Показатели напряжения для некоторых из схем (при испытаниях отклонения) были равны вычисленным величинам, а максимальная разница между измеренными и вычисленными отклонениями составила около 25%. Это может быть объяснено тем фактором, что в расчетах не учитывалась установленная ненапрягаемая арматура. Измеренная собственная частота колебаний моста в вертикальном направлении была практически равна теоретическим величинам (с максимальной разницей 5%).

Мост через реку Крка был спроектирован сотрудниками конструкторского отдела факультета гражданского строительства Университета Загреба. Рабочая документация, вместе с анализом всех стадий строительства, была выполнена тем же коллективом. Проектировщики постоянно контактировали с подрядчиками, непосредственно контролировался каждый этап работ. Тем самым поддерживался высокий уровень строительного надзора, позволявший оперативно вносить необходимые корректировки в проект на протяжении всего периода сооружения моста. Такая модель работы оказалась весьма успешной, что позволило обеспечить высокое качество работ. Отклонения геометрии моста от проектной были сведены до минимума, составляя, например, около 2 см для оси арки.

Наш коллектив уверен, что бетонные арочные мосты с пролетами от 200 до 400 м могут быть конкурентоспособными с другими типами конструкций, если их вес минимизирован за счет применения легких сталежелезобетонных пролетных строений, как это и было сделано на мосту через реку Крка.

Основные участники проектирования и строительства:

■ заказчик — Hrvatske autoceste d.o.o. (НАС), Загреб

■ проектировщик — факультет гражданского строительства Университета Загреба

■ подрядчик — Konstruktor-Inženjering, Сплит

■ субподрядчик по монтажу стальных конструкций: Đuro Đaković Montaža d.d., Славонски-Брод.

Вспомогательное ПО

Для того чтобы ускорить расчеты мостов в SOFiSTiK было разработано несколько вспомогательных программ. Одна из них — Ana, написанная в 2001 году, создает исходные данные для мостов, сооружаемых навесной сборкой для заданных продольного расположения и переменного поперечного сечения моста. Автоматически формируются поперечные сечения, модель, нагрузки и предварительное натяжение арматуры. Пропущенные значения программа воспроизводит, основываясь на эмпирических данных.

На основании полученных результатов статических и динамических расчетов для всех нагрузок (собственный вес, принимая во внимание стадии сооружения, дополнительную постоянную нагрузку, преднапряжение, ползучесть и усадку бетона, временные подвижные, ветровые, темпе-

ратурные и сейсмические нагрузки) проверяются напряжения и вычисляются характеристики необходимой ненапрягаемой арматуры. На первом шаге рассчитываются количество и предполагаемое усилие натяжения высокопрочной арматуры.

Программа, учитывая полученные данные, сама изменяет некоторые переменные (высоту коробки и нижнего пояса, или количество и усилие натяжения пучков арматуры) для оптимизации поперечных сечений со всеми требуемыми ограничениями по напряжениям. Результаты этих вычислений передаются в AutoCAD, что позволяет соответствующим образом менять исходные данные для SOFiSTiK.

Процесс повторяется, в результате чего оптимальное решение может быть получено всего за пару шагов. Программа также формирует отчет MS Word с принятыми нагрузками и другими данными, необходимыми для пояснительной записки. Кроме того, Ana содержит опции для расчета устоев и фундаментов. В итоге за счет применения данной программы достигаются две главных цели —

скорость и точность выполненного расчета!

Для того чтобы облегчить использование более старых версий SOFiSTiK, были также написаны дополнительные программы, очень похожие на новые модули этого ПО: CSM и SSD.

Конструкторский отдел факультета гражданского строительства в значительной степени использовал программное обеспечение SOFiSTiK в процессе проектирования целого ряда хорватских мостов. В данном обзоре были рассмотрены только некоторые из этих объектов, представляющие наибольший интерес у специалистов.

Златко Савор, факультет гражданского строительства, отдел конструкций, Университет Загреб, Хорватия

Авторы перевода:
Д.А. Ярошутин,
эксперт ПК SOFiSTiK, руководитель
центра компетенции «Мосты»,
ст. преподаватель;
Я.С. Баранова,
кафедра мостов и тоннелей
АДФ СПбГАСУ

V Международная специализированная выставка по проектированию, строительству и эксплуатации тоннелей

INTERtunnel
2013

При поддержке:



В деловой программе выставки состоится тематическая конференция

www.restec.ru/intertunnel

12 – 14 марта
Москва, ЦВК "ЭКСПОЦЕНТР"

Организатор:

РЕСТЭКБРУКС

Соорганизатор:



Тел.: +7 812 320-8094

E-mail: road@restec.ru

ГЕННАДИЙ РЯЗАНЦЕВ: «РЕКОНСТРУКЦИЯ ВЫЛЕТНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ — ПРОЦЕСС СЛОЖНЫЙ, НО МОСИНЖПРОЕКТ ГОТОВ К ТРУДНОСТЯМ»



Московские власти всерьез взялись за одну из самых острых проблем города — транспортную. Нарастают километры столичный метрополитен, расширяются московские магистрали и т.д. Генеральным проектировщиком реконструкции вылетных магистралей столицы выступает ОАО «Мосинжпроект» — компания с богатой историей и колоссальным опытом. «Это и стало причиной, почему нашему институту доверили такую серьезную роль», — не без гордости говорит генеральный директор Мосинжпроект Геннадий Рязанцев, который рассказал нашему корреспонденту о колоссальной работе по реконструкции вылетных магистралей столицы.

— Геннадий Иванович, каковы цели программы реконструкции и роль Мосинжпроекта в ее реализации?

— Программа предусматривает реконструкцию 19 магистралей, связывающих центр и МКАД. Их общая протяженность 270 км. Цель — увеличить пропускную способность трасс за счет устранения лишних светофоров, обустройства заездных карманов, строительства тоннелей, эстакад, подземных и надземных пешеходных переходов.

Процесс такой масштабной реконструкции вылетных магистралей сложный, но коллектив Мосинжпроекта, как всегда, оказался готов к трудностям. Работа кипит, ведь на некоторых объектах Мосинжпроект

выполняет функции не только генпроектировщика, но и технического заказчика. Четкий контроль задач и сроков исполнения, а также многочисленных согласований — все направлено на безусловную реализацию приоритетной «Государственной программы по развитию транспортной системы на 2012–2016 годы».

— Какие из проектов уже завершены? Какие сложности возникают?

— Выпущены проекты реконструкции Щелковского, Ленинградского (от станции метро «Сокол» до МКАД), Дмитровского (от МЖД до Коровинского шоссе), Каширского, Варшавского (от Садового кольца до МКАД), Ярославского шоссе, проспектов Вернадского и Рязанского (от Садового кольца до границы с

Московской областью), Профсоюзной улицы (от МКАД до Ленинского проспекта), шоссе Энтузиастов.

Основная сложность при реконструкции — добиться понимания местных жителей. По просьбе префектур проектировщики Мосинжпроекта выступают на публичных слушаниях с разъяснениями. Часто местные жители ставят частные интересы выше общественных, но в большинстве случаев мы находим понимание у горожан.

— Повышение пропускной способности основных московских магистралей — задача не из простых. Каким образом удастся решить эту проблему?

— Для устранения заторов предусмотрен перенос и снятие светофоров, строительство пешеходных переходов и транспортных развязок в разных уровнях. Для повышения пропускной способности шоссе (из-за устройства выделенных полос общественного транспорта) проектами предусматриваются местные проезды шириной по две-три полосы каждый. Для организации движения маршрута общественного транспорта предусматривается организация остановок на крупных пассажирообразующих узлах, удлинение посадочных площадок на остановках, устройство заездных карманов, выделение обособленной полосы для движения пассажирского транспорта. Переход через местные проезды осу-

ществляется по наземным пешеходным переходам, которые оборудуются кнопочными светофорами.

— **На большинстве магистралей функционируют подземные пешеходные переходы. Какова их судьба после реконструкции?**

— Часть переходов реконструируются и удлиняются под местными проездами, оборудуются устройствами для людей с ограниченными возможностями передвижения.

— **Давайте поговорим о проекте «Большая Ленинградка». Какие основные технические решения здесь заложены? Как будет избавляться от пробок ставший в свое время «знаменитым» Октябрьский путепровод?**

— Для увеличения пропускной способности Ленинградского шоссе проектом предусмотрено расширение магистрали до пяти полос движения в каждом направлении, устройство выделенной полосы на основной проезжей части для скоростного общественного транспорта, перераспределение местных маршрутов общественного транспорта на боковые проезды.

На пересечении Ленинградского шоссе и Юбилейного проспекта будет построен новый путепровод с шестью полосами движения в сторону центра и пятью — в сторону области. На пересечении шоссе с улицей Репина запроектировано строительство нового путепровода в створе улица Репина — улица Дружбы с тремя полосами в каждом направлении. Кроме того, проектом предусмотрена реконструкция транспортного пересечения Ленинградского шоссе и Международного шоссе с учетом строящегося четвертого главного пути Московского направления Октябрьской железной дороги, строительство съездов с Ленинградского шоссе на Международное шоссе к аэропорту Шереметьево-2 и в сторону Москвы (каждый шириной 10,5 м с учетом движения общественного транспорта). И конечно же, для обеспечения местных транспортных связей проектом предусмотрено строительство боковых проездов вдоль Ленинградки, на остановках общественного транспорта запроектированы заездные карманы. После реконструкции Ленинградка станет магистральной дорогой общегородского значения непрерывного движения.

Октябрьский путепровод является частью федеральной автомобильной дороги М-10 и европейского



автомобильного маршрута Е105. Реконструкция путепровода через Октябрьскую железную дорогу предусматривает его расширение для повышения эффективности функционирования одной из основных магистралей города — Ленинградского шоссе на участке от МКАД до дороги на Шереметьево-1 с учетом сложившейся градостроительной ситуации. Длина реконструируемого участка составляет 900 метров. Работы происходят без закрытия автомобильного движения по Ленинградскому шоссе и железнодорожными путями.

— **Какие проектные решения предусмотрены в плане экологии? Какие мероприятия по шуму и виброзащите вы предлагаете осуществить?**

— На все проекты по вылетным магистралям получено положительное заключение государственной экспертизы. Для оценки существующего состояния окружающей среды при разработке проекта были проведены измерения уровней шума и загрязнения воздуха, а также выполнены замеры уровня загрязнения атмосферного воздуха в интересующих районах Москвы, расчеты рассеивания загрязняющих веществ от потоков транспорта, движущегося по реконструированным дорогам.

Для защиты жителей домов от транспортного шума со стороны ре-

конструируемых проспектов и шоссе предусмотрена замена существующих оконных блоков на шумозащитные, что позволяет достичь санитарных норм, установленных для жилых помещений. Кроме замены окон, проектами вдоль шоссе, там, где это необходимо, предусмотрена установка шумозащитных экранов.

В проектах выполнен важный раздел «Благоустройство и озеленение», в котором запланирована посадка деревьев ценных пород (липа мелколистная, ясень обыкновенный и т.д.) и декоративно-лиственных кустарников. Кроме того, проектом предусмотрено цветочное оформление однолетними растениями, высаживаемыми в цветники и цветочницы. Также для создания комфортных условий будут расставлены малые архитектурные формы (скамьи, урны и т. п.).

— **Каким образом строятся ваши взаимоотношения с заказчиком — Департаментом строительства Москвы?**

— На взаимном доверии и уважении. Нам интересно и комфортно работать со специалистами департамента, помогающими решать многие технические и организационные вопросы. Институту Мосинжпроект доверяют проектирование инженерных коммуникаций, искусственных сооружений на всех вылетных магистралях — это хороший показатель. ■



ГРИГОРИЙ ЯРЛЫКОВ: «НАША ЦЕЛЬ — ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС РАБОТ»

ООО «Институт «Мориссот» за восемь лет своего существования разработало далеко не один десяток проектов, многие из которых можно по праву назвать уникальными. Поэтому фирменный девиз «Пересекая реки времени, мы создаем облик будущего» — это только отчасти художественная метафора. Председатель совета директоров компании Григорий Ярлыков в интервью нашему журналу поделился секретами столь яркого успеха, а также рассказал о перспективах развития института.

— Григорий Алексеевич, представьте вкратце вашу организацию, имеющую столь необычное название.

— Она была образована в 2004 году недавними (на тот момент) выпускниками факультета «Мосты и тоннели» Московского государственного университета путей сообщения. Что же касается названия, то мы долго его выбирали: хотелось найти что-то оригинальное и отражающее сферу нашей деятельности. Так появилась аббревиатура «Мориссот», которая расшифровывается как «мосты, развязки, искусственные сооружения транспорта». Кроме молодых специалистов, в команде изначально были двое опытных проектировщиков: Алексей Васильевич Кручинкин и Ольга Николаевна Ярлыкова, которые и сейчас занимают руководящие должности в нашей компании. Благодаря тому, что их имена были известны в отрасли, нам начали доверять проекты буквально с первых дней нашего существования на рынке.

— Расскажите о первых шагах компании.

— Сначала мы занимались только металлическими пролетными строениями. Самым первым объектом был морской причал в городе Тамань, для которого мы подготовили рабочую документацию для оборудования по монтажу опор и пролетных строений. В те годы мы оказались чуть ли не единственными в данной нише, поскольку крупным организациям это было не-

интересно, а в небольших компаниях редко встречались специалисты должного уровня по металлу. Поэтому уже через три года география наших проектов простиралась от Северного Кавказа до Дальнего Востока и от Калининграда до Казахстана. Кроме того, успеху способствовало и то, что мы тесно работали с изготовителями оборудования, заводами металлоконструкций, адаптируя наши разработки под их возможности и технологические особенности.

— А когда вам доверили настоящему крупный проект?

— Первым масштабным проектом можно назвать мост через реку Сырдарья в Казахстане с центральным пролетом длиной 120 м. И он же стал нашим первым международным объектом. Это был 2006 год, важный для нас по многим причинам. Именно тогда мы успешно сертифицировались по стандарту ISO 9001, причем подошли к этому не формально (как это часто бывает), а с полной ответственностью: в течение восьми месяцев нас консультировал высокопрофессиональный специалист, была проведена большая работа по разработке внутренних документов, внедрению системы менеджмента качества, которая (с обновлениями) действует до сих пор. Более того, мы сразу сертифицировались по международному стандарту. Тогда у нас в штате было всего восемь человек. Сейчас же, с учетом филиалов, у нас около 110 сотрудников.

— Насколько сложно было собирать команду?

— Я не могу сказать, что для подбора специалистов существует какой-то универсальный рецепт. Каждый случай надо рассматривать индивидуально. Конечно, с самого начала было ясно, что преуспеть можно только при наличии дружного, сплоченного и профессионального коллектива. Поскольку у каждого свои интересы и особенности характера, не все, конечно, оставались у нас надолго. В ком-то мы и ошибались. Но были и те, кто приходил к нам еще студентом, без опыта работы, а по прошествии нескольких лет оказывался на руководящих позициях. Мы вообще проводим очень серьезную работу по поиску потенциальных сотрудников среди старшекурсников. Эта практика сложилась с самого начала, когда мы сами были новоиспеченными выпускниками. Руководители соответствующих кафедр, к примеру, МИИТа или МАДИ, всегда шли навстречу и рекомендовали талантливых и перспективных ребят с пятых курсов, а иногда и с четвертых. Мы их зачисляли в штат, содействовали профессиональному росту, учили брать на себя ответственность и таким образом они становились полноценной частью нашего коллектива.

Последнее время у нас был период структурных преобразований, которые привели к расширению коллектива. Всего лишь за один год у нас появилось 50 новых сотрудников. Были значительно переработаны стандарты



Санно-бобслейная трасса в Парамонове

системы менеджмента качества, теперь нашу работу предстоит адаптировать под новые условия и форматы. Идея подобных изменений возникла еще в августе прошлого года, но это весьма длительный процесс. К тому же многие из новичков — опытные специалисты, которые пришли вместе со своими командами, а им тяжелее перестраиваться под наши условия, нежели молодым сотрудникам. Выпускники все указания воспринимают как истину в последней инстанции. Специалисты с опытом работы, в свою очередь, более склонны к критическому осмыслению рабочего процесса. И если в чем-то мы готовы прислушаться к советам, в чем-то подстраиваться приходится и новым сотрудникам, вне зависимости от их стажа. Например, одно из основных внутренних требований — работа по единым стандартам чертежей в программе AutoCAD. Почему мы их ввели? Во-первых, эти стандарты со временем становятся узнаваемым почерком компании. А во-вторых, это снимает проблему адаптации к чужим чертежам.

— Какие из выполненных проектов вы можете выделить?

— Яркий проект, в котором мы принимали участие, — санно-бобслейная трасса в Подмоскowie, где мы занимались несущими конструкциями спусков. Это уникальный проект сам по себе — в России таких трасс еще не было. Причем были поставлены очень жесткие сроки: фактически сегодня ты делаешь проектную документацию,



Морской причал в городе Тамань

по которой завтра уже строят. Кроме того, все было нестандартным: и конфигурация, и требования, и нагрузки, — пришлось применять особые подходы при расчетах. Именно поэтому санно-бобслейная трасса стала первым для нас объектом, где все проектирование велось в трехмерной графике. До этого мы, конечно, уже применяли такой метод, но не столь широко.

Другой проект, реализация которого сейчас завершается, — автомобильная дорога с мостом через реку Белая в Башкортостане. Это весьма непростой мост, расположенный в очень сложных инженерно-геологических условиях на карстовых пластах. Естественно, это потребовало от нас принятия неординарных

решений, и именно этим проект интересен.

— В каком направлении вы планируете развиваться?

— На данный момент мы предлагаем проектные услуги с небольшой долей геодезических изысканий. Наша цель — выполнение полного комплекса проектно-изыскательских, а в перспективе и строительно-монтажных работ в области транспортной инфраструктуры. Надеюсь, что в следующем году в данном направлении произойдут серьезные подвижки. Что касается структурного развития, то мы создали группу компаний. Хотя это, скорее, юридическая сторона вопроса: для нас все специалисты, работающие в компаниях группы — сотрудники одной организации —



Мост через реку Сырдарья в районе поселка Жанакорган (Казахстан)

ООО «Институт «Мориссот». И разделение у нас скорее не географическое, а по видам работ. Например, в Москве занимаются сложными металлическими конструкциями, саратовское подразделение специализируется на автодорожном направлении, казанцы — на проектах организации работ, а новосибирский коллектив развивает железнодорожную тематику. Да, у нас уже есть опыт проектирования отдельных объектов на железной дороге, например на трассе Обская — Бованенково, но комплексной такой опыт назвать пока нельзя.

— Есть ли планы выхода на международный рынок?

— Не хочу сглазить, но такие планы есть. Мы ведем интенсивную работу в этом направлении. У нас уже есть контакты с европейскими и азиатскими компаниями. К слову сказать, мы уже пять лет плотно сотрудничаем с английской компанией Mabey Bridge Ltd. Она занимается производством модульных конструкций быстровозводимых мостов, которые, по нашему мнению, могли бы пригодиться для нужд МЧС и Министерства обороны. К сожалению, отечественные стандарты не всегда позволяют применять конструкции европейского производства, для этого есть много причин — как объективных, так и субъективных. Тем не менее мы и еще пять лет назад проводили некоторую адаптацию европейских конструкций к нашим требованиям, но это в основном было связано с приходом западных фирм в Россию. Конечно, нам тоже очень интересно предлагать свой продукт за рубежом, но для этого надо, чтобы он соответствовал требованиям еврокодов. Однако мы знакомы с европейской технологией работы, продолжаем налаживать контакты. Когда будут первые результаты, я смогу рассказать подробнее.

— Полагаете ли вы, что России следует перейти на еврокоды? Чьи нормы, на ваш взгляд, лучше?

— Я считаю, что в первую очередь здесь нужна умеренность. Российские нормы — это достаточно полный, хорошо подготовленный комплект документов, который был разработан не одним человеком и не за один день, это результат работы нескольких поколений. Вот, например, у меня есть очень интересный документ — «Нормы для проектирования мостов 1905 г.». В нем есть многие вещи, которые присутствуют и в современных разработках. Поэтому вот так просто отказаться от наших нормативов и перейти на еврокоды — это как минимум неуважение к нашим предкам, которые проектировали, строили и эксплуатировали порой уникальные объекты. А главное — они до сих пор в рабочем состоянии. Так что подобное пренебрежение многолетним опытом было бы даже в какой-то степени предательством.

Но, с другой стороны, в еврокодах, и вообще в иностранных нормативных документах есть расчетные требования, которые в большей степени, чем наши, соответствуют современным реалиям. И зачем тогда нам совершать ошибки, когда можно использовать позитивный опыт коллег? Поэтому я считаю, что работа над совершенствованием нормативной базы по строительству, проектированию и эксплуатации должна продолжаться. При этом, конечно, надо учитывать европейский опыт в целом и требования еврокодов в частности.

Необходимо гармонизировать нормы, а не просто заменять одни на другие. Тем более что кроме расчетных норм, которые теперь в основном едины, есть еще и требования, связанные с геологическими, тектоническими и природными особенностями

той или иной местности. А еврокоды написаны для другой территории, для другого климата. Поэтому многие материалы, которые есть в еврокодах, не могут применяться у нас в стране, к примеру, в условиях вечной мерзлоты, низких температур. К изменению нормативов следует подходить осторожно и с умом. И эту работу должно выполнять все мостовое и дорожное сообщество.

— А как вы представляете себе такое совместное творчество?

— Основной вопрос — в финансировании. Государство выделяет, мягко говоря, недостаточно денег на разработку нормативной базы. Кто же тогда заплатит, если не мы сами, за разработку документа действительно современного, полноценного, учитывающего современные требования и возможности? На мой взгляд, мы, строители и проектировщики, должны подключиться к финансированию этого процесса, потому что, в первую очередь, это услуга для нас самих.

Мы не идем путем инженеров XIX века, которые искали материалы чуть ли не интуитивно и строили объекты на свой страх и риск. У нас есть подспорье — документы, созданные умом предыдущих поколений, в которых говорится, что можно и что нельзя. Нормативы — это наши помощники в работе, а мы почему-то хотим получить их бесплатно и, более того, — чтобы они (подготовленные где-то на стороне) в итоге всех устроили. Следует не забывать о бесплатном сыре, чтобы не попасть в «мышеловку» некондиционных стандартов.

В нашей отрасли есть объединение мостостроителей (Фонд «АМОСТ»), которое пытается что-то сделать, но поднять такой проект в одиночку ему не под силу. Разговоры на эту тему идут уже десять лет. В 2002 году приняли закон о техническом регулировании, в котором были поставлены жесткие сроки решения вопроса, но в итоге оказалось проще внести изменения в закон, чем выполнить то, что в нем написано. На мой взгляд, подход к формированию нормативов должен быть принципиально иным. С одной стороны, необходимо волевое решение, принятое сверху, а с другой — должно быть обеспечено участие всех заинтересованных сторон.

**Валерий Чекалин,
София Венгерова**

27-29 ноября 2012, Москва, Экспоцентр

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ



ЦЕМЕНТ. БЕТОН. СУХИЕ СМЕСИ – 2012

WWW.ALL.INFOCEM.INFO

ГЛАВНОЕ О ФОРУМЕ

КРУПНЕЙШАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА В ЕВРОПЕ:

- 5000 М² ВЫСТАВОЧНОЙ ПЛОЩАДИ
- 150 КОМПАНИЙ-ЭКСПОНЕНТОВ
- 6000 ПОСЕТИТЕЛЕЙ

В РАМКАХ ВЫСТАВКИ ПРОХОДЯТ 7 КОНФЕРЕНЦИЙ:

- 18 СТРАН-УЧАСТНИЦ
- 160 АНАЛИТИЧЕСКИХ ДОКЛАДОВ
- 600 ЭКСПЕРТОВ, ГЕНЕРАЛЬНЫХ ДИРЕКТОРОВ И ТОП-МЕНЕДЖЕРОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ, УЧРЕДИТЕЛЕЙ

**ЗАПЛАНИРУЙТЕ СВОЕ УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНОМ
СТРОИТЕЛЬНОМ ФОРУМЕ «ЦЕМЕНТ. БЕТОН.
СУХИЕ СМЕСИ – 2012» УЖЕ СЕЙЧАС!**

Подробная информация и регистрация:

Тел./факс: +7 (812) 380-65-72, 335-09-92, 703-71-85, +7 (495) 580-54-36

По вопросам участия: info@alitinform.ru

www.all.infocem.info

ExpoCem ConTech ExpoMix ReConExpo

Организатор:



Тех. спонсор:



Поддержка:



Генеральные информационные партнеры:



Генеральный Интернет-партнер:



Возрождая традиции // Reviving traditions

ВЫСТАВКА-АЛТИ
2012
ГОД

НИКОЛАЙ СЕКЕРКИН: «МЫ ГОТОВЫ К РОЛИ ПЕРВОПРОХОДЦА»

Наш собеседник — один из тех, кто стоял у истоков ООО «Институт «Мориссот», кто всеми силами продвигал компанию на отраслевом рынке, что позволило ей за сравнительно короткий период заслужить репутацию ответственной организации. Но это совсем не значит, что настало время для «почивания на лаврах». Напротив, задачи, которые стоят сейчас перед коллективом, становятся все масштабнее и сложнее. Тем интереснее работать, считает генеральный директор ООО «Институт «Мориссот» Николай Секеркин.

— Николай Николаевич, какой объект нынешнего года вы считаете главным?

— Реконструкцию федеральной автомобильной дороги М-1 «Беларусь» на участке км 28 — км 32,5. Мы занимаемся разработкой рабочей документации на субподряде у ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ», задействовано значительное количество сил.

— Каковы особенности этого участка, с какими сложностями пришлось столкнуться?

— Трасса М-1 «Беларусь» — очень значимый объект, международный транспортный коридор, обеспечивающий сообщение со странами Западной Европы. После реконструкции этот участок будет соответствовать технической категории 1-б с расчетной скоростью движения 120 км/ч. Мы занимаемся полным комплексом работ: инженерными изысканиями, проектированием автомобильной дороги, искусственных сооружений, комплексом земельно-кадастровых работ. Поскольку трасса проходит через ряд населенных пунктов, здесь насчитывается много съездов-примыканий к местным дорогам. Плюс достаточно интенсивное пешеходное движение из-за того, что рядом находится железнодорожная станция Лесной Городок и одноименный поселок. Поэтому предусмотрены три надземных и один подземный пешеходные переходы. Срок окончания наших проектных работ — конец этого года. На данный

момент (начало октября, — *Примеч. ред.*) 95% работ мы уже выполнили.

— Что было самым трудным при реализации этого проекта?

Наибольшую сложность представляет геологическая ситуация в пойме реки Ликова (км 29). Грунты там слабые — заторфованные и водонасыщенные. Данное обстоятельство заставило попотеть не только строителей, которые боролись в прямом смысле слова с природой, когда тоннула техника и проч., но и нас, так как время не ждало и строительство на данном участке велось «с листа». Но в этом и есть драйв.

— Занимались ли вы только что завершенным участком км 33 — км 45 этой же трассы?

— Его проектировала другая компания, мы же делали только рабочую документацию пешеходного перехода. Я, конечно, сам принимал участие в его проектировании в 2007 году. В целом это очень масштабный проект, много технических сложностей было связано с необходимостью разработки схемы организации движения, которое отличается здесь особой интенсивностью. В перспективе именно с 33-го километра начнется платная дорога по М-1 «Беларусь». И раз уж мы коснулись темы таких магистралей, нельзя не упомянуть скоростную трассу Москва — Санкт-Петербург, где мы подготовили рабочую документацию восьми искусственных сооружений на участке км 15 — км 58. В их числе — два моста через реку



Клязьма, три путепровода для связи разобщенных территорий, а также три путепровода арочной конструкции из металлических гофрированных труб.

В сфере платных автомагистралей мы принимали участие и на трассе М-4 «Дон». Нашим коллективом разработаны четыре путепровода на км 53 и км 62, а также два моста — на км 58 (через реку Северка) и км 820 (через реку Калитва).

— Какие объекты вы считаете интересными с инновационной точки зрения?

— Мы выступили в качестве субподрядчиков проектирования четырех объектов дорожной инфраструктуры инновационного центра Сколково: двух автодорожных и двух пешеходных мостов. Если для первых заказчиком была выбрана типовая железобетонная конструкция, то «пешеходники» планируется построить из композитного материала компании «АпАТЭК — Дубна». К слову, в конце прошлого года мы выиграли тендер на проектирование пешеходного перехода на км 250 дороги М-1 «Беларусь». Особенностью данного проекта является применение разработанного совместно с компанией «СТЕКЛОНИТ» пролетного строения из полимерных материалов, выполненных как единая монолитная конструкция длиной 21 м. Это уникальный проект, такие конструкции еще никогда не применялись в нашей стране. Максимальная же длина пролета может достигать 43 м.

— **Вы впервые работаете с композитами или уже обладаете подобным опытом?**

— Наша компания начала применять их с прошлого года. Учитывая важность и перспективность данного направления, сейчас мы, разумеется, делаем упор на композиты. Но, к сожалению, в нормативную базу до сих пор не внесены соответствующие изменения. К примеру, нам, совместно с заказчиком, предстоит проходить госэкспертизу проекта пешеходного перехода, в процессе которой возникнет ряд вопросов. Да, в актуализированной редакции СНиПов от 20 мая 2011 года композитные пролетные строения упоминаются. Но эксперты руководствуются старыми СНиПами, в которых нет ни слова о композитах. Это и понятно — 20 лет назад их просто не было, однако устаревшие стандарты, к сожалению, продолжают действовать.

Для госэкспертизы подготавливается пакет всевозможной документации — техпаспорта, сертификаты соответствия. Процесс трудоемкий, но, увы, необходимый — никакая проблема сама собой не решится, если ей не заниматься. Разумеется, вначале с опаской решаешься на применение новой технологии, но это в итоге вознаграждается удовлетворением от почетной роли первопроходца, преодолевшего все экспертные тернии.

— **География деятельности «Мориссота» далеко не ограничивается столичным регионом...**

— В 2009 году мы, работая на субподряде, выполнили 80% проектных работ реконструкции участка трассы М-60 «Уссури» Хабаровск — Владивосток на выезде из Уссурийска. Его протяженность небольшая — 800 м, но проект был интересен в плане технологии монтажа пролетного строения путепровода над действующими железнодорожными путями. Необходимо было минимизировать время перекрытия движения поездов по Транссибирской магистрали. В итоге нам удалось найти оптимальные решения, не вызвавшие никаких замечаний.

Из других интересных объектов, которые хотелось бы упомянуть, — проект реконструкции набережной реки Днепр в Смоленске (со строительством пешеходно-коммуникационного моста), реализация которого приурочена к юбилею города.

Изначально в плане был подвешенной пешеходно-коммуникационный



Реконструкция набережной Днепра в Смоленске:
а — визуализация проекта; б — ход работ

мост через реку Днепр с габаритами 42,8×63,6×44,5 м. Однако позже в него внесли коррективы, решили убрать коммуникации под землю, так что мост в итоге будет исключительно пешеходным. До нас им занимались другие проектировщики. Когда мы пришли на объект, там уже стояли практически все опоры, кроме крайних. Нам было необходимо провести инвентаризацию уже изготовленных металлоконструкций, внести в связи с уменьшением нагрузки корректировки в расчеты, привести в порядок рабочую документацию, словом, сделать все для того, чтобы строители могли приступить к реализации проекта. Ориентировочно работы должны начаться в ноябре, плановый срок ввода моста в эксплуатацию — июль

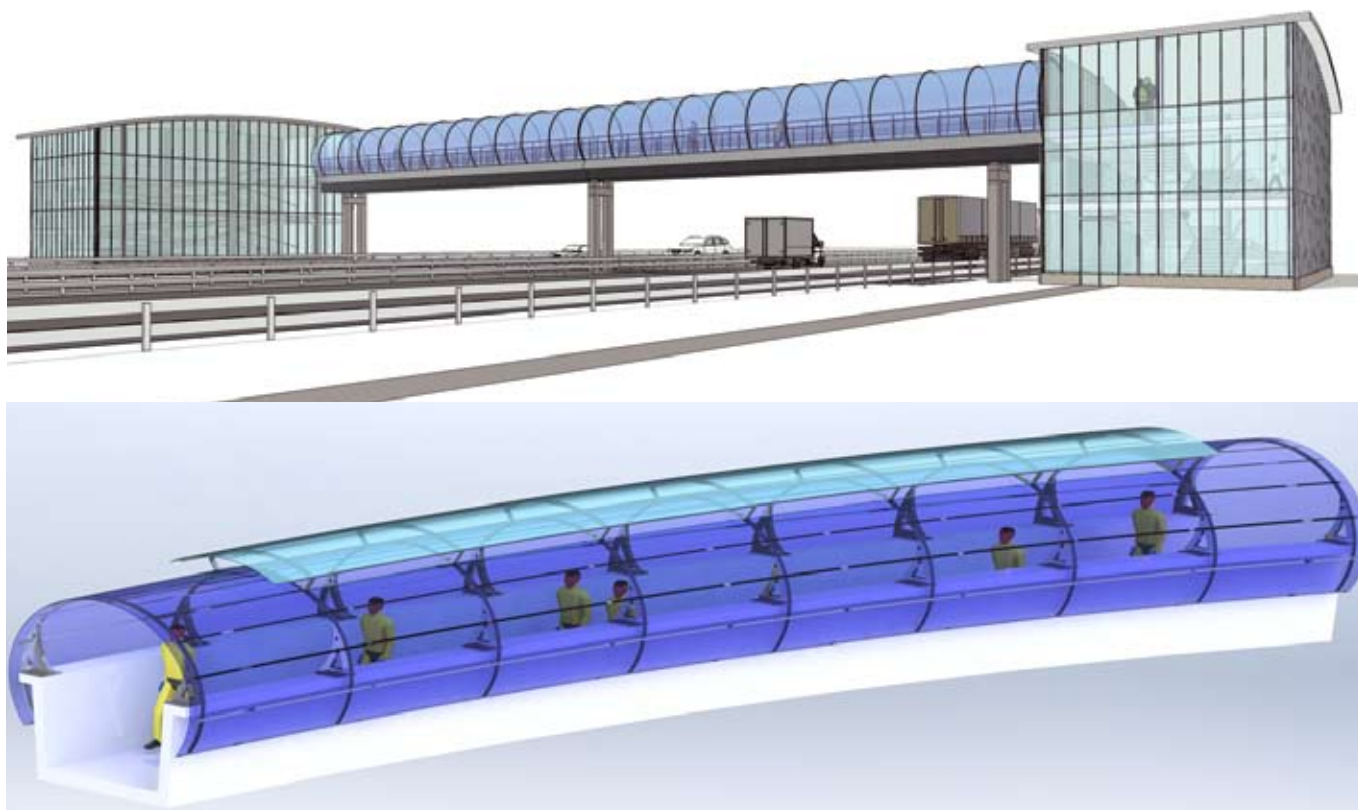
2013 года. Уверен, что подрядчики успеют.

— **Какие работы предусмотрены на самой набережной?**

— Трехъярусная набережная расположена рядом с крепостной стеной. Из экономических соображений следовало по максимуму использовать ее существующие конструктивные элементы, что в итоге и было сделано. Мы провели обследование всех конструкций, какие-то из них пришлось разобрать, что-то было решено оставить. В результате был разработан новый облик набережной.

— **Несколько слов об оригинальных разработках последнего времени.**

— С 2010 года по заказу Министерства обороны мы разрабатыва-



Цельнокомпозитный пешеходный переход на км 250 трассы М-1 «Беларусь»

ем совмещенную железнодорожную и автодорожную эстакаду. В будущем году планируется провести ее государственные испытания. Подобная эстакада — РЭМ-500 — была создана в 60-х годах прошлого века, наш усовершенствованный вариант называется ИМЖ-500 (инвентарный мост железнодорожный). Мы уже получили патенты на опоры, пролетные строения. Такие мосты нужны для быстрого восстановления транспортного сообщения. Например, можно вспомнить ситуацию в Хакасии. Когда в мае 2011 года подмыло опору железнодорожного моста через реку Абакан, то военные инженеры в срочном порядке поставили там временку — тот самый РЭМ-500. Мы же сейчас его модернизируем с учетом современных требований.

— Как быстро можно его собрать?

— По техническому заданию сборка данной эстакады полной длины (500 м) должна проводиться в течение двух суток.

— Институт «Мориссот» в основном специализируется на подготовке рабочей документации. А выступали ли вы в роли генпроектировщиков?

— Начиная с 2010 года, когда уже был накоплен значительный

опыт, мы уже работаем и как генпроектировщики. Да, прежде мы выступали в роли субподрядчиков, но выполняли при этом до 80–90% проектных работ. Первым объектом, где мы работали напрямую с заказчиком, был мост через реку Белая в Уфе. Затем мы стали участвовать в конкурсах ГК «Автодор». В 2010 году у нас было четыре генпроектных объекта, в 2012 году — уже шесть, над ними мы сейчас продолжаем работать.

— Каким программным продуктам вы отдаете предпочтение?

— Для расчета пролетных строений мы используем разработку «Гипротрансмоста» — PAY Excel. Это наш калькулятор, счетная машинка (не более того), позволяющая заниматься несложными расчетами. Также мы используем такие серьезные программные инструменты, как Midas. Лицензионный договор с компанией-производителем заключили полтора года назад. Признательны ей за организацию регулярных вебинаров, на которых разъясняются локальные вопросы, периодически возникающие у пользователей этого ПК. Для проектирования автомобильных дорог применяем «Топоматик Robur». Мы

стареемся использовать самые современные программные комплексы, позволяющие в кратчайшие сроки и на должном уровне выполнять расчеты.

— Каковы наиболее характерные моменты позитивного развития вашей компании?

— В последнее время растет масштаб выполняемых нами задач. В 2005–2006 годах, скажем, это были преимущественно небольшие пролетные конструкции. Сейчас же мы все активнее работаем в области комплексного проектирования. Например, для ОАО «Волгомост» выполняем проект реконструкции автомобильной дороги М-5 «Урал» на участке км 634 – км 645 с мостом через реку Сура в Пензенской области. В комплекс работ, помимо 11 километров самой дороги, вошли геодезические изыскания, мост через реку Сура, три путепровода, один надземный пешеходный переход, большое количество водопропускных труб, коммуникации, сопровождение строительства. Проектные работы будут завершены в октябре этого года.

**Валерий Чекалин,
София Венгерова**

V Международная специализированная выставка
по транспортному строительству и инфраструктуре

TransCon



2013

12–14
МАРТА
МОСКВА
ЦВК "ЭКСПОЦЕНТР"

www.restec.ru/transcon

TransCon: Дороги. Мосты

- Проектирование, строительство дорог и мостов
- Проектирование и прокладка инженерных сетей
- Строительные материалы и оборудование
- Дорожно-строительная техника
- Диагностика и контроль качества дорожных работ
- Обеспечение безопасности строительных работ

V ТРАНСПОРТНЫЙ КОНГРЕСС - 2013

При поддержке:



Организатор:

РЕСТЭК®
ВЫСТАВОЧНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

Тел.: (812) 320-8094 E-mail: transport2@restec.ru www.restec.ru/transcon

Международная специализированная
выставка по организации
дорожного движения

УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ
expotrafic

12–14 марта 2013
МОСКВА, ЦВК «Экспоцентр»

При поддержке:



Разделы выставки:

Управление дорожным движением

Интеллектуальные транспортные системы

Системы и оборудование для обеспечения
дорожной безопасности

Инфраструктура, эксплуатация и техническое
обслуживание автомобильных дорог

Парковка

Деловая программа выставки:

- V Российский международный конгресс по интеллектуальным транспортным системам
- V Транспортный конгресс–2013



expotrafic.ru



www.expotrafic.ru

Организатор:

РЕСТЭК БРУКС

Тел.: +7 (812) 320-80-94

E-mail: exporail@restec.ru

РЕКОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ М-1 «БЕЛАРУСЬ»: УЧАСТОК КМ 28+000 – КМ 32+500



Одним из наиболее значимых проектов, разрабатываемых в настоящее время ООО «Институт «Мориссот», является подготовка рабочей документации по реконструкции участка (км 28+000 – км 32+500) федеральной автомобильной дороги М-1 «Беларусь», расположенного в Одинцовском районе Московской области.

Общая протяженность участка составляет 4,5 км. Проект реконструкции предусматривает его доведение до параметров, характерных для технической категории I-б с 6 полосами движения и нагрузками по ГОСТ Р 52748-2007. После проведения работ расчетная скорость движения автотранспорта на участке будет составлять 120 км/час. Ширина полосы движения станет равной 3,75 м, проезжей части — 2×11,25 м, разделительной полосы — 5 м, земляного полотна — 35 м (максимально 44 м).

Продольный профиль запроектирован в увязке с планом и поперечным профилем автомобильной дороги с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий местности, а также в соответствии с принятыми решениями по конструкции дорожной одежды. На реконструируемом

участке наименьший радиус кривой в плане — 800 м (600 м — в населенных пунктах). Наименьший радиус выпуклой кривой в продольном профиле — 15 000 м, вогнутой — 5 000 м. Наибольший продольный уклон — 40‰ (в населенных пунктах — 30‰).

Запроектирована дорожная одежда капитального типа с использованием покрытия из асфальтобетона. В соответствии с рабочей документацией предполагается следующая конструкция:

■ покрытие из двухслойного асфальтобетона:

— верхний слой из щебеночно-мастичного асфальтобетона, смесь ЩМА-15 по ГОСТ 31015-2002 на БНДУ80 по СТО Автодор 2.1-2011 с использованием щебня М 1200, модифицированный полимерными добавками, толщиной 5 см;

— нижний слой из горячего плотного дисперсноармированного крупнозернистого асфальтобетона типа Б, 1 марки по ГОСТ 9128-97 на битуме БНД 60/90 ГОСТ 22245-90 с использованием гранитного щебня М 1200, толщиной 7 см;

■ двухслойное основание:

— верхний слой из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона 1 марки по ГОСТ 9128-97 на битуме БНД 60/90 по ГОСТ 22245-90 с использованием гранитного щебня М 1200, толщиной 12 см;

— нижний слой из щебеночно-песчаной смеси С-5 с непрерывной гранулометрией на щебне изверженных пород М 1000, укладываемый в два слоя, общей толщиной 42 см;

— дополнительный слой основания из средне- или крупнозернистого песка по ГОСТ 8736-93 с коэффициентом фильтрации K_f не менее 2 м/сут, минимальной толщиной 76 см на низких насыпях до 2,0 м и выемках (тип 1) и 34 см на насыпях высотой более 2,0 м (тип 2).

На контакте слоев из песка и щебеночно-песчаной смеси, а также в невысоких насыпях и выемках на контакте песчаного подстилающего слоя с подстилающими глинистыми грунтами используется разделяющая прослойка из геотекстиля с плотностью не менее 200 г/м² и 350–400 г/м² соответственно.

На участках сопряжения вновь устраиваемой и существующей конструкции для обеспечения устойчивости земляного полотна, а также исключения работ по замене грунта на большую глубину и выполнения требований по величине осадки не более 4 см, принято проектное решение по усилению жесткими свая-

ми основания насыпи, сложенного слабыми грунтами.

В соответствии с расчетами по определению конечной осадки насыпи, устройство усиления слабого основания необходимо выполнять на участках ПК290+40 — ПК292+75 (левая сторона) и ПК291+00 — ПК292+75 (правая сторона). На участке ПК292+75 — ПК294+10, в связи с отсутствием прослоек торфа, уменьшением высоты насыпи и мощности слабых грунтов, допустимая осадка достигается путем частичной замены (на глубину до 2 м) слабого основания.

Устойчивость насыпи до 5 м на стоячих сваях обеспечивается следующей конструкцией свайного основания:

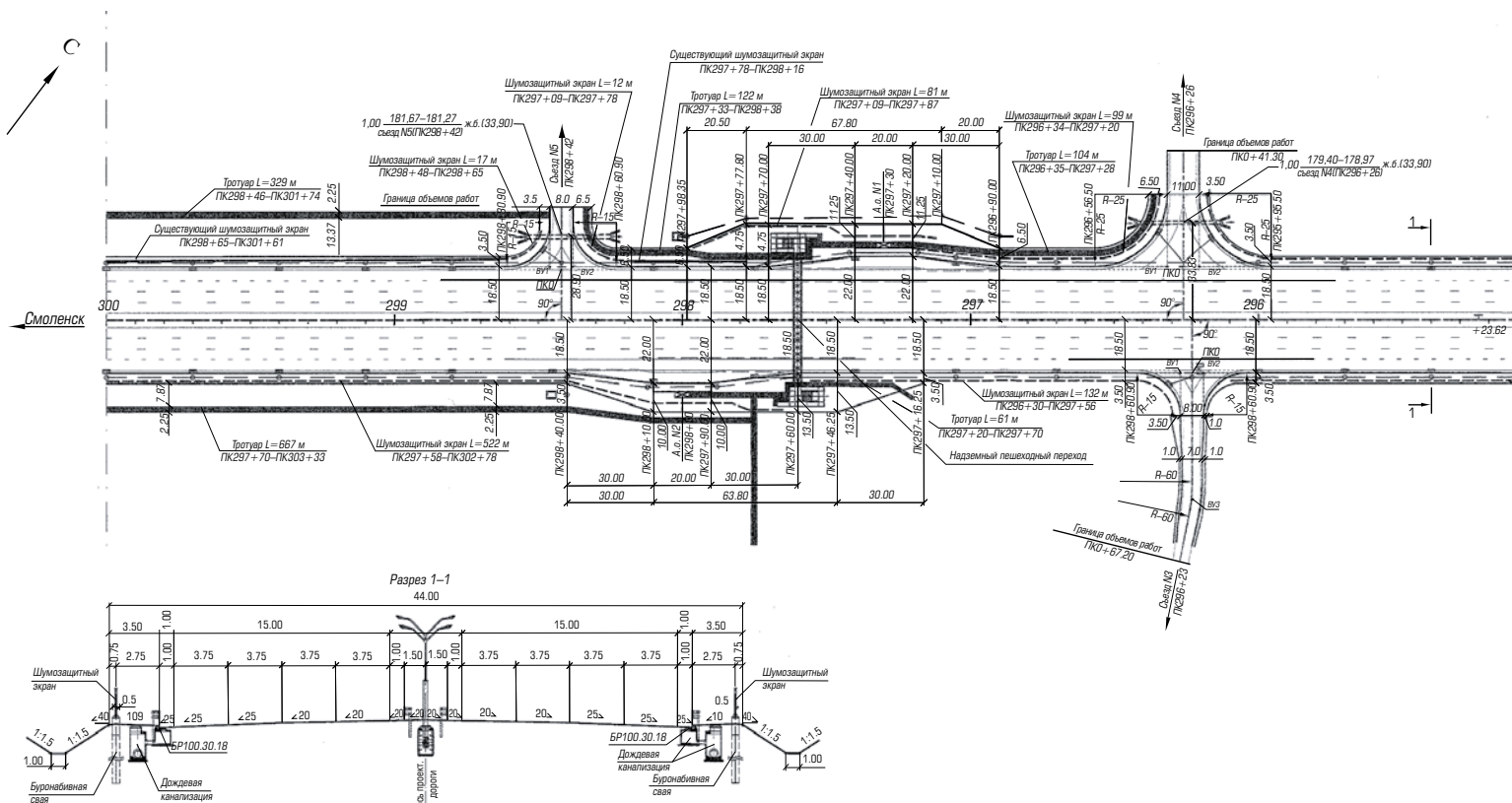
- свайное поле из свай С120.35.10 (длиной 12 м), шаг вдоль оси проектируемого земляного полотна — 2,5 м, поперек — 2 м;
- железобетонный наголовник 1×1 м высотой 0,35 м, конструктивное армирование привязано к арматурным выпускам свай;
- гибкий ростверк из двух слоев тканного геотекстильного материала:

один слой укладывается вдоль земляного полотна, второй — поперек (максимальная разрывная нагрузка полотна — 800 кН в поперечном направлении, в продольном — 500 кН).

Проектом предусмотрено устройство четырех пар автобусных остановок, строительство ряда искусственных сооружений и организация двух разворотов в разных уровнях.

Протяженность эстакады в составе разворота на км 30 (ПК 290+55) составляет 377,75 м. Ее фундамент образуют забивные сваи, запроектированы монолитные железобетонные опоры. Пролетное строение эстакады будет иметь следующий вид: в средней части оно коробчатое неразрезное сталежелезобетонное, по краям — сборное железобетонное температурно-неразрезное. Габарит сооружения — 8,2+1×0,75, подмостовой габарит 5 м, схема 4×21+16+6×28+16+4×21. Угол пересечения с автомобильной дорогой составляет 90°.

Эстакада длиной 255,3 м, находящаяся в составе разворота на



План участка автомобильной дороги с разворотной эстакадой

км 32 (ПК 315+00), имеет тот же подмостовой габарит и угол пересечения с дорогой. Пролетное строение — коробчатое неразрезное сталежелезобетонное, габарит — 8,2+1×0,75, схема сооружения — 18+7×28+20+15.

Мост через реку Ликова длиной 23,32 м на км 29,240 в фундаменте имеет забивные сваи. Проектом предусмотрено пролетное строение из сборного железобетона. Схема моста — 1×18, габарит — 2 (Г-15,25+0,75), подмостовой габарит 2,1 м. Будет производиться демонтаж существующего и строительство нового сооружения.

Среди инновационных решений следует отметить применение очистных сооружений из композитных материалов.

В соответствии с рабочей документацией на ПК 291+01 (обе стороны), ПК 292+75 (справа) и ПК 292+75 (слева) предусмотрена установка самотечных очистных сооружений закрытого типа. Три из них имеют производительность 5 м³/ч, одно (ПК 291+01, справа) — 3,5 м³/ч. Кроме того, на ПК 316+47

(справа) будет установлено очистное сооружение фильтрационного типа из габонных конструкций производительностью 15,0 м³/ч.

Композитные материалы как одно из инновационных решений были предложены для использования при изготовлении фундаментов, кронштейнов и опор наружного освещения взамен традиционных — металлических и железобетонных. Кроме того, в соответствии с рабочей документацией предполагается применение энергосберегающих источников света.

Общая протяженность трех надземных пешеходных переходов (по балкам пролетного строения) составляет 137,25 п.м. Объекты расположены на ПК 297+60, ПК 306+79 и ПК 315+51. Запроектированы опоры башенного типа с пандусами. В качестве пролетного строения предполагается использовать металлическую ферму. Габарит прохода сооружений — 2,25 м, подмостовой габарит — 5 м, схема — 1×45,75. На реконструируемом участке будет сооружен и подземный пешеходный переход протяженностью

45 м (по порталным стенкам) с габаритом 3 м.

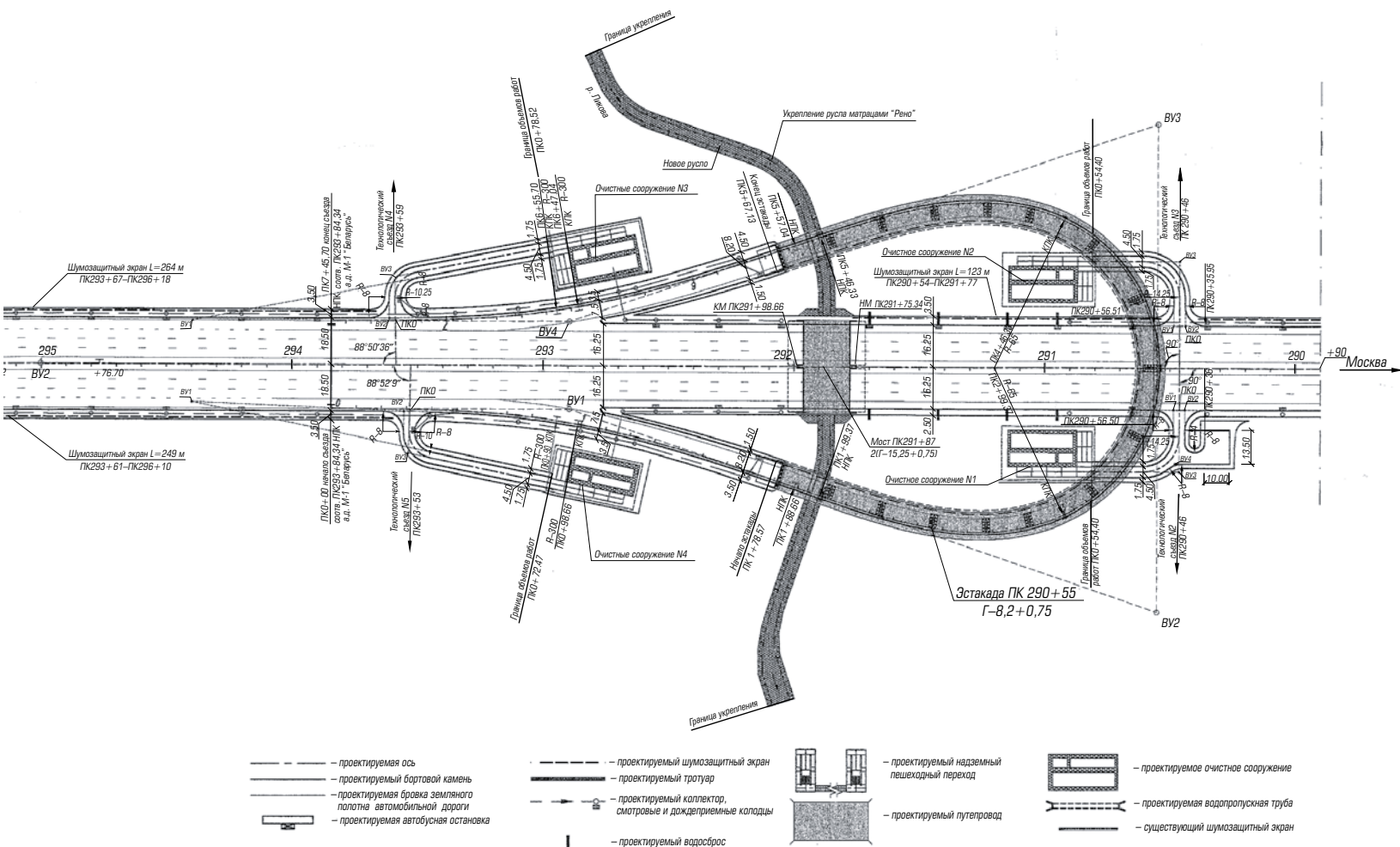
Подпорные стенки — монолитные железобетонные высотой 3,7–4,5 м возводятся на естественном основании. На участке ПК303+18 — ПК306+16 слева их длина составляет 325 м. На ПК315+00 — ПК315+54 слева — 83 м.

Под съездами в необходимых местах устраиваются железобетонные водопропускные трубы.

Общая протяженность шумозащитных экранов с заполнением звукопоглощающими панелями составляет 5 199 м. Фундаментом для них служит монолитный железобетонный ригель на свайном основании (бурионабивные сваи диаметром 426 мм). На отдельных участках в качестве фундамента используются подпорные стенки.

Проектом реконструкции участка км 28 — км 32,5 также предусмотрена бесшланговая прокладка коммуникационных и инженерных сетей методом горизонтального направленного бурения.

Под съездами в необходимых местах будут устроены водопропускные железобетонные трубы. ■



ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ»: НЕЗЫБЛЕМОСТЬ ПРИНЦИПОВ

В конце сентября этого года в Одинцовском районе Московской области состоялось официальное открытие реконструированного участка федеральной автомобильной дороги М-1 «Беларусь» с км 33 по км 45. В результате проведенных работ (генподрядчик — ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ») магистраль расширилась до четырех полос в каждом направлении. Здесь появились транспортные развязки, разворотные эстакады, надземные пешеходные и подземные переходы и очистные сооружения, переустроены инженерные коммуникации, установлены шумозащитные экраны и система наружного освещения. Уже с 1 октября максимальная скорость движения автотранспорта увеличилась с 90 до 110 км/час. По расчетам, пропускная способность участка составит 78 тыс. автомобилей в сутки.

Трасса М-1 «Беларусь» (Минское шоссе) — автомобильная дорога федерального значения Москва — Смоленск — государственная граница с Республикой Беларусь, являющаяся частью европейского (Е30) и азиатского (АН6) маршрутов. Далее она переходит в автомагистраль в направлении Минска, Бреста и Варшавы. Ее протяженность составляет 449,93 км.

Проблема реконструкции трассы, не так давно переданной в доверительное управление госкомпании «Автодор», назрела давно: по утрам в будние дни автомобили подолгу простаивают на въезде в столицу в многокилометровых пробках, а вечером бесконечная вереница грустно тянется в обратном направлении. Строительство инновационного центра в Сколково, путь следования к которому неизбежно лежит по М-1, также создает дополнительную транспортную нагрузку.

Основные работы по доведению автомобильной дороги М-1 до 1-й технической категории на всем протяжении от Москвы до границы с Республикой Беларусь планируется завершить к 2018 году.

Кроме того, для головного участка федеральной трассы М-1 (до км 33) строится платный дублер — от Московской кольцевой автодороги в обход города Одинцово. Именно здесь 19 сентября состоялось совещание по развитию московского транспортного узла, которое провел премьер-министр России Дмитрий Медведев.

Как известно, иной раз реконструировать уже существующую дорогу бывает труднее, чем построить новую, особенно когда речь идет о магистрали непрерывного движения, на которой нужно возвести целый ряд искусственных сооружений. Главная сложность при реконструкции трассы М-1 заключалась в том, что по вполне понятным причинам перекрывать движение на период строительных работ было нельзя, а сроки, как всегда, поджимали. Но когда за дело берутся профессионалы из ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ», известной строительной организации, на счету которой реализация масштабных проектов от берегов Балтики до Приморского края, можно не сомневаться — задача будет выполнена. А иначе и быть не может, ведь руководит компанией заслуженный строитель России, Герой Социалистического Труда, почет-



ный транспортный строитель Ефим Владимирович Басин.

В настоящее время работы на трассе продолжаются. Инжтрансстроевцы ведут реконструкцию М-1 на участке км 28 — км 32+500.

Проектом предусмотрено уширение дороги до шести полос. Переустройство коммуникаций началось еще в сентябре прошлого года. Одновременно с этим, там, где земля уже отведена под строительство, специалисты Корпорации приступили к земляным работам и возведению искусственных сооружений. Предстоит построить две разворотные эстакады длиной 255 и 377 м (на пикетах 290 и 315), четыре пешеходных перехода (включая один подземный) и 23-метровый мост через реку Ликова. При оптимизации проекта пришлось отказаться от строительства первоначально запланированного автодорожного тоннеля для связи разобщенных территорий на ПК 281+98.

Главная задача этого года — сдать два участка (с ПК 318 по 311 и с ПК 280 по 296) и переключить движение автотранспорта на левую сторону. Это обеспечит возможность бесперебойной работы в зимнее время на правой стороне, что позволит в срок сдать объект.

Этот участок дороги доставил строителям немало хлопот. Дело в том, что в зоне проведения работ залегают заболоченные грунты, и развернуть строительную площадку в таких условиях крайне сложно. Тяжелая техника буквально увязала в переувлажненной

почве, а доставка специальным транспортом 21-метровых железобетонных балок для сооружения эстакад и вовсе была бы невыполнимой задачей. В этой связи было принято решение для устройства технологического проезда применить инновационную технологию стабилизации грунта.

«Крепким орешком» оказался и участок, примыкающий к мосту через реку Ликова (ПК 290+40 — ПК 292+75), где из-за большой мощности слабых грунтов осадка основания земляного полотна составляет более 1,5 м. Для усиления основания здесь сооружается свайное поле.

Само же мостовое сооружение типовое и для строителей компании «Мосты и тоннели», выполняющей на субподряде у «КОРПОРАЦИИ ИНЖТРАНССТРОЙ» все мостостроительные работы, трудностей не представляет.

Проектом предусмотрен демонтаж старого и строительство нового сооружения (ПК 291+87). Фундамент образуют забивные сваи, пролетное строение представляет собой сборную железобетонную конструкцию. Схема моста 1×18 м, подмостовой габарит — 2,1 м.

А вот на участке ПК 292+75 — ПК 294+10 проблема слабого основания решается иным способом — путем частичной замены слабых грунтов (на глубину до 2 м) песком. При его устройстве будет произведена замена более 350 тыс. кубометров грунта.

Конструкция дорожной одежды здесь — покрытие из двухслойного



асфальтобетона (верхний слой которого — ЩМА-15, а нижний — горячий плотный крупнозернистый асфальтобетон типа Б) и двухслойного основания (верхний слой из горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона, нижний — из щебеночно-песчаной смеси С-5, дополнительные слои из средне- и крупнозернистого песка с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут.).

В соответствии с пожеланиями заказчика — ГК «Автодор», на дороге будут применены только передовые технические решения.

Одно из требований сегодняшнего дня — экологичность объекта. Известно, что в последнее время вопросам охраны окружающей среды придается все большее значение. Эта тенденция нашла свое отраже-

ние и в транспортном строительстве. На Минском шоссе проектом предусмотрены два типа системы поверхностного водоотвода. Прежде всего — это открытая система водоотвода. Она устраивается вне населенных пунктов на таких участках, где по условиям застройки возможно размещение водоотводных канав. Сбор воды с проезжей части осуществляется вдоль бортового камня к открытым водосборам на обочине (на участках установки шумозащитных экранов — в дождеприемные колодцы), после чего она попадает в водоотводные канавы. Более сложная закрытая система предусматривает сбор поверхностного стока в дождеприемные колодцы, который затем по коллекторам поступает в очистные сооружения.

Еще одна особенность трассы, нехарактерная для российских дорог, в том числе и скоростных, — это наличие разворотных эстакад. Пользователи российских автомобильных дорог уже приучены к тому, что для разворота на магистрали необходимо совершать длительные и сложные маневры, повторяя траекторию петли «клеверного листа» транспортной развязки. Разворотная же эстакада, представляющая собой коробчатое неразрезное пролетное строение, выполненное из сталежелезобетона, позволяет осуществить разворот проще и быстрее, без «наматывания» лишних километров.

В настоящий момент работы не могут быть развернуты на всей очереди строительства. Причина этому — проблемы с землеотводом. И если на участке км 33 — км 45 этими вопросами (а также связанными с выносом коммуникаций) занимался заказчик, то на км 28 — км 32,5 в соответствии с условиями контракта данные функции уже переложены на генподрядчика. Вот и приходится руководству «КОРПОРАЦИИ ИНЖТРАНССТРОЙ» договариваться с собственниками земли, зачастую предлагающими свои участки по ценам выше рыночных, буквально пробивать согласования в различных ведомствах. Проблема еще и в том, что государственные органы вроде бы призваны способствовать решению государственных задач (а реконструкция трассы М-1 «Беларусь» — есть ничто иное, как задача общегосударственного масштаба). А на деле — получение одного только согласования от Лесфонда растягивается на долгие месяцы! В результате получается, что строители на сегодняшний день могут работать только на 3,3 км дороги вместо 4,5 км. Все это — объективные трудности, с которыми приходится считаться. При этом сроки окончания работ никто не отменял — реконструкция второго участка Минского шоссе должна закончиться в декабре 2013 года.



ООО «КОРПОРАЦИЯ ИНЖТРАНССТРОЙ»
117588, Москва, ул. Тарусская, д. 10
Тел.: +7 (495) 981-88-88
Факс: +7 (495) 981-88-90
E-mail: info@engtransstroy.com
www.engtransstroy.com



КОМПОЗИТ-ЭКСПО

6-я международная специализированная выставка

26 - 28 февраля 2013

Москва, МВЦ Крокус Экспо, павильон 1, зал 1

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- **Сырье для производства композитных материалов, компоненты:** смолы, добавки, термопластики, 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:

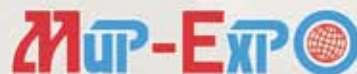
В рамках выставки проводится Шестая научно-практическая конференция **«Современное состояние и перспективы развития производства и использования композитных материалов в России»**

Оргкомитет:

«Выставочная компания «Мир-Экспо»
Россия, 115533, Москва,
проспект Андропова, 22
Тел./факс: 8 499 618 05 65,
8 499 618 36 83, 8 499 618 3688
compo@mirexpo.ru | www.mirexpo.ru

ОРГАНИЗАТОРЫ:

Выставочная компания
«Мир-Экспо»



СОЮЗКОМПОЗИТ
Союз производителей композитов

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:



СИСТЕМЫ СЛАРРИ СИЛ: НА БЛАГО РОССИЙСКИХ ДОРОГ



ГРУППА
РАД



В нашей стране, наверное, осталось не так много дорожников, ничего не знающих о Сларри сил. Тем не менее данные технологии незаслуженно мало распространены в России. Появились эти системы (включают в себя несколько разновидностей, но в первую очередь непосредственно Сларри сил и Микросюрфейсинг) в середине прошлого века, широко развиваться стали в последние 30–40 лет, в настоящее время успешно используются во многих странах с различными климатическими условиями. В России же первые метры Сларри сил были уложены в 1990-х годах, а наиболее активно стали распространяться уже с начала XXI века.

Более позднее появление у нас этих систем и не слишком быстрые темпы внедрения связаны с высокими требованиями к трем основным составляющим успеха при их производстве, а именно:

- К компонентам литых эмульсионно-минеральных смесей (ЛЭМС), в первую очередь, минеральному материалу и битумным эмульсиям. Так, для песка из отсевов дробления, используемого при устройстве слоев износа, в международные стандарты устанавливают ряд показателей, испытание на соответствие которым в России не проводится и не нормируется национальным стандартом.

Очень жесткие требования предъявляются также к минеральной части литых эмульсионно-минеральных смесей. А производство качественных катионных эмульсий для систем Сларри сил возможно на данный момент только при использовании импортных поверхностно-активных веществ (ПАВ) и латексов.

- К технической оснащенности, а именно оборудованию для производства эмульсии и укладки систем Сларри сил в основном используется импортное оборудование. И если в направлении производства эмульсионных заводов в России и странах ближнего зарубежья есть определенные подвижки, то укладчики на дан-

ный момент используются только импортные.

- К квалификации персонала, непосредственно занятого устройством Сларри сил, а также обеспечивающего технологическое сопровождение данного проекта, которое включает подбор рецептур эмульсии и ЛЭМС.

Несоответствие любой из этих составляющих может привести не просто к низкому качеству конечного результата, а даже элементарной неспособности осуществить работы по устройству слоев износа.

В случае выполнения всех вышеперечисленных требований область применения систем Сларри сил охватывает их устройство на почти всех видах дорожного полотна: автомобильных дорогах различных категорий, взлетно-посадочных и рулежных дорожках аэропортов, мостах, парковочных площадках, внутридворовых территориях.

Так, группа предприятий «РАД» (в этом году отметила свой 10-летний юбилей), обладающая большим опытом по выполнению полного спектра работ по ремонту и защите дорожных покрытий с применением слоев износа Сларри сил и Микросюрфейсинг, проводит их устройство на дорогах с различной интенсивностью движения. Объемы выполняемых работ постоянно

увеличиваются и в текущем году превысили 3,5 млн м². Расширяется и география, производится устройство систем Сларри сил на таких крупных федеральных трассах, как М-29 «Кавказ», М-6 «Каспий», Р-21 «Кола» и ряде других автомобильных дорог пяти Федеральных дорожных управлений от Северного Кавказа до Мурманска.

Вне зависимости от вида проводимых работ в состав литых эмульсионно-минеральных смесей входят:

- Щебеночно-песчаная смесь, гранулометрический состав которой соответствует виду проводимых работ.

- Битумная катионная эмульсия. Если для Сларри сил может использоваться эмульсия без латекса, то для Микросюрфейсинга он обязателен. Необходимо также отметить, что от выбора эмульгатора при производстве эмульсии зависит скорость формирования систем и, соответственно, длительность закрытия движения. Для Сларри сил нормальным считается начало эксплуатации дорожного объекта через 2–4 часа после окончания работ, для Микросюрфейсинга этот период, как правило, не превышает 1 час.

- Цемент. Вводится для регулирования скорости набора прочности, в случае необходимости с его помощью также компенсируется недостаток пылеватых частиц.

- Специальные добавки для регулирования скорости распада эмульсии и, соответственно, времени подвижности смеси. Обычно используются те же ПАВ, что и при производстве эмульсии. Но возможно применение как других ПАВ, так и сульфата алюминия. Их подбор проводится под конкретный минеральный материал и условия проведения дорожных работ.

- Вода. Добавляется для регулирования консистенции смеси.

Системы Сларри сил обеспечивают:

- Герметизацию дорожного полотна. Благодаря плотному зерновому составу ЛЭМС «запечатывают» поверхность и предохраняют дорожное покрытие от воздействия воды. Это важное свойство выгодно отличает их от других видов поверхностной обработки, таких как Чип сил, при устройстве которых используется узкофракционный щебень.

- Восстановление текстуры покрытия, высокий уровень сцепления.

- Низкий уровень шумности покрытия.

- Небольшую корректировку профиля, имеющего продольные и поперечные деформации.

- Возможность устранения колеи.

- Сокращение стоимости выполнения ремонта за расчетный срок службы на 35%.

На рисунке представлен участок федеральной автомобильной дороги М-20 «Санкт-Петербург — Псков — граница с Республикой Беларусь» до и после устройства Сларри сил. Комплекс проводимых работ, как правило, включает ямочный ремонт, заливку трещин, демаркирование пластиковой разметки, очистку дорожного полотна, подгрунтовку и укладку Сларри сил.

В 2011 году ООО «РАД» на ряде объектов были успешно проведены опытные раскладки с использованием минерального материала фракции 0–15 мм (ранее при устройстве слоев износа применялась ЩПС с максимальным размером зерна 10 мм). На основании данных дальнейшего мониторинга этих участков будет принято решение о возможности использования экспериментального состава для устранения колеиности.

Технология устройства слоев износа не стоит на месте и продолжает развиваться. Разрабатываются новые компоненты для производства эмульсии, применяются новые продукты непосредственно при укладке Сларри. Все это вместе взятое позволяет улучшить качество выполняемых работ, расширить область применения этих систем.

Одним из новых направлений является устройство слоев износа, армированных фиброй. Для этого на укладчиках Сларри устанавливается специальное навесное оборудование, позволяющее проводить нарезку стекловолокна заданного размера и вводить его непосредственно в смеситель. Введение данной добавки позволяет:

- обеспечить более высокую прочность ЛЭМС, что особенно актуально в зонах повышенной нагрузки (на перекрестках, участках разгона и торможения);

- предотвратить распространение сетчатых трещин на проблемных участках дороги;

- расширить температурный диапазон применения систем Сларри.

Нельзя не отметить и такой вид поверхностной обработки, как Кейп сил. Его традиционный вариант состоит из слоя Чип сил, на который укладывается Сларри сил, в состав которого входит песок из отсевов дробления. Одной из разновидностей Кейп сил является двойной слой Сларри, при устройстве нижнего слоя которого



Автодорога М-20 Санкт-Петербург — Псков — граница с Республикой Беларусь

**а — первоначальное состояние
б — после устройства Сларри сил**

используется минеральный материал фракции 0–15 мм, который затем «запечатывается» верхним слоем, изготовленным с применением песка 0–5 мм. Такой вид обработки широко применяется за рубежом на дорогах с трещинами термического или блочно-го характера.

Одним из перспективных направлений применения Сларри сил является использование для производства эмульсии полимермодифицированного битума, что существенно улучшает износостойкость этих систем.

Длительное время одним из сдерживающих факторов распространения Сларри сил в нашей стране являлась нормативная база, однако определенные шаги в этом направлении уже сделаны. Так, в конце 2011 года была разработана ОДМ на эмульсии для данных систем. Хочется надеяться, что эта работа будет продолжена и Сларри сил по праву получит достойное распространение — на благо российских дорог.

**ООО «РАД»
115191, г. Москва,
ул. Большая Тульская, д.10, стр.1
Тел.: (495) 775-83-34, 775-83-35
E-mail: info@gp-rad.ru
www.gp-rad.ru**

ДОЛГО БУДЕТ КАРЕЛИЯ СНИТЬСЯ...

Канули в лету времена, когда туристы, странствуя по бескрайним просторам страны, не обращали внимания на временные неудобства в виде обшарпанных гостиниц, убогих столовых, разбитых дорог. Теперь наших сограждан (что уж тут говорить об иностранцах) и калачом не заманишь даже в самые распрекрасные места, не имеющие инфраструктуры, более или менее соответствующей современному уровню. Однако отраднo, что к руководству регионов постепенно приходит понимание того, что гостей надо любить и холить, иначе финансовые потоки от туристического бизнеса будут по-прежнему напоминать не бурную реку, а тощий ручеек. Кстати, о водных просторах. Тем, кто хоть раз путешествовал по Карелии (особенно на машине), наверняка запомнились не только уникальные памятники истории, архитектуры и культуры, но и чудная природа, одной из главных составляющих которой являются поражающие своей красотой реки и озера. До некоторых из них, конечно, трудно добраться — многие карельские дороги до сих пор еще не вышли из категории «направление движения». Но нельзя не признать — местные трассы все чаще переходят в разряд «удобоваримых», не мешающих в процессе езды любоваться (естественно, пассажирам, а не водителю) местными красотами.

А в «сухом остатке» — позитивно-незабываемые впечатления, которые вполне соответствуют настроению старой доброй песни о здешних местах. И в этом главная заслуга всех тех, кто приводит в порядок дороги Карелии, — о них и идет речь в данном разделе.



СОВРЕМЕННЫЙ ПУТЬ К ИСТОРИИ

Дорога — удивительное дело! Ее могущество непреодолимо, успокоительно и целительно. Отрывая вдруг человека от окружающей его среды, все равно, любезной ему или неприятной, дорога сосредотачивает его мысли и чувства в тесный мир дорожного экипажа, устремляет его внимание сначала на самого себя, потом на воспоминание прошедшего и, наконец, на мечты и надежды — в будущем; и все это делается с ясностью и спокойствием, без всякой суеты и торопливости.

С. АКСАКОВ

С недавнего времени путешествия по России на машине стали весьма популярны у автомобилистов. Издавна привлекают большое число туристов исключительно живописная природа Карелии и ее историко-архитектурные памятники. Здесь, в краю отвесных скал и голубых озер, возможны практически все виды туризма, кроме разве что «пляжного»: водный, горный туризм, спортивная рыбалка, охота, альпинизм, горнолыжный спорт, кайтинг, пешие, лыжные и велосипедные походы. Здесь можно отдохнуть в диких уголках тайги и тундры, на берегах очень чистых рек. Карелия — это райский уголок на Земле, с богатой культурой, укрепленной глубокими национальными традициями. Путешествуя по автомобильной дороге М-18 «Кола» от Санкт-Петербурга в сторону Мурманска, можно насладиться нетронутой человеком природой, красивыми пейзажами, целебным хвойным воздухом, чистотой речных вод и озер, а также множеством интересных памятников истории и культуры.

На самом юге республики расположен один из старейших городов Север-

ной России — Олонец. Это древняя столица Карелии. В древнерусских летописях город впервые упоминается в 1137 году. В конце XVIII века центром Олонецкой губернии становится Петрозаводск, городское купечество постепенно перебирается в Санкт-Петербург и Олонец превращается в провинциальный городок. На сегодняшний день Олонец — один из немногих городов Карелии, где сохранилась историческая застройка XIX века. Здесь остались каменная церковь Смоленской Божией Матери 1828 года, купеческие дома, общественные и административные здания, много деревянных мостов.

На север от Олонца, на берегу озера Важе, сохранился древний Важеозерский Спасо-Преображенский мужской монастырь. В XVI веке иноки Геннадий и Никифор удалились сюда для уединения, и в 1530 году на этом месте была построена первая деревянная церковь во имя Преображения Господня.

В 170 км северо-западнее Пудож на берегах Повенецкого залива Онежского озера расположен город Медвежьегорск. Появлению этого поселения способствовало два события:

в 1914–1916 годах здесь прошла Мурманская железная дорога, а при станции Медвежья Гора был основан поселок. От тех времен в Медвежьегорске сохранилось только здание деревянного вокзала, построенного в виде голландской церкви. Станция эта и до настоящего времени носит прежнее название. Вторым событием стало открытие в 1933 году Беломорско-Балтийского канала, который, как известно, строился политическими заключенными. С началом строительства поселок превратился в пересыльный пункт для осужденных, а после его завершения стал столицей Беломорканала.

В 15 км южнее Медвежьегорска находится урочище Сандармох. Во времена сталинских репрессий это было место исполнения приговоров. По разным данным, за годы Большого террора здесь расстреляно от 9 до 12 тысяч человек разной национальности. Ныне на этом месте расположен мемориальный комплекс в память жертв сталинских репрессий в 1930-е годы «Сандармох».

Приближаясь к границе Мурманской области, главное, не пропустить поворот на Беломорск. Ведь именно

в этом городе сохранились с древних времен петроглифы, что в переводе с греческого означает «рисунки на камне». Это высеченные на вертикальной или горизонтальной поверхности прибрежных скал не просто изображения, а скорее символы людей, животных, птиц, лодок. Фигуры выбиты по-разному: одни грубо, на глубину 2–3 мм, другие менее заметны, разглядеть их можно лишь при определенном освещении. Размеры петроглифов, как правило, не превышают 20–50 см, но иногда достигают и 3 м. В Карелии насчитывается около 4000 таких изображений, расположенных на границе трех миров: воды, воздуха, земли. Вероятнее всего, они являлись для первобытных людей своего рода иконостасами, запечатлевшими в мифологической форме древнее понимание мира.

Рядом с Питкярантой находится военно-исторический комплекс «Долина героев» («Долина смерти»), где во время Зимней войны с Финляндией проходили самые ожесточенные бои. В течение трех месяцев в этом районе погибло около 100 тысяч советских воинов. В 2000 году здесь установили 5-метровый монумент «Крест скорби», посвященный не только русским, но и финским воинам, погибшим на поле боя.

В северно-западной части Ладожского озера расположена группа скалистых островов, сложенных прочными гранитами и диабазами. Берега сильно изрезаны заливами (шхерами), покрыты хвойными лесами.

Среди более 50 мелких островов выделяется своими размерами Валаам (28 кв. км). На нем расположены одноименный поселок и ансамбль Валаамского (Спaso-Преображенского) монастыря. Архипелаг был заселен еще в X веке, с XII века принадлежал Новгороду. Монастырь, одновременно являвшийся оборонительной крепостью, существует с XIV века. В 1611 году он был разрушен шведами (восстановлен в 1715 году). Валаамские монахи бережно относились к окружающей природе: они, к примеру, не вырубали лес, для своих нужд использовали только деревья, поваленные ветром. Поэтому архипелаг до сих пор покрыт девственной тайгой (на 60% состоит из сосняков, ельники — 34%), возраст отдельных деревьев превышает 300 лет.

Вблизи Сортавалы находятся неповторимые по своей красоте карье-



Город Олонец



Мемориальный комплекс «Санدارмох»



Природный памятник «Мраморные ломки Рускеала»



Участок автомобильной дороги А-121 «Сортавала»



Строительные работы на участке км 155 – км 173 дороги А-121 «Сортавала»

ры, образующие природный памятник «Мраморные ломки Рускеала». С XVII века местный каньон являлся уникальным поставщиком различных видов мрамора в северо-западные регионы России. Так, например, красивые узоры пепельного рускеальского мрамора можно увидеть в Исаакиевском соборе, на ряде станций Санкт-Петербургского метрополитена. Особенно поражает воображение разнообразная цветовая гамма этого природного материала — от бело-

снежного до черного (в зависимости от горнодобывающего карьера), иногда с примесью зеленоватых полосок. Видимо, именно вследствие этого затопленные мраморные карьеры отличаются друг от друга не только внешними очертаниями берегов, но и удивительными оттенками воды.

Транспортную доступность большинства вышеперечисленных достопримечательностей обеспечивают автомобильные дороги общего пользования федерального значения об-

щей протяженностью 1 609,9 км, находящиеся в оперативном управлении ФКУ Упрдор «Кола»:

- автомобильная дорога М-18 «Кола» — от Санкт-Петербурга через Петрозаводск, Мурманск, Печенгу до границы с Норвегией (международный автомобильный пункт пропуска «Борисоглебск») — 1299,7 км (по Республике Карелия — 762,4 км, по Мурманской области — 537,3 км);

- автомобильная дорога от Санкт-Петербурга через Приозерск, Сортавалу до Петрозаводска, включающая строящийся участок от КАД вокруг Санкт-Петербурга через Скотное до автомобильной дороги «Магистральная» — 310,2 км (по Республике Карелия).

«Кола» является главной магистралью, соединяющей крупнейший на севере страны порт Мурманск, территорию Республики Карелия и ее столицу Петрозаводск со вторым по значению городом страны — Санкт-Петербургом. Кроме того, она обеспечивает выход Центрального района европейской части России к побережью незамерзающего Баренцева моря.

Для Карелии М-18 выполняет роль основной транспортной артерии, осуществляющей связь северных и южных районов республики и ее крупнейших промышленных и культурных центров — Петрозаводска, Кондопоги, Медвежьегорска, Кемь, Сегежи, Беломорска, Олонца, а также обеспечивающей выход в соседние регионы. Автодорога связана с отдельными станциями Октябрьской железной дороги (Олонец, Петрозаводск, Шуйская, Медвежьегорск), кроме того, в Петрозаводске имеет выход к Беломоро-Балтийскому водному пути.

Маршрут федеральной автодороги от Санкт-Петербурга через Сортавалу до Петрозаводска проходит по территориям южных и юго-западных районов Карелии и северо-западным районам Ленинградской области, обеспечивая, с одной стороны, выход в Финляндию, а с другой — к морским портам Финского залива.

В 2012 году ФКУ Упрдор «Кола» планирует выполнить в Республике Карелия дорожные работы на 3 991,4 млн руб.

Реконструкция и строительство

В рамках подпрограммы «Автомобильные дороги» федеральной целе-

вой программы «Развитие транспортной системы Российской Федерации (2010–2015 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2008 года № 377, реализуются следующие проекты:

■ Реконструкция автомобильной дороги М-18 «Кола» на участке км 1031 – км 1040+500, IV пусковой комплекс. Сроки производства работ — 2011–2012 гг. В сентябре 2012 года введен в эксплуатацию.

■ Строительство автомобильной дороги от Санкт-Петербурга через Приозерск, Сортавалу до Петрозаводска на участке км 155 – км 173. Сроки производства работ 2012–2014 гг.

■ Реконструкция автомобильной дороги «Кола» на участке км 1021 – км 1031. Сроки производства работ — 2012–2013 гг.

■ Строительство стационарного пункта весового контроля на км 421 автомобильной дороги «Кола». Сроки производства работ — 2012–2013 гг.

В рамках федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006 – 2012 годах» производится устройство искусственного электроосвещения на автомобильной дороге М-18 «Кола» на участках км 493+100 – км 494+200 (п. Сопоха), км 796+600 – км 797+800 (п. Пушной).

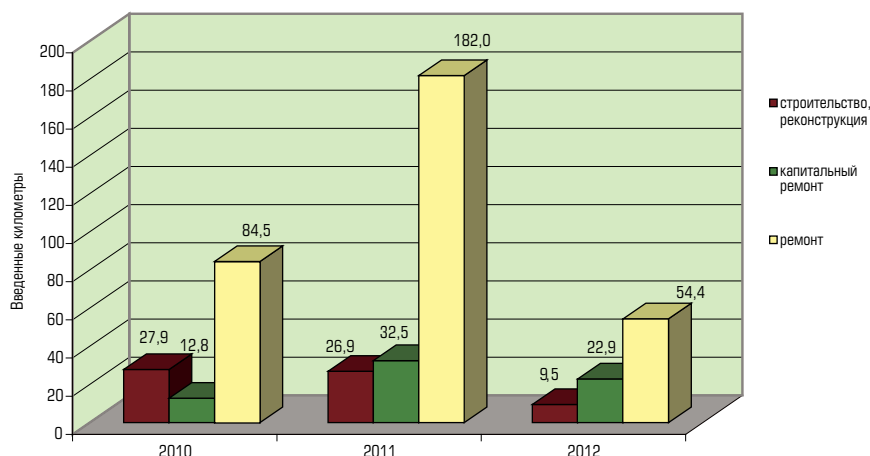
Капитальный ремонт

В сентябре 2012 г. на «Коле» введены в эксплуатацию 12,905 км на участке км 648 – км 670, продолжается капремонт 10 км на участке км 622 – км 648 (окончание — 2013 г.). Ведутся работы еще на двух участках этой трассы (км 670 – км 684, км 989 – км 1009), окончание которых намечено на 2013 год.

В 2012 году планируется завершить капремонт моста через залив Ладожского озера протяженностью 199,18 п.м. на км 262+094 автомобильной дороги от Санкт-Петербурга через Приозерск, Сортавалу до Петрозаводска. Мост был построен в 1931–1932 годах по проекту Стокгольмской инженерной конторы «Кристиани и Ниельсен». В августе 1941 года он был взорван, в сентябре 1944 года — восстановлен. Последняя реконструкция была проведена в 1972–1975 годах.



Работы ведет ЗАО «ВАД»



Динамика выполнения дорожных работ по ФКУ Упрдор «Кола» на территории Республики Карелия в 2010–2012 годах

Ремонт

Приоритетность включения ремонтируемых участков в программу работ определяется транспортно-эксплуатационным состоянием участка, его социально-экономическим значением, а также с учетом принципа маршрутности.

В 2012 году завершен ремонт 54,444 км автомобильной дороги «Кола» на участках км 268+244 – км 268+744; км 268+744 – км 292; км 305 – км 312; км 318 – км 335; км 510 – км 521, км 803 – км 809+600. Ведутся работы в Беломорском районе на участках км 772 – км 791, км 791 –

км 803 (общая протяженность — 31,112 км, срок окончания работ — 2013 г.). В следующем году планируется завершить ремонт автомобильной дороги от Санкт-Петербурга через Приозерск, Сортавалу до Петрозаводска на участках км 273 – км 293 км 293 – км 313 (общая протяженность — 37,11 км).

В 2012 году планируется отремонтировать мост через реку Кумса длиной 160,64 п.м. на км 621+386 трассы «Кола». Завершение ремонтных работ на мосту через реку Сегежа (223,03 п.м.) на км 704+560 этой же дороги намечено на 2013 год.

**Материал предоставлен
ФКУ Упрдор «Кола»**

3-я международная специализированная выставка-форум



ДОРОГА

15-18 октября 2012 года

МВЦ «Крокус Экспо», I павильон, залы 3 и 4

Официальная поддержка:



Министерство
транспорта РФ



Федеральное
дорожное агентство

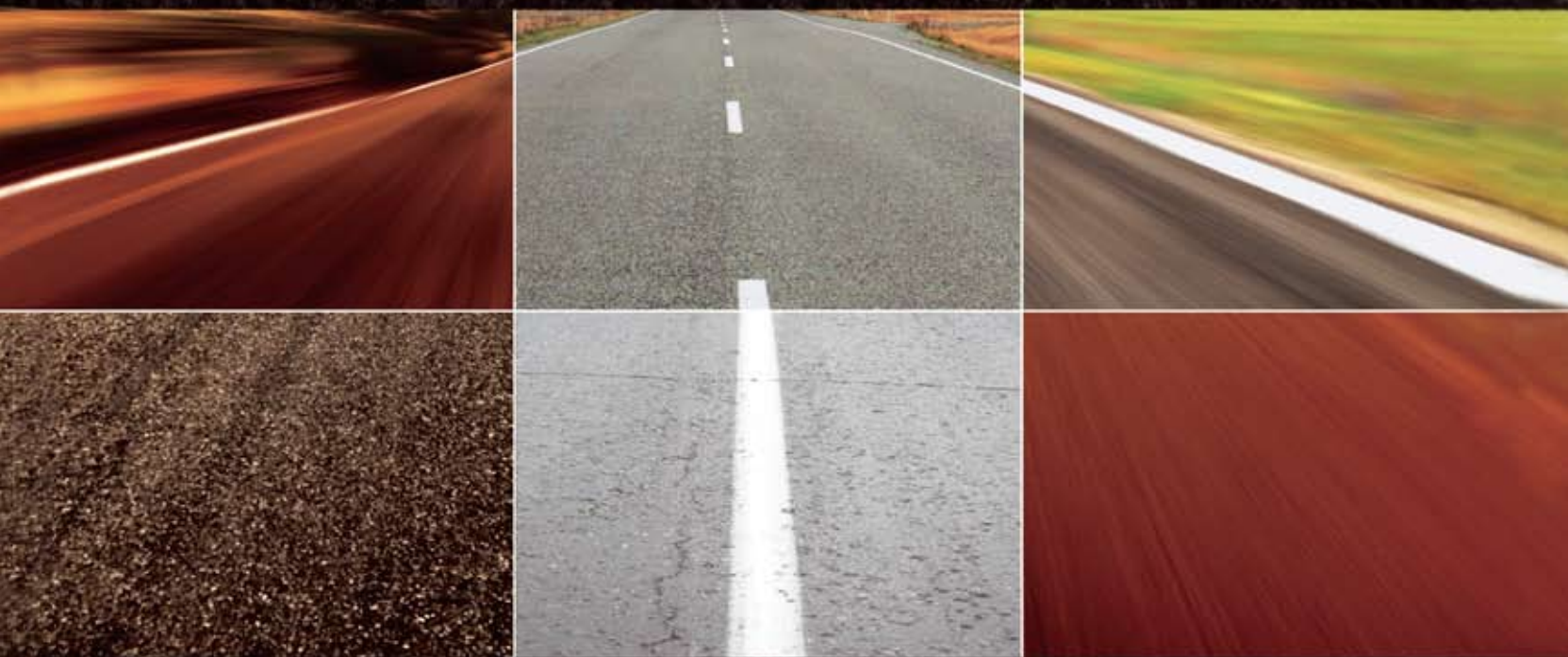


ГТЛК
Государственная
Транспортная
Лизинговая
Компания

- Российская Ассоциация территориальных органов управления автомобильными дорогами «РАДОР»
- Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)
- Ассоциация дорожных проектно-изыскательных организаций «РОДОС»

Тематические разделы выставки:

- Инновации
- Интеллектуальные транспортные системы (ИТС)
- Безопасность дорожного движения, дорожный сервис
- Мосты и тоннели (проектирование, строительство, эксплуатация)
- Дорожно-строительная техника и лизинг



Дирекция выставки:

Тел./факс: +7 (495) 983-0678, 727-2523, 8 (916) 242-6772
E-mail: artamonov@crocus-off.ru, begunova@crocus-off.ru,
shamilova@crocus-off.ru, polskoy@crocus-off.ru
www.dorogaexpo.ru

МВЦ «Крокус Экспо»:

65-66 км МКАД (пересечение МКАД и Волоколамского шоссе),
станция метро «Мякинино»

Организатор:

 **КРОКУС ЭКСПО**
Международный выставочный центр

Соорганизатор деловой программы:

прайм
МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО

«Прайм»:
Тел.: +7 (812) 703-3508/09, 8 (921) 743-4723
E-mail: elizarova@roadtec.ru

ДОРОГА ЧЕРЕЗ ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ

Дорожное строительство, как и другие составляющие цивилизации, имеет длительную историю. Широкую известность получили римские военные дороги, позволявшие с исключительной для того времени скоростью перебрасывать войска из одной части империи в другую. Строительство стратегических дорог велось и в эпоху Средневековья. В Северном Приладожье (Республика Карелия) в 2012 году были проведены археологические раскопки на участке исторической дороги Кексгольм – Кроноборг.

Первыми источниками, в которых упоминается основная сухопутная дорога из Кексгольма (современного Приозерска) в Сортавалу, являются кадастровые карты середины XVII века, когда эта территория входила в состав Шведского королевства. К ним относятся карта Кексгольмского лена, составленная королевским картографом Эриком Уттером, датированная 1649–1650 годами, и карта прихода Хийтола неизвестного автора (возможно, тот же Э. Уттер), датированная 1643 годом (материалы хранятся в Шведском Королевском архиве). Время постройки дороги неизвестно, но, по мнению историков, она может быть датирована XVI веком или даже быть еще древнее. К 1668 году относится сохранившийся до наших дней документ, по которому крестьянам прихода Хийтола предписывалось отремонтировать и расширить дорогу до 10 шведских алнаров, что соответствует приблизительно 6 метрам. Такая ширина была прописана в шведском законодательстве того времени для основных дорог.

Археологические раскопки проводились Музеем антропологии и этнографии (Кунсткамера) РАН в рамках мероприятий по сохранению объектов культурного наследия в зоне строительства и реконструкции автомобильной дороги Санкт-Петербург – Сортавала – Петрозаводск. Дорожные работы здесь ведутся ЗАО «ВАД» по заказу ФКУ Упрдор «Кола». Проект разработан ООО «Проектно-изыскательский институт «Промтранспроект». Надзор за сохранностью объектов культурного наследия в зоне строительства осуществляет Министерство Культуры Республики Карелия.

С первого же этапа работ все участники строительства с высокой долей ответственности отнеслись к вопросу бережного отношения к объектам истории и культуры, в том числе памятникам археологии. Участки древней дороги с сохранившимися конструкциями были локализованы в ходе археологических разведок, проведенных в 2010 году. В начале этого года участки, попадающие в зону строительных работ, были огорожены во избежание повреждения древних конструкций тяжелой строительной техникой. Затем на этих участках были заложены археологические раскопы.

В ходе проведенных работ были вскрыты древние дорожные конструкции — каменные бордюры и отмостки, прослежены горизонты различных этапов дорожного строительства. Получены и археологические находки — подковы, подковные гвозди. Примечательной находкой является наконечник арбалетной стрелы, датированный XIII веком — эта находка позволяет судить и о возрасте самой дороги.

В настоящее время ведется камеральная обработка полевых данных, подробные результаты проведенных исследований будут впоследствии опубликованы. Совместно с ЗАО «ВАД» сейчас прорабатывается проект музеефикации участка исторической дороги вблизи строящейся автомобильной трассы.

**Д.В. Герасимов,
к. и. н., научный сотрудник отдела
археологии
Музея антропологии и этнографии
им. Петра Великого
(Кунсткамера) РАН**



В ПОИСКАХ ОПТИМАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ



Весной нынешнего года в Лахденпохском районе Республики Карелия развернулись работы по строительству автомобильной дороги от Санкт-Петербурга через Приозерск, Сортавалу до Петрозаводска, на участке от границы с Ленинградской областью в сторону города Петрозаводска (км 155 – км 173). Проектную документацию на строительство участка дороги в 2011 году разработали специалисты ООО «Проектно-изыскательский институт «Промтранспроект» (г. Вологда).

История эта началась довольно давно, еще в середине 90-х. Тогда было принято решение о строительстве дороги-дублера Приозерского шоссе с новым выездом из Петербурга — продолжением проспекта Энгельса. Такое решение возникло из-за необходимости разгрузить от наплыва транспорта выезды из северной части города и обеспечить беспрепятственный проезд по трассе в направлении поселка Сосново. Согласно проекту, новая магистраль

через Всеволожский и Приозерский районы Ленинградской области шла на северо-восток вдоль побережья Ладожского озера, далее по территории Карелии до города Сортавала.

Старое Приозерское шоссе почти на всем протяжении представляет собой двухполосную асфальтобетонную трассу, а на участке между поселком Кузнечное и населенным пунктом Лахденпохья превращается в грунтовую дорогу. Понятно, что по мере роста интенсивности движения, особенно заметного в последние годы,

вопрос о реконструкции дороги становился все более актуальным. Еще одним аргументом послужил и тот факт, что роль и значение рассматриваемого маршрута Санкт-Петербург — Сортавала — Леметти — Пряжа — Петрозаводск в системе автомобильных дорог не только республики, но и всего Северо-Западного региона существенно повысились в связи с формированием на территории Карелии общероссийских автодорожных коридоров. На основании вышеизложенного и было принято решение о реконструкции трассы А-129.

Объем изыскательских работ, проведенный специалистами «Промтранспроекта» перед началом строительства участка км 155 – км 173 трассы А-121 был впечатляющим, а результаты — удручали. Выяснилось, что дорожная одежда усовершенствованного и облегченного типа находится в неудовлетворительном состоянии. Основные дефекты покрытия: продольные и поперечные трещины, наруше-

ния поперечного профиля проезжей части, особенно на виражах, выбоины. Не очищены кромки асфальтобетонного покрытия от грунта обочин на ширину 1–3 м., портят вид так называемая гребенка, провалы земляного полотна. Вдоль дороги расположены продольные водоотводные каналы, сток по которым не обеспечен, а сами каналы частично заросли кустарником и мелким лесом. Искусственные сооружения представлены железобетонными трубами диаметром от 0,3 до 1 м и одной железобетонной трубой прямоугольного сечения 2 × 1,5 м, причем основная их часть находится в неудовлетворительном состоянии. Трасса имеет семь пересечений с надземными коммуникациями — линиями электропередач.

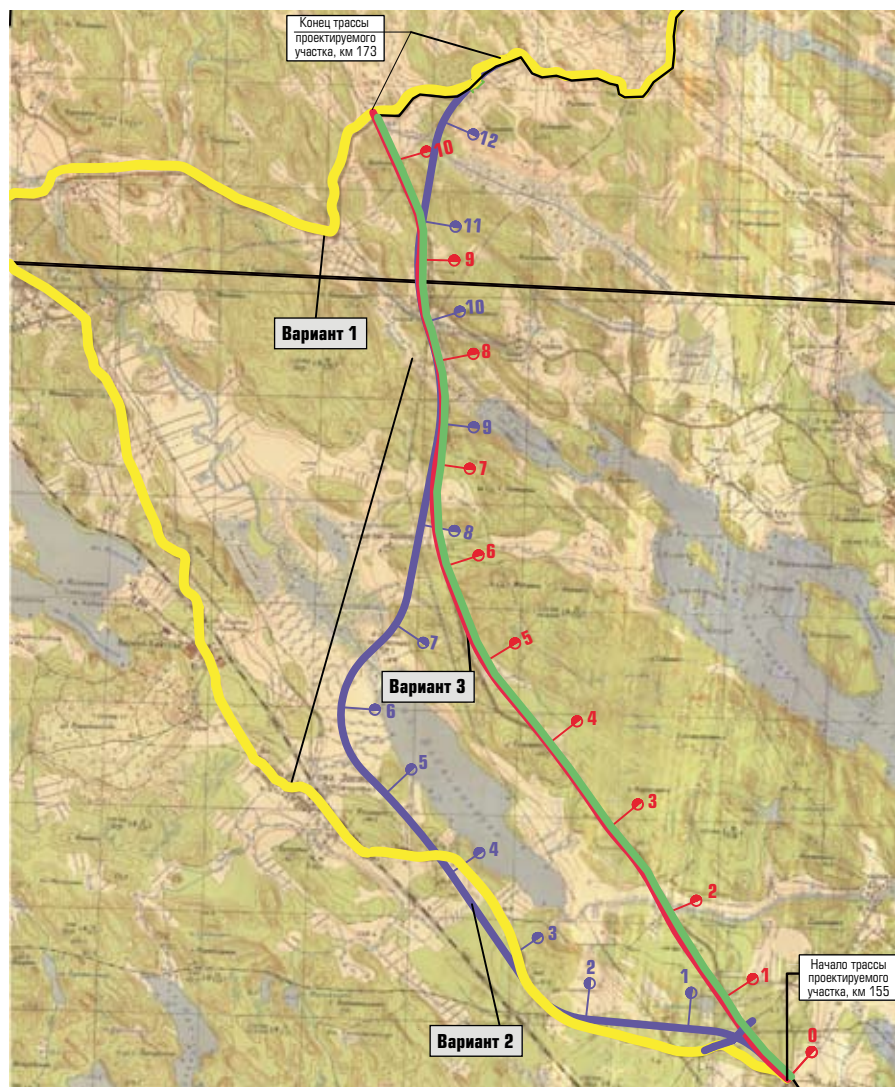
На основании проведенных изысканий проектировщиками было предложено три варианта прохождения данного участка. Трассирование конкретных вариантов производилось по нормам СНиП 2.05-2-85 «Автомобильные дороги» под III техническую категорию. При проработке вариантов трассы основными критериями ее проложения служили следующие требования:

- обход населенных пунктов;
- минимальное занятие сельскохозяйственных земель;
- минимальное пересечение воздушных, наземных коммуникаций;
- минимальное пересечение в одном уровне автомобильных дорог.

В соответствии с проектом начало участка (нулевой пикет) соответствует территориальной границе Ленинградской области с Республикой Карелия. Конец трассы — выход на существующую автомобильную дорогу км 172 + 740.

Положение маршрута на рассматриваемом участке определяется необходимостью спрямления заезда в поселок Хийтола с ликвидацией двух пересечений с железной дорогой в одном уровне у поселка Куликово.

Вариант с использованием старой дороги. Итак, проектировщиками в первую очередь была рассмотрена возможность использования уже существующей автомобильной дороги как варианта прохождения проектной трассы. Согласно заданию на проектирование, расчетная скорость должна составлять 100 км/ч, следствием чего основной минимальный радиус кривых в плане равняется 600 м. Данный вариант трассы представляет собой проектную ось, максимально при-



Технические параметры

Категория автомобильной дороги	III
Протяженность участка дороги, км	10,6
Расчетная скорость, км/ч	100
Число полос движения, шт	2
Ширина земляного полотна, м	12,0
Ширина проезжей части	7,0
Ширина обочин	2×2,25
Минимально допустимый радиус в плане	800
Максимально допустимый продольный уклон	40‰

ближенную к полосе отвода участка существующей автодороги, с техническими параметрами III категории.

За начальное направление проектируемого варианта трассы принимается существующая ось асфальтобетонного покрытия (геометрическая середина между кромками асфальтобетонного покрытия). На всем протяжении дороги вариант трассы должен проходить вдоль прежней дороги с максимальным к ней приближением, что в свою очередь создает трудности для доведения параметров до технических

требований III категории по следующим причинам:

1. Старая автомобильная дорога имеет большое количество углов поворота в плане с радиусами вне норматива для проектируемой трассы III категории. Минимальный радиус здесь составляет 50 м. К тому же в населенных пунктах есть перекрестки с улицами, где главная дорога (А-129) делает правый поворот под прямым углом. Следствием чего является неизбежность выхода проектируемой оси за пределы существующей поло-

сы отвода автодороги на прилегающие территории (в ряде случаев — сельскохозяйственные угодья).

2. Существующая трасса проходит через населенные пункты Хийтола и Куликово. Конфигурация автодороги и месторасположение частной малоэтажной застройки вдоль нее не позволяет без ущерба уложить проектную ось. Это повлечет за собой снос немалого количества жилых строений, выкупа соответствующих площадей земли у частных и юридических лиц.

3. При условии прохождения через населенные пункты, возникает необходимость проведения шумозащитных мероприятий на общем протяжении около 5 км в населенных пунктах Куликово и Хийтола, а также дополнительно в местах сближения с жилой застройкой дачных поселений.

4. Прохождение трассы III категории через населенные пункты приведет к снижению скоростного режима по будущей автодороге, что может уменьшить пропускную способность на участке.

5. Хаотичное расположение индивидуальной застройки возле старой автодороги в населенных пунктах и отдельных поселениях приводит к проектированию большого количества съездов и примыканий с проектируемой автодорогой или дополнительных проездов.

7. При прохождении проектируемой трассы III категории через населенные пункты Куликово и Хийтола, а так же вблизи территорий садоводств обеспечить нормативные уровни санитарно-гигиенических показателей качества окружающей среды довольно затруднительно.

Таким образом, рассматриваемый участок с км 154+660 до км 172+740 по основным показателям транспортно-эксплуатационного состояния не отвечал функциональному назначению в качестве основного маршрута для укладки проектной трассы III категории. Исходя из перспективной нагрузки на маршрут, было более целесообразным на всем протяжении строить по новому направлению.

Сравнительный анализ. И таких направлений было выбрано два. По заданию, проектирование участка начинается на км 155+000 автомобильной дороги А-129 (с уточнением: км 154+660). Сразу же от км 154+660 оба варианта трассы расходятся — один идет влево в обход озера Вейяланъярви (вариант 2), а другой — с правой стороны озера вдоль старой гравийной дороги (вариант 3).

В обоих случаях можно было реализовать проектные решения, соответствующие III категории автомобильной дороги.

Основные характеристики варианта 2:

- длина трассы — 12570,35 м;
- количество левых углов — 6, правых — 5;
- минимальный радиус в плане — 600 м, максимальный — 2830 м;
- максимальный перепад высот — 40 м, максимальный продольный уклон на участке прохождения — 85%.

Прохождение варианта 2 трассы обусловлено следующими критериями:

- минимальное использование под проектируемую автомобильную дорогу ценных земель сельскохозяйственного назначения;
- соблюдение оптимальных, нормативных расстояний от населенных пунктов с точки зрения санитарных норм по уровню шума и загазованности;
- удобное пересечение с рекой Кокколанйоки под углом 90 градусов;
- обеспечение поперечного и продольного водоотводов.

У данного варианта прохождения трассы действительно был ряд принципиальных положительных моментов. Однако негативные пункты «перевесили». Во-первых, многократное пересечение ЛЭП и естественных водотоков, во-вторых — несовпадение с вариантом, предложенным на основании материалов «Обоснование инвестиций в развитие автодорожного маршрута Санкт-Петербург — Сортавала — Леметти — Пряжа — Петрозаводск». В-третьих, существенная «аннексия» земель, находящихся в частной и коллективно-долевой собственности.

Поэтому проектировщики остановились на третьем варианте. Вот его основные характеристики:

- длина трассы — 10471,58 м;
- количество левых углов — 5, правых — 6;
- минимальный радиус в плане — 800 м, максимальный — 10 000 м;
- максимальный перепад высот — 40 м (максимальный уклон 85%).

За начальное направление оси проектируемого варианта 3 принимается существующая ось асфальтобетонного покрытия (геометрическая середина между кромками асфальтобетонного покрытия), полностью совпадающая с осями предыдущих вариантов. Но в отличие от двух первых вариантов, последний поворачивает вправо и практически на всем протяжении

придерживается старой гравийной дороги. Таким образом, мы получаем более плавную ось проектной трассы, а в будущем эту дорогу можно будет использовать в качестве подъездного пути на период стросительства. У этого варианта трассы немало плюсов. По протяженности траса короче предыдущих. При ее возведении используется старая гравийная дорога (в небольшой насыпи) длиной почти 10 км. Трасса оптимально удалена от застроенной территории и не нуждается в проведении шумозащитных мероприятий. Количество пересечений с естественными водотоками минимально. Есть возможность использования больших радиусов для изменения направления движения, следствием чего является высокая безопасность движения, увеличенные зоны видимости. Минимальный радиус в плане — 800 м, что позволит в будущем выполнить реконструкцию участка под II техническую категорию. Территории сельскохозяйственного назначения затрагиваются также по минимуму. Обеспечен поперечный и продольный водоотводы. И наконец, данный вариант совпадает с тем, что предложен в материалах «Обоснование инвестиций в развитие автодорожного маршрута Санкт-Петербург — Сортавала — Леметти — Пряжа — Петрозаводск».

Безусловно, наблюдаются и отрицательные моменты: при пересечении реки Асиланйоки угол пересечения составляет 50°, кроме того, почти 8 км трассы нужно пройти по скале.

Но, тем не менее, можно сделать вывод о том, что по результатам комплексной оценки и на основе рассмотрения сравнительных характеристик представленных вариантов, а также учитывая перспективность развития территорий, прилегающих к проектной трассе, вариант 3 наиболее оптимален и перспективен. Именно он и был рекомендован проектировщиками к дальнейшей проектной разработке.



ООО «Проектно-исследовательский институт «Промтранспроект»
160000, г. Вологда,
ул. Ударников, д. 18
тел.: (8172) 72-24-72
ptp.vologda@mail.ru
www.ptp.ru

ПРОИЗВОДСТВО, МОНТАЖ ДОРОЖНЫХ И МОСТОВЫХ ОГРАЖДЕНИЙ БАРЬЕРНОГО ТИПА

по ГОСТ Р 52289-2004, ГОСТ Р 52607-2006

удерживающая способность **до 600 кДж**

ФИЛИАЛЫ И СКЛАДЫ В ГОРОДАХ:

ОАО «КТЦ «Металлоконструкция» по г. Москва и Московской области
тел.: (499) 171-37-11, 8(906) 088-60-06

ООО «КТЦ «Металлоконструкция» Северо-Запад»
192019, г. Санкт-Петербург, ул. Книпович, 15, лит.Б
Тел.: (812) 603-03-69, e-mail: info@ktc-nw.ru www.ktc-nw.ru

ООО «КТЦ «Металлоконструкция-Урал»
620072, г. Екатеринбург, ул. 40-лет ВЛКСМ, 38, офис: 331, 332
тел./факс: (343) 369-90-64, 369-93-32, 369-91-01, 369-90-27, 369-90-28
e-mail: ktc-ural@bk.ru www.ktc-ural.ru

ООО «Комплексный технический центр «Металлоконструкция-Ростов»
тел.: (863) 200-35-26, 300-23-76

ОАО «КТЦ «Металлоконструкция» в Дальневосточном федеральном округе
г. Хабаровск, ул. Халтурина, 3А
тел.: (924) 302-24-20, 42-12-535-804

ОАО «КТЦ «МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ»

432042, г. Ульяновск, Московское шоссе, 22Б
(8422) 40-71-03 – приёмная
(8422) 40-71-33 – отдел продаж
e-mail: info@ktc.ru
www.ktc.ru





Однажды (а было это в 2010 году) несколько специалистов, в прошлом — выпускников ПГУПС, среди которых есть и потомственные мостовики, решили объединить свои усилия, надежды и амбиции с благой и ответственной целью — проектировать мосты. Идейным вдохновителем и впоследствии генеральным директором организации стал Михаил Нехорошев. Так родилась новая петербургская организация — ООО «Проектная группа». На сегодняшний день компания еще не отметила и своего трехлетия, молоды и ее сотрудники — средний возраст проектировщиков «Проектной группы» составляет 27–35 лет, но это не мешает им получать и успешно реализовывать разнообразные проекты.

В основе решения об организации компании лежало понимание того, что именитые проектные институты могут себе позволить бороться только за крупные, интересные проекты, ведь именно за счет таких комплексных заказов они могут существовать и развиваться дальше. Однако в условиях сегодняшней экономической и политической ситуации никто из них не может гарантировать себе финансовую стабильность, так как не всегда возможно предугадать объем и качество получаемых заказов. В этой связи постоянно поддерживать большое количество специалистов во всех отделах проектного института, в том числе и мостовом, зачастую экономически нецелесообразно. Таким образом, нередко возникает ситуация, когда для реализации того или иного проекта у

крупной проектной компании не хватает собственных сотрудников определенной специализации (той самой, которая необходима для реализации именно этого проекта), и тогда она вынуждена приглашать на субподряд стороннюю организацию. В этом случае именно небольшая проектная компания с узкой специализацией способна предложить конкурентоспособную стоимость выполнения работ, так как ее структура позволяет расходовать средства более эффективно по сравнению с крупной диверсифицированной компанией, имеющей большой управленческий аппарат. И если при этом эта небольшая проектная фирма располагает и высокопрофессиональными кадрами, она способна обеспечивать высокий уровень качества своих проектов. Кстати, «высокий уровень качества» — не

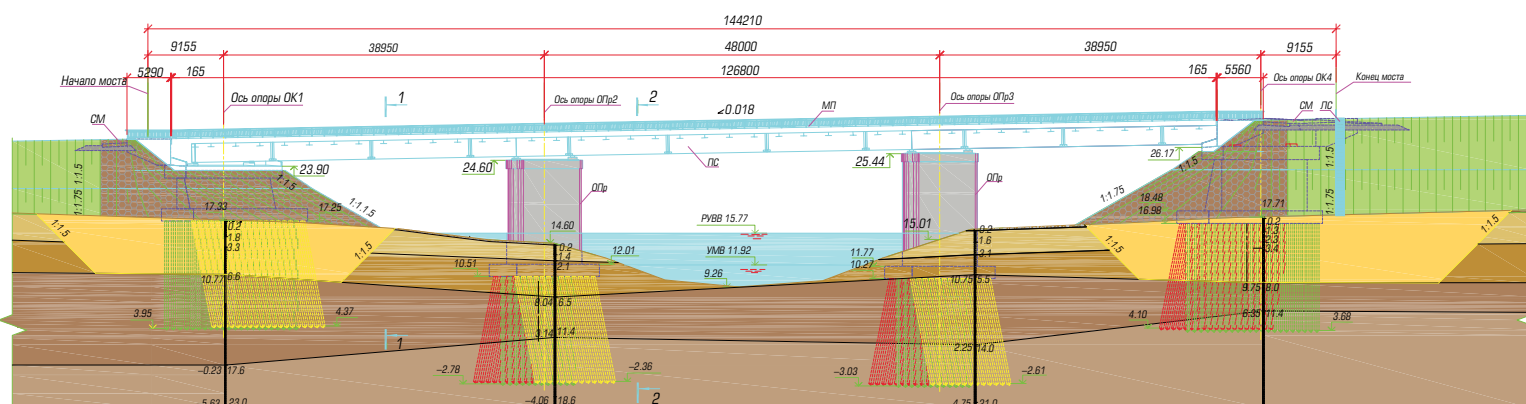


Схема моста через реку Ассиланйоки. Фасад

пустые слова, ведь работа ведется на субподряде у крупных проектных институтов, чьи требования к качеству проектирования очень высоки.

Именно к таким организациям, относящимся с высокой ответственностью к своей работе, и принадлежит ООО «Проектная группа». Основные услуги, которые оказывает компания дорожно-строительному рынку, — это проектирование автодорожных, железнодорожных, пешеходных мостов, транспортных развязок, путепроводов, эстакад и водопропускных труб. Также организация занимается обследованием и диагностикой строительных конструкций.

Несмотря на молодость, компания «Проектная группа» уже успела принять участие в подготовке города Сочи к проведению зимних Олимпийских игр 2014 года. В частности, ее специалисты участвовали в проектировании объекта «Канатная дорога 3S от слияния рек Мзымта и Пслух до финишной зоны горнолыжного курорта «Роза Хутор». В рамках этого заказа ими были разработаны проектная и рабочая документация на пешеходный и автодорожный мосты через реку Мзымта, а в настоящий момент осуществляется авторский надзор за строительством. (генеральный заказчик — ЗАО «Росинжиниринг»).

Еще одним из самых значимых для компании стал объект: «Реконструкция автомобильной дороги М-9 «Балтия» — от Москвы через Волоколамск до границы с Латвийской Республикой (на Ригу) на участке км 17+910 — км 83+068, Московская область, этап строительства км 17+910 — км 50+016» в рамках которого ведется разработка рабочей документации на три путепровода (ПК 26+457, ПК 48+493, ПК 49+528), мост через реку Беляна. (генеральный заказчик — ООО «Трансстроймеханизация»).

Таким образом, молодая компания постепенно входила на рынок дорожно-мостового проектирования, и на сегодняшний день у нее немало успешно выполненных проектов. Хорошие отзывы от заказчиков — лучшее подтверждение профессиональности коллектива и надежности компании.

Одним из таких проектов является автодорожный мостовой переход через р. Ассиланйоки в составе объекта «Автомобильная дорога от Санкт-Петербурга через Приозерск, Сортавалу до Петрозаводска, включающая строящийся участок от КАД вокруг Санкт-Петербурга через Скотное до ав-

томобильной дороги Магистральная на участке км 155+000 — км 173+000, Республика Карелия». По договору субподряда специалистами ООО «Проектная группа» была разработана рабочая документация, проект производства работ, а также в настоящее время осуществляется авторский надзор за строительством автодорожного мостового перехода через реку Ассиланйоки.

Мост расположен в плане на прямой, относительно русла реки под углом 48 градусов, в профиле на уклоне 0,018. Сооружение трехпролетное ($L_p = 39,0 + 48,0 + 39,0$ м) с массивными опорами на свайном основании. Устои моста и промежуточные опоры — железобетонные монолитные с фундаментом на забивных сваях. Пролетные строения сталежелезобетонные неразрезные индивидуального проектирования. В поперечном сечении они представляют собой две двутавровые балки с системой поперечных связей, объединенных посредством упоров с монолитной плитой проезжей части, включенной в совместную работу. Общая длина моста по задним граням крыльев устоев составляет 137,71 м. Опорные части СШОЧ выполнены по проекту ОАО «Институт Гипростроймост». Главные балки пролетного строения разбиты на монтажные блоки 16,05 и 10,05 м. Поперечные балки двутаврового сечения объединены с поперечными связями в виде фермы с треугольной решеткой, запроектированы с шагом 3 м. Монтажные стыки закреплены высокопрочными болтами диаметром 22 мм. Смотровые приспособления запроектированы в виде смотрового хода, расположенного по оси пролетного строения между главными балками в уровне нижних продольных связей. По концам пролетных строений №1 и №4 проектом предусмотрены водонепроницаемые деформационные швы модульного типа фирмы «Maurer-Söhne». Водотвод с проезжей части пролетного строения будет осуществляться за счет поперечных и продольных уклонов через водоотводные трубки, расположенные с шагом 9 м.

Монтаж металлоконструкций пролетных строений мостовикам предстоит выполнять способом продольной надвигки с правого берега с применением короткого аванбека длиной 6 м. Фундаменты промежуточных опор сооружаются с временного технологи-



ческого моста под защитой шпунтового ограждения.

Что касается технологических особенностей проекта, предварительная оценка устойчивости конусов насыпи показала, что наличие прослойки слабых текучих грунтов в основании конуса создает опасность глубокого сдвига сооружения, и поэтому в качестве мероприятий по обеспечению устойчивости конуса насыпи под первой и четвертой опорами были произведены выемка слоя грунта вплоть до подошвы слабого грунта и замена его на дренирующий с послойным уплотнением.

В настоящее время проектная организация успешно выполняет работы на субподряде, но у компании есть непреодолимое желание участвовать в конкурсах на получение государственного заказа. Такую задачу ставит перед собой руководство на ближайшую перспективу. Вот что по этому поводу говорит ее коммерческий директор Дмитрий Терентьев: «Выигрывать конкурсы, конечно, будет сложно, но мы будем двигаться вперед шаг за шагом, неуклонно и настойчиво».



**ПРОЕКТНАЯ
ГРУППА**

**ООО «Проектная группа»
198097, Санкт-Петербург,
Пр. Стачек, 48, корп. 2, оф. 2304
Тел./факс: +7 (812) 611-15-16
e-mail: info@grouppro.ru
www.grouppro.ru**

VI Международная выставка современной продукции, новых технологий и услуг железнодорожного транспорта

exporail2012

7 – 9 ноября

ЦВК "ЭКСПОЦЕНТР", Москва

При поддержке



ВСЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ:

- Подвижной состав и комплектующие
- Технологии проектирования и строительства
- Железнодорожные пути и объекты инфраструктуры, станции и вокзалы
- Электрификация и электроснабжение дорог
- Обеспечение перевозок, оплата проезда и информационные системы
- Диспетчерская централизация и управление движением поездов
- Системы безопасности и сигнальное оборудование
- Лизинг, страхование, консалтинг

В деловой программе выставки состоится Дискуссионный клуб
"Инновационное машиностроение в России: достижения,
проблемы и перспективы"

www.exporail.ru



exporail.ru

Организатор:

РЕСТЭКБРУКС

Россия, 197110, Санкт-Петербург,
Петрозаводская ул., 12
Тел.: (812) 320-80-94, 303-88-62
Факс: (812) 320-80-90
E-mail: exporail@restec.ru

Генеральный
информационный партнер:

РЖД-партнер



ГРУППА КОМПАНИЙ «МГК» ОСУЩЕСТВЛЯЕТ:

производство и поставку водопропускных спиральнонавитых гофрированных металлических труб для дорожного строительства (одобренных к применению ГК «Автодор» и ФДА, СТО №85599441-003-2011);

поставку сборных металлических гофрированных конструкций «Bolt-A-Plate» с гофром 200/55 мм;

поставку большепролетных металлических гофрированных конструкций «SuperCog» с гофром 381/140 мм;

поставку полного спектра геосинтетических материалов;

проектирование и строительство объектов транспортной инфраструктуры;

монтаж и шефмонтаж металлических гофрированных конструкций, полный комплекс технической поддержки.



195027, Санкт-Петербург,
Магнитогорская, д. 30,
БЦ DOMINAT, офис 714
Тел.: (812) 333-30-31
www.mgk-proekt.ru



Сердечно поздравляем коллег и партнеров с Днем дорожника! Желаем успеха, процветания и удачи в вашем важном и нелегком труде!

Коллектив компании «МГК»

ЗАО «ВАД»: КАРЕЛЬСКИЕ МОТИВЫ

Дороги Карелии всегда производили двойственное впечатление на тех, кто хотя бы раз путешествовал здесь на автомобиле. С одной стороны — сказочная красота суровой северной природы, с другой — узкие, извилистые трассы с растрескавшимся, разбитым твердым покрытием, а то и вовсе без него. В то же время республика имеет неплохо развитую дорожную сеть, связывающую Карелию с другими регионами России, а также с соседней Финляндией.



Отрадно, что в последние годы карельские дороги стали приводить в порядок. Ежегодно осуществляются ремонт, реконструкция, а также строительство новых участков автотрасс, все меньше и меньше остается «грунтовых километров». Большая роль в выполнении генподрядных функций, а также всех дорожно-строительных работ, принадлежит петербургской компании «ВАД».

На родине Калевалы

Все начиналось в 2000 году. Получили первый важный объект — строительство 20 км территориальной дороги Долматово — Няндомы — Каргополь — Пудож. Тогда, более десяти лет назад, главной задачей вадовцев было заслужить доверие заказчика, показать свои возможности и отношение к работе, продемонстрировать мастерство. Было нелегко, ведь на первоначальном этапе фирма имела большие затраты, все приходилось начинать с нуля.

Теперь о том, как строили первый вахтовый поселок, как набирали рабочих, и как меньше, чем через неделю после подписания контракта, уже вывели на объект технику, в компании вспоминают с гордостью.

В настоящее время на территории республики функционирует отдельное управление ЗАО «ВАД», развернута производственная база и построено пять вахтовых поселков. Необходимость таких шагов оправдана, ведь объемы дорожных работ здесь очень существенны. Так, в 2012 году компания выполняет ремонтные работы на участках дорог Карелии общей протяженностью около 100 км, капитальный ремонт на 61 км, а 10,5 км приходится на новое строительство. Основная масса строителей (рабочие, прорабы, мастера) — местные, карельские. Но если нужно «усилить» стройку, из других регионов оперативно перебрасываются на горящий объект люди и техника.

Среди значимых карельских объектов ЗАО «ВАД» особое место занимает автомобильная магистраль М-18 (Р-21) «Кола». Она пересекает всю республику с севера на юг, следуя через Петрозаводск на Мурманск, Печенгу до границы с Королевством Норвегия. Ее общая протяженность на территории Карелии составляет 762,4 км.

В данное время капитальный ремонт ведется на участках км 622 — км 648 (в районе населенного пункта Медвежьегорск) и км 670 — км 684. Дорога приводится в соответствие с III технической категорией, для чего на всем ее протяжении устраивается двухслойное асфальтобетонное покрытие, в верхних слоях которого (впервые в Карелии!) применяется щебеночно-мастичный асфальтобетон ЩМА-20.

Следует отметить, что все работы компания «ВАД» выполняет с помощью высокопроизводительной дорожно-строительной техники, парк которой постоянно обновляется. Ее технические характеристики соответствуют всем современным требованиям производства дорожных работ. В частности, на грунтовых виброкатках установлена электронная система контроля качества уплотнения грунтов и щебеночных оснований. Столь серьезный подход к выбору техники, несомненно, помогает соответствовать фирменному уровню качества, в том числе и на автомобильной дороге «Кола».

Участок км 670 — км 684 планируется завершить к 1 ноября, км 622 — км 648 — к декабрю этого года. В настоящее время основной объем работ уже выполнен, осталось завершить планировку, укрепление камнем и мощение откосов насыпи, закончить устройство водоотвода...

Для нужд строительства на территории республики развернуты две асфальтобетонные установки. Одна находится на участке ремонта (передвижной завод Marini) дороги А-121 «Сортавала», другая, стационарная — в районе Медвежьегорска, она и обслуживает участки км 622 — км 648 и км 670 — км 684.

Следующий объект ремонта — республиканская дорога с грунтовым покрытием V категории Суоярви — Койриноя на участке км 63 — км 83. В ходе работ используется технология по обеспыливанию, для чего после того, как поперечник дороги выводится в нормативное состояние и из отсева устраивается рабочий слой, проводится его пропитка лигносульфонатами.

Километры качества

В настоящее время автомобильная дорога «Сортавала», соединяющая две северные столицы — Санкт-Петербург и Петрозаводск, на территории республики делает большую петлю общей



протяженностью 17,8 км, связывая между собой соседние поселки. На трех участках между населенными пунктами Куликово и Хийтола (км 159 — км 160, км 165 — км 166 — км 173) трасса имеет щебеночно-грунтовое покрытие, что недопустимо для автомобильной дороги федерального значения. В этой связи проектом предусмотрено строительство нового участка трассы III категории (верхний слой покрытия — ЩМА) в обход населенных пунктов от границы с Ленинградской областью до Хийтола. Его протяженность станет значительно меньше — всего 10,5 км. Расчетная скорость движения автотранспорта здесь составит 100 км/час. При высоте насыпи более 3 м предусмотрено на установке барьерного ограждения, ниже 3 м — уполаживание откосов до проектных параметров 1:4.

Работы на участке начались в мае 2012 года и на сегодняшний день

уложено уже около 90% земляного полотна. В соответствии с контрактом ввод объекта в эксплуатацию намечен на 2015 год, но руководство компании приняло решение сдать его на два года раньше срока. И можно не сомневаться — вадовцы с этой задачей успешно справятся, ведь здесь работают настоящие профессионалы своего дела. Строительный контроль на объекте выполняет инжиниринговая компания «Петротрасса».

Существенные объемы строительства будут завершены уже в этом году, а в 2013 году останется выполнить устройство основания и асфальтобетонного покрытия, элементов благоустройства. Если не возникнет каких-либо непредвиденных обстоятельств, участок будет введен в строй уже в октябре будущего года.

Работы дорожным строителям приходится выполнять в сложных геологических условиях, ведь на всем про-



тяжении участка — либо выходы скальных пород, либо мощные слои иловых глин (в тех местах, где когда-то плескались волны Ладожского озера, ныне значительно сузившего свои границы). В этой связи возникла необходимость в проведении большого объема буровзрывных работ (порядка 524 тыс. м³, из которых выполнено уже 430 тыс. м³), а слабые основания проектировщики предложили укрепить с помощью свай. Самое большое свайное поле насчитывает около 2000 буронабивных столбов диаметром 60 см. Для выполнения этих работ на субподряд были привлечены специалисты петербургских компаний «Промстройвзрыв» и «Геострой».

Высота самой большой скальной выемки составила 15 метров. Куски породы (негабарит), образовавшиеся после произведенных взрывов, путем дробления доводятся до необходимых размеров и укладываются в основание дороги. Здесь же, на месте строительства, развернут дробильно-сортировочный комплекс, позволяющий производить щебень нужных фракций.

Прежде чем приступить к работам по укреплению грунта, дорожникам необходимо было провести подготовительные работы — устроить рабочую платформу. Для этого на подготовленное основание расстлали нетканый геосинтетический материал, сверху устраивали насыпь высотой 0,7 м из дробленой горной массы (укрупненный щебень, фракция 0-150), и только после этого субподрядная организация забивала сваи. Затем верх рабочей платформы засыпался слоем песка толщиной

25 см, на него укладывали Геопласт DP 750. Материал представляет собой геомембрану и обеспечивает равномерное распределение нагрузки от земляного полотна, и, по сути, выполняет функции гибкого ростверка. Чтобы не повредить геомембрану скальной породой, ее закрывали слоем песка толщиной 25 см, после чего из горной массы устраивали насыпь, высота которой колебалась от 2 до 8 м (это позволяло выравнять профиль дороги). Общая протяженность полей со слабыми основаниями составила более 1 км.

Следует отметить, что строящийся участок км 155 — км 173 почти на всем своем протяжении проходит в створе старого шведского королевского пути, построенного еще в XVI веке и соединявшего между собой старые поселения Приозерск и Куркиёки. Мастерство древних строителей достойно восхищения и сегодня — неслучайно дорога простояла до наших дней. Ее основание образует выложенный из булыжника короб, внутренность которого заполнена глиной, густо армированной можжевельными ветками. В составе этой дороги некогда находился мост через речку Ассилаййоки, от которого сохранились только устои, выполненные из крупногабаритных гранитных блоков. Один из устоев будет сохранен как дань памяти строителям прошлого. А в непосредственной близости строится новая переправа — сталежелезобетонное трехпролетное строение. Длина моста — 144 м. В числе других искусственных сооружений на участке км 155 — км 173 — 16 спиральновитых металлических гофрированных водо-

пропускных труб производства компании «МГК».

Ожидаемые перспективы

В 2018 году планируется закончить реконструкцию на всем протяжении трассы. В планах государства — строительство нового погранперехода на территории Карелии, к которому будет примыкать ответвление от А-121 «Сортавала», а сама трасса в полной мере заработает как международный транспортный коридор.

Реконструкция ведется одновременно с обоих концов дороги. Так, в Ленинградской области уже сданы два ее участка (Скотное — Агалатово и Агалатово — Керро), а в Карелии наряду с активным строительством дороги на км 155 — км 173 ведутся ремонтные работы на участке км 273 — км 313. В ходе их выполнения используются передовые технологии, в частности, покрытие «Новачип» — тонкослойный асфальтобетон толщиной 2 см. Это позволит увеличить межремонтные сроки и обеспечит покрытию необходимую ровность.

Проект строительства следующего участка (км 193 — км 197) на сегодняшний день находится на рассмотрении в Госэкспертизе. Эти километры вновь «выпрямят» дорогу. В 2013 году уже планируется начать строительные работы. В настоящее время ведутся изыскания на км 131 — км 155.

Также в предстоящем году пройдут торги на строительство участка км 197 — км 215 (выход на город Лахденпохья). Следующий на очереди — отрезок до госграницы с новым пунктом пропуска, а потом, возможно, в поселке Пряжа, месте стыковки с федеральной трассой М-18 «Кола», будет построена транспортная развязка.

Интенсивность движения по этому транспортному коридору республики невелика, но с вводом новых или отремонтированных участков с твердым покрытием дорога Р-121, несомненно, переключит на себя часть трафика, разгружая тем самым трассу «Кола».

Закрытое акционерное общество



**Санкт-Петербург, Гражданский пр.,
д. 122/5, лит. А,
Тел.: (812) 328-89-80,
Факс: (812) 324-63-81
E-mail: office@zaovad-spb.ru**

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ИНЖИНИРИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

ПЕТРОТРАССА

СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ;

ИНЖИНИРИНГ;

**ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ
В ТРАНСПОРТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ;**

**ИССЛЕДОВАНИЕ
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ;**

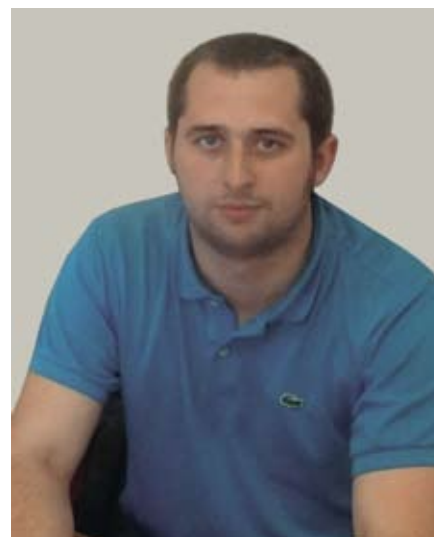
**ОБСЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ
И СООРУЖЕНИЙ**



194044, Санкт-Петербург, ул. Чугунная, д. 4А, офис 314.
Тел./факс: (812) 640-69-33, e-mail: mail@ptrassa.ru

ВЗРЫВНОЙ ТЕМПЕРАМЕНТ

Спектр применения буровзрывных работ очень широк — от добычи природных ресурсов до строительства автомагистралей. Этот сложный комплекс, требующий обоснования, выбора и внедрения эффективных технологических решений, выполняют профильные организации, одной из которых является ООО «Промстройвзрыв».



Компания производит взрывные работы в Северо-Западном регионе на карьерах всех типов, при строительстве и перевооружении предприятий, при сносе зданий, обрушении труб и дроблении железобетонных фундаментов. Многие работы приходится выполнять в стесненных городских условиях. Подробнее рассказать об этих работах для нашего журнала согласился Тимофей Васильев, технический директор ООО «Промстройвзрыв».

— **Тимофей Вячеславович, насколько мне известно, история вашей компании началась давно...**

— Совершенно верно. Если быть точными, в 1945 году. Тогда при Министерстве путей сообщения была организована Северо-Западная контора «Желдорвзрывпром». А после разделения МПС на два министерства — Министерство путей сообщения и Министерство транспортного строительства — она вошла в состав Минтрансстроя и занималась специальными буровзрывными работами для Управления Октябрьской железной дороги. Последняя ее реорганизация произошла в 2006 году — с этого времени мы и существуем на рынке под названием «Промстройвзрыв». У нас в штате около полусотни человек, 12–15 из которых — взрывники со специальным образованием.

— **Где расположены ваши технологические площадки, база предприятия?**

— Мы работаем в Мурманской, Ленинградской, Архангельской областях, на Карельском перешейке — там, где большой объем скальных пород. И база, разумеется, у нас тоже

есть. Она находится в поселке Возрождение, в Выборгском районе Ленинградской области. Там базируется наша техника, это большей частью буровые установки малых диаметров — от 32 до 150 мм.

— **Какие взрывчатые материалы используете в своей работе?**

— Обычно используем сыпучие материалы промышленного назначения, которые приобретаем на российских заводах — в Нижегородской и Брянской областях. Как правило, это — аммиачно-селитренные взрывчатые вещества (ВМ) — в основу почти 90% всех взрывчатых материалов входит именно этот компонент.

Если большие объемы идут под дробление, то, конечно, берем эмульсионные взрывчатые вещества с трех заводов, находящихся в Ленинградской области. Суть заключается в том, что взрывчатым веществом эмульсия становится лишь при перемешивании компонентов на заряжаемом блоке. А при перевозке она безопасна. Это значительно упрощает работы по доставке, да и саму организацию работ на строительной площадке и карьере. Плюс еще и в том, что не требуется применять физическую силу — эмульсия закачивается в скважину специальными насосами.

— **Почему полностью не переходите на эмульсионные составы?**

— Дело в том, что на строительных объектах иногда проводятся работы, что называется, ювелирного характера — рядом с действующими коммуникациями и жилыми застройками. А для применяемых в таких условиях технологий на сегодняшний день требуются промышленные взрывчатые вещества. Правда, разработки в этой области ведутся, и, можно надеяться, в ближайшем будущем перейдем на «эмульсионку» полностью.

— **В отличие от эмульсионных, сыпучие материалы приходится закладывать вручную. Какова в этом случае масса взрывчатого вещества?**

— Заряд бывает от 50 граммов до нескольких десятков тонн, в зависимости от условий. Например, при ведении взрывных работ на расстоянии более 3 км от охраняемых объектов нет и ограничений по массе взрывчатого вещества в скважинных зарядах и взрыв называется — массовым. А если же рядом ЛЭП стоит или жилой дом, применяется шпуровой метод и укрытие взрывааемых площадей.



— **Вы сами проводите буровые работы?**

— Да. Используем технологии, уже давно разработанные в горном деле. Есть общая методика проектирования буровзрывных работ. От качества бурения напрямую зависит результат. Естественно, существуют единые правила безопасности, которые нас ограничивают. Отталкиваемся от таких факторов, как свойства породы, ее залегание, трещиноватость, и решаем, где и какие будут забурены скважины, определяем схему расположения и порядок их инициирования и т.д. Важно, какого результата мы хотим достичь.

— **В чем основное отличие техники буровзрывных работ на карьерах и на строительных объектах?**

— На карьерах все делается по типовым схемам, там почти всегда одинаковые условия проведения буровзрывных работ. Приехали, забурили скважины, зарядили скважины десятком тонн взрывчатого вещества и все — производим взрыв. А на строительном объекте зачастую имеется сложный рельеф местности и профиль выемки, случается и очень большой перепад высот, поэтому скважины могут быть глубиной от одного до восемнадцати метров. К каждому взрыву, даже в десять килограммов, подходить надо ответственно, учитывая стесненные условия проведения работ, наличие множества субподрядчиков, а также работающей на строительной площадке техники.

— **Если скалу взрываете, необходима серия взрывов — или один, но точечный?**

— Когда как. Иногда за день производим по несколько взрывов, а если объем серьезный, то один, но большой. Все зависит от условий — если они позволяют, то второе — предпочтительнее. При строительстве дорог, как правило, крупные взрывы не нужны, другое дело — карьеры, где иногда проводятся массовые взрывы мощностью в десятки тонн.

— **Какие взрывчатые вещества применялись вами на автомобильной дороге А-121 «Сортавала»?**

— Работать на этой трассе мы начали с апреля текущего года. Применяли там эмульсионные вещества, ведь протяженность трассы позволяет — длина участка составляет 10 км. К тому же применение современных систем инициирования (неэлектрические системы инициирования) позволили уменьшить воздействие взрывных работ на окружающую среду и охраняемые объекты. Эти системы безопаснее и надежнее, да и шума от них в разы меньше.

— **Это наши, российские технологии?**

— Волноводы — не наша разработка. Шведы придумали. А новинка была внедрена в России в конце 1990-х. Впоследствии и наши предприятия тоже стали производить подобную продукцию. Сейчас мы сотрудничаем только с отечественными поставщиками.

— **При взрыве появляются так называемые негабариты. Каким способом вы их потом разбиваете и доводите до кондиционных кусков?**

— Есть различные методы. Основной — это шпуровой метод. В ка-



рьерах негабаритные камни дробят накладными зарядами, хотя в последнее время все чаще применяют более современный механический метод с использованием гидромолота. Способ проведения буровзрывных работ определяет заказчик, руководствуясь проектом разработки карьера или проектом строительства объекта. А в стесненных условиях мы применяем невзрывной способ дробления, позволяющий работать в трех метрах от жилых зданий и инженерных сетей.

— А сколько времени занимает подготовка одного взрыва?

— Все зависит от объема — от одного дня на строительной площадке и до двух недель — в карьере.

— Какое расстояние от места взрыва считается самым безопасным?

— Расчет производится в соответствии с Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ и устанавливается Проектом производства работ на каждый объект отдельно. При мелких диаметрах скважин и работах с укрытием взрываемых площадей разлет отдельных кусков и распространение ударной воздушной волны можно полностью погасить, сейсмическим воздействием с применением неэлектрических систем инициирования можно также управлять. Правилами установлено, что при шпуровых зарядах минимальный радиус разлета должен составлять не менее 200 м, а при скважинных зарядах — не менее 300 м. На отдельных карьерах и объектах строительства опасная зона составляет до 600–700 м. Но с применением укры-

тия взрываемых площадей эта зона уменьшается 50 м.

— Как давно работаете с ЗАО «ВАД»?

— С 2008 года. Там, где возникает необходимость дробления скального массива при строительстве автодорог, без нашей помощи не обойтись. На трассе «Кола», например, есть участок, где проводится капитальный ремонт, связанный с расширением полотна и доведением бортов до нужного контура, причем при условии причинения минимальных неудобств проезжающим автомобилистам. Условия, можно сказать, боевые... В целом, фронт работ у нас большой. Работаем, по большей части, вахтовым методом.

— Какой объем буровзрывных работ уже произвели на участке км 155 — км 173 трассы «Сортавала»?

— С апреля 2012 года — порядка четырехсот тысяч кубов. При этом взрывчатых веществ с начала года израсходовали более 2 000 тонн. Для сравнения: для сноса пятиэтажного здания нужно всего 24 кг.

— Кто контролирует вашу работу?

— Для ведения взрывных работ необходимо иметь не только лицензию, но и квалифицированный персонал, склады и автотранспорт для перевозки ВМ. И каждая составляющая ежегодно, а то и каждые полгода, проверяется соответствующими органами — от Ростехнадзора и МВД до Росавтодора и Росбоеприпаса.

На все взрывные работы выдается специальное разрешение. Каждый проект проходит экспертизу промышленной безопасности проводимых ра-

бот. Кроме этого, мы входим в СРО НП КСК «Союзпетрострой-Стандарт», которое ежегодно осуществляет проверки.

— Расскажите о планах компании по развитию.

— Планы ясны: производственный внутренний рост, обучение персонала и самообучение. Проблема в том, что готовых специалистов сегодня не очень много. Да, есть выпускники Горного института, но мало кто идет работать по специальности... На собственном опыте проверено: вместе со мной вуз заканчивали 23 человека, и только трое остались в профессии. Кадров не хватает и среди рабочих. К нам приходят молодые ребята работать без специальности — горнорабочими или бурильщиками. Тех, кто тягивается, отвечает требованиям, предъявляемых к взрывперсоналу, кому по силам тяжелая работа вахтами, — отправляем учиться на трехмесячные курсы в Горный институт. Вообще, проблема кадров — это очень серьезная проблема, ведь, как правило, ошибки в работе возникают из-за человеческого фактора. А во взрывном деле любая, даже маленькая ошибка, может привести к большим непредсказуемым результатам и последствиям. Техника отказывает реже. Но и ее мы стараемся обновлять, приобретаем современное оборудование.

— Ваш самый памятный объект?

— На острове Валаам. Работа тогда предстояла серьезная. Резиденция патриарха уже была построена, оставалось только подвести инженерные сети — а там скала. А рядом — витражи, храмы и реликтовый лес. И разгар туристического сезона. Долго мы убеждали священнослужителей, что и в таких условиях со своей задачей справимся. И нам поверили. Поверили не только нашим расчетам и экспертизам, но и многолетнему опыту наших специалистов. Сделали мы все не просто аккуратно, а, я бы сказал, идеально. Заказчики остались довольны.



ООО «Промстройвзрыв»
190031, Санкт-Петербург,
наб. реки Фонтанки, д. 117, офис 389
Тел/факс: (812) 314-20-46
Тел.: 570-67-38
E-mail: mail@promstroyvzryv.ru
www.promstroyvzryv.ru

ДВИЖЕНИЕ К УСПЕХУ



ТОРГОВЫЙ ДОМ

ЩЕБЕНЬ КАРЕЛИИ



ПОСТАВКА НЕРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРЕДПРИЯТИЙ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ

*Республика Карелия, г. Петрозаводск, наб. Варкауса, д. 29, к. 1
тел.: (8142) 59-59-70, факс: (8142) 59-40-71, e-mail: office@nerudtrade.ru
<http://nerudtrade.ru>*

В последнее время правительством Москвы принят ряд кардинальных решений, направленных на улучшение условий жизни горожан. В их числе — перечень первоочередных мероприятий по решению транспортных проблем столицы. Работы по реконструкции Ленинградского проспекта — самого масштабного из объектов транспортного строительства — один из ярких примеров реализации приоритетных мер по борьбе с пробками на столичных дорогах.

БАЛТИЙСКИЙ ТОННЕЛЬ: ИННОВАЦИИ ИЗБАВЯТ ОТ ПРОБОК



Наиболее сложным (в инженерном аспекте) на этом объекте является возведение многоуровневой транспортной развязки в районе станции метро «Сокол». Ее уникальность состоит, в частности, в одновременном возведении конструкций Ленинградского, Волоколамского и Балтийского автодорожных тоннелей. Работы (генподрядчик — НПО «Космос») осуществляются на одной из наиболее загруженных центральных магистралей столицы, в сложнейших гидрогеологических условиях, наряду с насыщенностью подземными инженерными коммуникациями.

Балтийский автодорожный тоннель (общая длина — 1935 м, протяженность закрытой части — 1565 м, по три полосы движения в каждом направлении) позволит связать Ленинградский проспект с Большой Академической улицей и Дмитровским шоссе с одной стороны, а с другой — появится выход с Ленинградского проспекта к Рублевскому и Можайскому шоссе (через Звенигородский проспект). В результате будет создана так называемая Северо-Западная хорда, которая соединит районы четырех административных округов столицы — Западного, Северо-Западного, Северного и Северо-Восточного.

Трасса и элементы конструкции тоннеля располагаются на глубине до 30 м в грунтах, являющихся водона-

сыщенными, начиная с глубины около 7 м от поверхности. Участок тоннеля расположен под Волоколамским и Ленинградским тоннелями, а также перегонными тоннелями Замоскворецкой линии метро. Под метрополитеном тоннель сооружается закрытым способом. Допустимая деформация конструкции метрополитена составляет 20 мм. В грунтовом массиве имеются оставленные при прежнем строительстве вертикальные стальные балки ограждения котлована. В подобных условиях применение технологий строительства, предусматривающих использование опережающих экранов из труб, продавливание или замораживание, оказалось невозможным. В связи с этим, была принята схема строительства, предусматривающая:

- создание по бокам от зоны закрытой проходки стартовых котлованов;

- полное закрепление водонасыщенного грунта под перегонными тоннелями метрополитена путем создания из стартовых котлованов массивов из горизонтальных грунтоцементных свай (ГЦС);

- проходка в закрепленном массиве системы штолен горным способом с применением механизированного оборудования (горнопроходческих комбайнов);

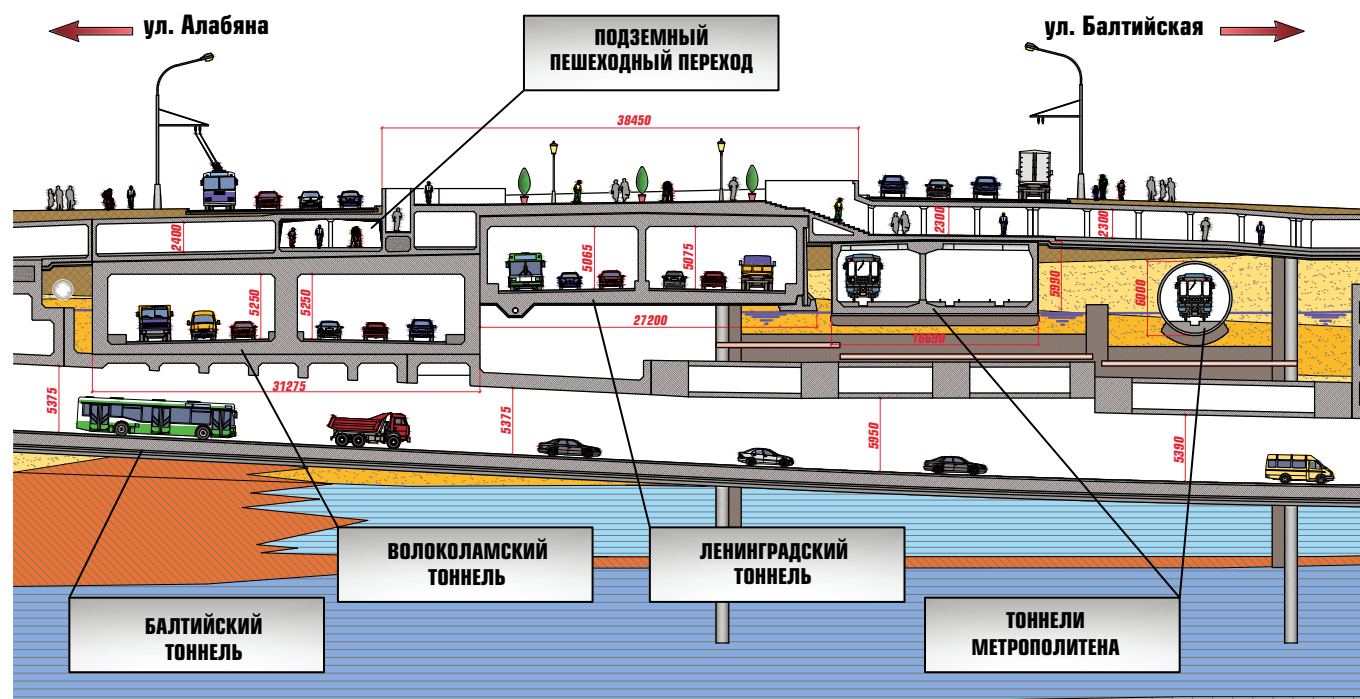
- бетонирование в части пройденных штолен элементов конструкции тоннеля с последующим их объединением в единую конструкцию.

Для уменьшения воздействия на

конструкцию перегонных тоннелей метрополитена от процесса формирования ГЦС используются разгрузочные скважины, позволяющие снимать избыточное давление. При строительстве объекта был применен метод струйной цементации, необходимость которого обусловлена проведением работ в непосредственной близости от жилых домов, подземных инженерных коммуникаций с длительным сроком эксплуатации (более 60 лет), что позволяет не допустить их разрушения. Грунтобетон, полученный методом струйной цементации, имеет различные физико-механические свойства (прочность, проницаемость, сдвигоустойчивость, кислотность и проч.) на различных участках грунтоцементного элемента.

Следует также отметить, что гидрогеология ситуации на строительном объекте изменяется, в том числе и по глубине. Таким образом, для того чтобы гарантированно получить заложенные в проекте свойства грунтобетона, необходимо использовать химические добавки, в частности, комплексную добавку для струйной цементации (КДСЦ). Ее применение позволяет одновременно возводить конструкции тоннелей и осуществлять мероприятия по защите зданий и сооружений в районе строительства.

Технология струйной цементации подразумевает использование цементной суспензии с водоцементным



Поперечное сечение Ленинградского проспекта после завершения строительства Балтийского тоннеля

отношением (В/Ц) 0,9–1,2, далеким от оптимального, что, в свою очередь, существенно влияет на прочность и однородность получаемого грунтобетона. Использование добавки КДСЦ в составе инъекционного раствора приводит к снижению вязкости цементной суспензии и поверхностного натяжения на границе с частицами грунта. Эти свойства дают возможность увеличить проникновение цемента в грунт, а также снизить В/Ц (без угрозы проблем с оборудованием). Это, в свою очередь, позволяет при прочих равных увеличить прочность грунтобетона и однородность получаемого закрепленного грунта. Следует также отметить, что при работе в сильнообводненных грунтах и грунтах с содержанием органических остатков качественный грунтобетон без добавки КДСЦ получить просто невозможно.

Для повышения безопасности производства работ в условиях неукоснительного соблюдения жестких требований по деформациям перегонных метротоннелей, а также учитывая повышенную степень ответственности при проведении работ на большой глубине в слабых обводненных грунтах вблизи зданий и действующих коммуникаций, была разработана и внедрена система оперативного реагирования на изменение параметров складывающейся ситуации. Ее постоянное функционирование обеспе-

чивает Центр управления проходкой, созданный специалистами НПО «Космос» впервые в нашей стране.

Основным элементом системы оперативного реагирования является система мониторинга состояния конструкций метрополитена, зданий и коммуникаций, грунтового массива и грунтовых вод в увязке с фактическими параметрами технологических процессов. В реальном времени, на протяжении всего срока производства работ, с геодезических реперов, гидронаблюдательных скважин, грунтовых датчиков, бортовых компьютеров буровых машин информация передается в ЦУП, систематизируется и обрабатывается специально созданными программами, результаты обработки транслируются на мониторы компьютеров и плазменные панели.

В случае превышения одним или несколькими факторами предельно допустимой величины автоматически передается сигнал о возникновении нештатной ситуации. Далее ЦУП в оперативном порядке определяется способ преодоления данной ситуации (либо с использованием заранее разработанного алгоритма действия, либо путем экстренного привлечения соответствующего специалиста). Все решения по характеру периодических работ принимаются на основе точных расчетов с применением методов числового моделирования.

По поручению мэра города Москвы Сергея Собянина специалисты НПО «Космос» разработали проектные предложения по вариантам размещения подземных автостоянок в составе транспортной развязки.

Одна из самых серьезных проблем, с которой пришлось столкнуться НПО «Космос», связана с расположенным над тоннелем коллектором подземной реки Тарахановки. Главной инженерной задачей строителей стала разработка таких технических решений, которые не позволили нарушить ее течение, что могло бы повлиять на фундаменты зданий, коммуникации и метро.

Строящийся объект, кстати, является единственным на сегодняшний день тоннелем, проходящим под действующим метрополитеном, не имеющим по своей уникальности и сложности мировых аналогов.

Открытие движения по Балтийскому автодорожному тоннелю позволит перенаправить до 1,5 тыс. единиц транспорта в час с Ленинградского шоссе в сторону улицы Космонавта Волкова, что равносильно увеличению пропускной способности этого шоссе на 25%, а также повлияет на снижение загруженности Кутузовского проспекта, Третьего транспортного кольца и западного участка МКАД.

**По материалам, предоставленным
НПО «Космос»**

СКОРОСТНАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА ТЕЛЬ-АВИВ — ИЕРУСАЛИМ: МОСКОВСКИЙ ВКЛАД



В настоящее время ОАО «Мосметрострой» не только активно осуществляет программу Правительства Москвы по развитию метрополитена (генподрядные работы ведутся более чем на 30 строительных площадках и 5 линиях), но и работает за пределами России, успешно участвует в международных тендерах.

Один из важнейших на сегодняшний день зарубежных проектов, реализуемых ОАО «Мосметрострой» — это сооружение железнодорожных тоннелей на участке между Латруном и Шаар-Агаем скоростной линии Тель-Авив — Иерусалим в Израиле совместно с израильской компанией Minrav. Данный объект, заказчиком которого выступает компания IsraelRailways Ltd. (Израильские железные дороги), является одним из крупнейших в стране и имеет статус национального.

ОАО «Мосметрострой» — одна из крупнейших российских компаний, специализирующаяся на реализации масштабных проектов городской транспортной инфраструктуры. Она была создана еще в 1931 году для выполнения правительственного решения о строительстве метро в Москве. За прошедшие 80 лет коллективом компании сооружено 180 станций столичного метрополитена, проложено более 600 км перегонных тоннелей, возведены автодорожные развязки и магистрали общей протяженностью более 30 км.

Новая линия Иерусалим — Тель-Авив включает в себя строительство железнодорожных тоннелей и заканчивается на главной подземной станции, расположенной на глубине 80 м под Иерусалимом. ОАО «Мосметрострой» с помощью тоннелепроходческого механизированного комплекса (ТПМК) «Херренкнехт» С-667 ведет проходку двух параллельных однопутных и связанных между собой сбойками тоннелей длиной 3,5 км. Внутренний диаметр тоннелей — 9 м, наружный — 10 м, ширина одного кольца — 2 м. Общее направление строительства объекта — с запада на восток с уклоном вверх, его западная точка, согласно отчету по грунту находится на высоте около 264 м над уровнем моря, восточная — около 344 м над уровнем моря. Перепад высот между двумя внешними точками, находящимися на расстоянии около 3,55 км, составляет около 80 м,



то есть средний наклон — около 2,2%.

Проходку первого тоннеля коллектив начал в начале февраля 2012 года. Работы ведутся в круглосуточном режиме. За прошедшие 9 месяцев сооружено уже 2,5 км. «Здесь есть коварные места, где грунт может неожиданно осыпаться. При попадании небольшого количества воды он меняет свои свойства: из устойчивого забоя превращается в текучий. С учетом сложностей местной гидрогеологии, могу сказать, что ТПМК отлично справляется со своей задачей, и мы идем с хорошей скоростью и в соответствии со сроками, утвержденными графиком работ», — рассказывает начальник участка, заместитель главного инженера Управления механизации Мосметростроя Михаил Карлукхин.

До конца 2012 года работы по сооружению первого тоннеля будут завершены, проведен демонтаж

ТПМК, а затем он снова будет собран специалистами ОАО «Мосметрострой» для прохождения второго параллельного тоннеля. В Израиле передовой метод механизированной щитовой проходки, который наилучшим образом обеспечивает безопасный и качественный труд строителей, применяется впервые благодаря московским метростроевцам.

Согласно условиям тендера, окончание строительства этого участка намечено на май 2014 года. По новой скоростной железной дороге из Тель-Авива в Иерусалим (протяженность 57 км), которую планируется ввести в эксплуатацию в 2017 году, можно будет добраться за 35–40 минут. Всего на ней будет расположено 5 тоннелей и 10 мостов общей протяженностью 22 км и 7 км соответственно.

Стремление ОАО «Мосметрострой» участвовать в международных проектах обусловлено возрас-

тающей мировой потребностью в сооружении сложных инженерных конструкций под землей. Наша компания выгодно отличается от множества строительных организаций, которым приходится проходить через переквалификацию инженерного и рабочего состава для осуществления подземных работ. У московских метростроевцев имеются все силы и средства (специализированные СМУ, передовые технологии, новейшая спецтехника, собственное производство строительных и отделочных материалов) для реализации подземных транспортных проектов «под ключ», начиная от разработки грунта и заканчивая архитектурно-отделочными работами.

**А.А. Абрамова,
пресс-секретарь
ОАО «Мосметрострой»**

О СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ НАУЧНОГО И КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ОБЛАСТИ ОСВОЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА

Одной из важнейших задач, рассматриваемых в рамках проходившего в июне 2012 года в Санкт-Петербурге Международного форума «Комплексное освоение подземного пространства мегаполисов», являлся вопрос подготовки кадров в области подземного строительства.



В настоящее время во всех мегаполисах мира успешно реализуется программа комплексного освоения подземного пространства, которая призвана обеспечить повышение эффективности функционального использования городской территории, освобождения дневной поверхности от движения транспорта, оздоровление окружающей среды и, в целом, создания наиболее благоприятных условий для жизни.

Мировой опыт показывает, что для обеспечения устойчивого развития и комфортного проживания в городах доля подземных сооружений от общей площади возводимых строительных объектов должна составлять порядка 20–25%. В Москве доля подземных сооружений, построенных за последние годы, составляет не более 8%, в других городах нашей страны она значительно меньше.

Несмотря на то, что подземное строительство относится к высшему классу сложности и стоит дороже, чем наземное, будущее наших городов невозможно представить без интенсивного развития различных подземных объектов и коммуникаций и, в первую очередь, линий метрополитена.

Важное значение для создания инновационной среды имеет человеческий потенциал, который должен составлять не менее четырех ученых и инженеров на 1000 человек, занятых в строительстве и промышленности. По насыщенности научными и инженерными кадрами в мире лидирует Германия (12), затем Япония (8) и США (7). Для России этот показатель значительно ниже.

В настоящее время уровень качества подготовки наших специалистов для успешной инновационной деятельности не соответствует современным требованиям. Развитие инженерной и, в первую очередь, транспортной инфраструктуры имеет большое значение не только для крупнейших мегаполисов России, но и для развития межрегиональных связей при возведении таких крупных инженерных сооружений, как протяженные транспортные тоннели, линии метрополитенов, подземные коллекторы для обеспечения городов водоснабжением и водоотведением.

В России, по опубликованным данным, в настоящее время используется только 8–10% инновационных идей и проектов, в то время как в США — 62%, в Японии — 95%.

Для реализации инновационных проектов необходимо использовать новейшие технологии строительства, современные материалы и эффективные конструкции, а самое главное — решить вопрос, кто будет их воплощать в жизнь. Сегодня, как никогда остро, встает вопрос о подготовке высокопрофессиональных инженерных кадров, все более актуальным становится лозунг «кадры решают все».

Решение этой проблемы возможно только совместными усилиями соответствующих вузов и строительных организаций (работодателей), непосредственно заинтересованных в получении высокопрофессиональных специалистов. Надо понимать, что вуз и предприниматель должны выступать как одна команда.

В настоящее время главной задачей развития российского инженерного образования становится не только подготовка специалистов высокого качества, но и преобразование инженерного вуза в научно-образовательный технологический производственный комплекс. В то же время нельзя забывать, что основной задачей вуза является не превращение его в предпринимательскую структуру, составляющую часть рыночного механизма, а обеспечение качественного профессионального образования, наряду с проведением научных исследований. Подготовка высокопрофессиональных специалистов является актуальной проблемой и для других стран.

Так, выступая на ежегодном собрании американской Национальной академии наук в апреле 2009 года, президент США Барак Обама отметил, что «прогресс и процветание будущих поколений будет зависеть от того, как мы сейчас обучаем следующее поколение». Он подчеркнул, что «страна, которая опередит нас в образовании сегодня, завтра обгонит нас и в других областях». Это в полной мере относится и к нам.

Сейчас в нашей стране на науку выделяется менее 2% ВВП, а в США этот показатель превышает 3%. Кардинальное решение данного вопроса в России в конечном итоге зависит от нашего правительства, которое должно уделить особое внимание не только академическим, но и другим, в первую очередь, техническим вузам, обеспечив им материальную поддержку, повысив уровень квалификации педагогов и резко увеличив зарплату. Причем эти мероприятия должны затронуть в первую очередь вузы,

которые готовят инженерные кадры, необходимые для развития отраслей промышленности и строительства, для воплощения в жизнь сложных инновационных проектов. Только в этом случае мы сможем надеяться на восстановление образовательного потенциала, как необходимого условия для развития науки и ликвидации научно-технического отставания России.

Экономический фактор в настоящее время является главным. Если он будет решен, то преподавателям вузов не надо будет заниматься поиском дополнительных заработков, тогда они смогут посвятить свое время решению основной задачи — подготовку высокопрофессиональных специалистов и повышению своей квалификации. Сегодня вознаграждение за преподавательский труд не является стимулом для молодых специалистов, поэтому составы кафедр катастрофически стареют и не имеют достойной смены. Задача привлечения на кафедру в качестве преподавателей инженеров из числа наиболее талантливых выпускников с обеспечением достойной оплаты их труда (по крайней мере, не меньшей, чем зарабатывают их сверстники, работающие в проектных и строительных организациях) является наиболее острой.

Подготовка научно-технических кадров высшей квалификации связана с поступлением соискателей в аспирантуру, целью которой, к сожалению, часто является не проведение научных исследований и разработка наиболее актуальных производственных проблем, а решение семейно-бытовых вопросов.

Из-за нехватки квалифицированных преподавателей сокращается количество специализированных кафедр. Продолжается «утечка мозгов» — наиболее талантливые выпускники уезжают за границу.

До сих пор неизвестно, сколько и каких специалистов необходимо готовить вузам для работодателей на 5-летнюю перспективу. Можно наметить некоторые пути повышения качества подготовки специалистов в пределах компетенции вузов, но если государством не будет решен главный вопрос о достойной оплате труда профессорско-преподавательского состава, то реформа высшего образования в нашей стране окажется бесполезной.

**Д.М. Голицынский,
д. т. н., профессор кафедры
«Тоннели и метрополитены» ПГУПС**



АНАЛИЗ ИМПОРТА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В РОССИЮ



На протяжении последних лет спрос на асфальтоукладчики, дорожные катки и самоходные дорожные фрезы в России удовлетворялся в основном за счет импортных поставок. Общей тенденцией импорта в 2010–2011 годах стало существенное увеличение объемов поставок всех видов дорожно-строительной техники, обусловленное восстановлением спроса на нее в стране после кризиса 2008 года.



Так, по итогам 2011 г. объем импорта асфальтоукладчиков увеличился в 2,6 раза по сравнению с 2010 г. — до 524 единиц, а в денежном выражении — в 3 раза. Импорт дорожных катков в натуральном выражении увеличился в 2,4 раза — до 2 408 единиц, в денежном — в 2,5 раза. Поставки самоходных дорожных фрез в натуральном выражении выросли в 4,3 раза (до 200 единиц), а в денежном — в 4,7 раза.

Как видно из приведенных данных (рис. 1–3), объемы импорта дорожно-

строительной техники в денежном выражении в 2011 г. росли более быстрыми темпами, чем объемы поставок в натуральном выражении. Это обусловлено сокращением доли поставок относительно дешевой техники, бывшей в эксплуатации. Так, например, в 2011 г. доля импорта новых асфальтоукладчиков увеличилась по сравнению с предыдущим годом на 6,2 процентных пункта и достигла 64,3%.

В 2010–2011 гг. поставки асфальтоукладчиков на российский рынок осуществлялись из восьми стран

мира, однако на протяжении всего рассматриваемого периода времени лидерство удерживают Германия и Япония (табл. 1). На долю этих стран приходилось до 90% от общего объема импорта исследуемого технологического оборудования. При этом стоит отметить, что из Японии импортировалось оборудование, бывшее в эксплуатации, а из Германии — преимущественно новое.

По итогам 2011 г. наблюдается существенный рост объемов российских продаж продукции всех производителей асфальтоукладчиков. Наи-

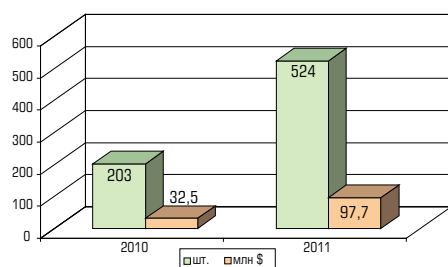


Рис. 1. Объемы импорта асфальтоукладчиков в натуральном и денежном выражении.

Источник: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ

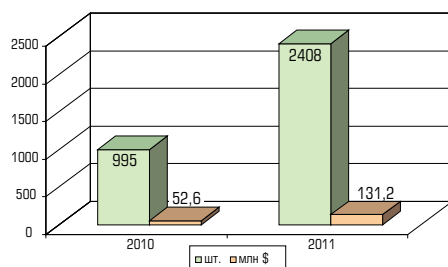


Рис. 2. Объемы импорта дорожных катков в натуральном и денежном выражении.

Источник: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ

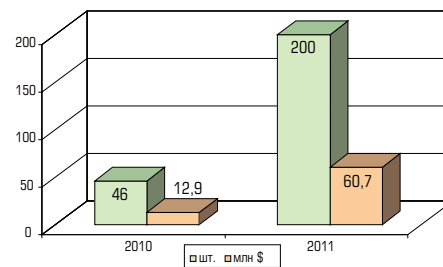


Рис. 3. Объемы импорта самоходных дорожных фрез в натуральном и денежном выражении.

Источник: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ

высшие темпы роста зафиксированы у компаний Bomag и Ammann, увеличивших поставки в 6,5 раза и 5 раз по сравнению с 2010 г. соответственно. Лидером по объемам поставок здесь традиционно остается Voegelé. В 2011 г. в Россию было ввезено 220 асфальтоукладчиков данного производителя.

Поставки дорожных катков на российский рынок осуществлялись из 15 стран мира, однако основной объем (до 45%) приходится на Германию (табл. 2).

Лидером по объемам поставок дорожных катков в Россию среди производителей этого вида дорожно-строительной техники является компания Hamm, увеличившая в прошлом году объем импорта в 2,5 раза (по сравнению с 2010 г.). Наиболее высокие темпы роста импорта в 2011 г. продемонстрировали дорожные катки ABG, объем ввоза которых увеличился более чем в 21(!) раз по сравнению с предыдущим годом.

Хотя поставки самоходных дорожных фрез на российский рынок осуществлялись из шести стран мира, основной их объем (до 95% в 2010 г.) приходится на Германию (табл. 3).

В прошлом году наблюдался существенный рост объемов продаж в Россию продукции Wirtgen — по сравнению с 2010 г. эта компания увеличила объем импорта в 3,7 раза. Еще один характерный факт — в 2011 г. в нашу страну начали осуществляться поставки самоходных дорожных фрез производства Bomag, Caterpillar и XCMG.

А.А. Семенов,
генеральный директор
ООО «ГС-Эксперт»
Тел.: 8 (916) 507-83-77
E-mail: info@gs-expert.ru

Таблица 1. Структура импорта асфальтоукладчиков в разрезе стран происхождения

Источник: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ

Страна происхождения	2010			2011		
	шт.	доля, %	тыс. \$	шт.	доля, %	тыс. \$
Германия	133	65,5	28 898	336	64,1	84 434
Япония	45	22,2	451	109	20,8	953
Италия	14	6,9	2 920	48	9,2	10 074
Китай	8	3,9	215	22	4,2	1 626
США	2	1,0	12	4	0,8	315
Швеция	—	—	—	2	0,4	188
Швейцария	1	0,5	36	1	0,2	36
Республика Корея	—	—	—	1	0,2	13
Россия (реэкспорт)	—	—	—	1	0,2	52
ВСЕГО:	203	100,0	32 532	524	100,0	97 689

Таблица 2. Структура импорта дорожных катков в разрезе стран происхождения

Источник: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ

Страна происхождения	2010			2011		
	шт.	доля, %	тыс. \$	шт.	доля, %	тыс. \$
Германия	432	43,4	30 708	1 091	45,3	81 526
Япония	158	15,9	1 478	488	20,3	3 863
Китай	158	15,9	6 160	322	13,4	12 005
Чехия	55	5,5	3 349	161	6,7	12 508
Швеция	69	6,9	4 587	123	5,1	8 608
Франция	52	5,2	4 903	92	3,8	9 164
США	24	2,4	392	52	2,2	1 628
Швейцария	35	3,5	831	49	2,0	1 269
Турция	—	—	—	13	0,5	119
Великобритания	5	0,5	85	10	0,4	241
Бразилия	1	0,1	85	2	0,1	223
Италия	—	—	—	2	0,1	23
Республика Корея	3	0,3	17	2	0,1	11
Испания	—	—	—	1	0,0	36
Россия (реэкспорт)	2	0,2	23	—	—	—
Белоруссия	1	0,1	19	—	—	—
ВСЕГО:	995	100,0	52 639	2 408	100,0	131 225

Таблица 3. Структура импорта самоходных дорожных фрез в разрезе стран происхождения

Источник: оценка «ГС-Эксперт» на основе данных ФТС РФ

Страна	2010			2011		
	шт.	доля, %	тыс. \$	шт.	доля, %	тыс. \$
Германия	44	95,7	12 335	161	80,5	49 696
Италия	—	—	—	29	14,5	9 628
Китай	—	—	—	6	3,0	269
США	1	2,2	584	3	1,5	986
Швеция	—	—	—	1	0,5	149
Республика Корея	1	2,1	29	—	—	—
ВСЕГО:	46	100,0	12 948	200	100,0	60 728

НОВЫЕ РУБЕЖИ «АМКОДОРА»

Холдинг «АМКОДОР» известен как крупнейший в СНГ производитель специальной техники. Ежегодно предприятия компании выпускают более 5 тыс. единиц специальных машин более 80 моделей и модификаций. В производственной программе — дорожно-строительная и коммунальная, снегоуборочная и аэродромно-уборочная, сельскохозяйственная и лесная техника, машины для торфодобывающей отрасли и другое специализированное оборудование высокого технического уровня. Производство сертифицировано по мировым стандартам ISO 9000-2001 и DIN EN ISO 9001:2000. Холдинг «АМКОДОР» награжден премией Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества.

По мнению экспертов, техника марки «АМКОДОР» по своей производительности успешно конкурирует с зарубежными аналогами. Машины привлекательны по цене и стоимости запчастей. К тому же развитая сеть сервисных центров холдинга готова предложить потребителю в любом регионе полный комплекс работ по обслуживанию, ремонту, поставке запчастей, обучению водителей-операторов и др.

В широкой гамме спецтехники от холдинга «АМКОДОР» одну из ведущих позиций занимают машины для дорожно-строительных работ, с которыми хорошо знакомы специалисты отрасли.

Большим спросом пользуются погрузчики одноковшовые фронтальные грузоподъемностью от 2 до 7 т, в частности, АМКОДОР 332В грузоподъемностью 3,4 т. Современные ведущие мосты с многодисковыми тормозами в масляной ванне, гидравлическим приводом и дифференциалом повышенного трения обеспечивают этой машине эффективное торможение, плавную и надежную работу без пробуксовки колес в плохих дорожных условиях. Мосты нового поколения позволяют также сократить рабочий цикл, увеличить тягово-динамические показатели, снизить утомляемость водителя-оператора и повысить безопасность работы. Следует отметить, что в странах СНГ производство ведущих мостов с многодисковыми тормозами в масле освоено только нашим холдингом.

Не менее популярны и погрузчики фронтальные одноковшовые серии АМКОДОР 371 грузоподъемностью 7 т. Они используются для выполнения больших объемов работ в карьерах, на асфальтобетонных заводах и комбинатах строительных материалов, при строительстве дорог. Перечень материалов, которые могут грузить эти мощные машины, широк: песок, глина, щебень и т. д. Незаменимы они и при погрузке таких тяжелых и слежавшихся материалов, как гравий или глина. Специально для этих погрузчиков разработан новый ковш вместимостью 5 м³, предназначенный для погрузки угля и других легких материалов. Этот рабочий орган позволяет увеличить производительность машины до двух раз.

Погрузчик АМКОДОР 371-01 грузоподъемностью 6 т имеет увеличенную (до 3700 мм) высоту разгрузки. Он может загружать все существующие большегрузные автомобили грузоподъемностью до 35 т и железнодорожные полувагоны. По просьбе потребителей налажен выпуск модификаций с дизелем Ярославского моторного завода ЯМЗ-7601 — АМКОДОР 371А и АМКОДОР 371А-01.

Универсальная компактная машина грузоподъемностью 1,2 т — погрузчик с бортовым поворотом АМКОДОР 211 — предназначен для очистки дорог от мусора и снега, ухода за территориями, планировки участков местности, выполнения складских работ, механизации погрузочно-разгрузочных работ и перемещения

различных материалов. Помимо сельскохозяйственной и коммунальной отраслей, машина может использоваться в промышленном, гражданском и дорожном строительстве, она также способна выполнять землеройно-транспортные работы на грунтах 1-й и 2-й категорий.

Набор быстросменного навесного оборудования превращает АМКОДОР 211 в универсальную многофункциональную машину, которая может механизировать практически все коммунальные, транспортные и строительные операции при помощи 17 быстросменных рабочих органов. В их числе — отвал бульдозерный поворотный, вилы грузовые, захват бордюрного камня, гидромолот, бур, крюк монтажный, бетоносмеситель, снегоочиститель фрезерно-роторный, экскаваторное оборудование и т. д.

Погрузчик универсальный АМКОДОР 332С4 грузоподъемностью 3,4 т (рис. 1) является усовершенствованной моделью известных и хорошо зарекомендовавших себя фронтальных погрузчиков серии АМКОДОР 332В. Благодаря наличию адаптера, эти машины могут всесезонно эксплуатироваться с 40 видами рабочих органов, замена которых происходит в течение 1–2 минут, причем большинство из этих манипуляций оператор выполняет не выходя из кабины. Одна такая машина не только выполняет функции погрузчика, бульдозера, снегоочистителя, грейдера и крана, но еще и экономит людские ресурсы.

В дорожно-строительной отрасли широко применяются ковш с увеличенной высотой разгрузки, стрела крановая безблочная, отвал бульдозерный, щетка поворотная, захват челюстной и др.

Погрузчик универсальный АМКОДОР 320 грузоподъемностью 2 т — это современная высокопроизводительная машина, не уступающая по своим параметрам ведущим зарубежным аналогам. В линейке техники холдинга она восполняет пробел между компактным погрузчиком с бортовым поворотом АМКОДОР 211 и машинами грузоподъемностью 2,5–5 т. Небольшие габариты позволяют эксплуатировать этот погрузчик на стройках, складах, в сельском хозяйстве. В качестве рабочих органов могут применяться ковши различного объема, вилы универсальные с захватом, вилы грузовые. Причем часть этого оборудования может использоваться и на

погрузчике с телескопической стрелой АМКОДОР 527 грузоподъемностью 2,5 т и высотой погрузки до 7 м. Уникальность этой машины заключается в том, что она может совмещать возможности одноковшового фронтального погрузчика, вилочного автопогрузчика и самоходного стрелового крана.

Землевоз АМКОДОР 20232 грузоподъемностью 24 т с шарнирно-сочлененной рамой и колесной формулой 6×6 предназначен для транспортирования сыпучих материалов при отсутствии обустроенных подъездных путей. Он может применяться в дорожном строительстве, на карьерах и рудниках. На машине установлены дизель фирмы DEUTZ, гидромеханическая передача с автоматическим управлением фирмы ZF и ведущие мосты фирмы NAF. Землевозы дают заметную экономию при техобслуживании и обладают более высокой производительностью, чем автомобильные самосвалы при работе в тяжелых дорожных условиях.

Пользуется потребительским спросом и вибрационный самоходный двухвальцовый каток АМКОДОР 6223В массой 2,7 т. Он уплотняет полосу шириной 1260 мм и имеет вынуждающую силу 21 кН при частоте колебаний 43 Гц. Каток предназначен для уплотнения асфальтобетонных покрытий и оснований различных типов при небольших объемах строительных работ, а также для укатки тротуаров и велосипедных дорожек. АМКОДОР 6223В незаменим при ремонтных работах, с успехом используется при уплотнении оснований под тротуарную плитку, а также под газоны на спортивных площадках.

Семейство унифицированных асфальтовых катков массой 9–10 т для строительства дорог представлено двухвальцовым АМКОДОР 6622А, комбинированным АМКОДОР 6632 с шириной уплотняемой полосы 1680 мм и пневмошинным АМКОДОР 6641 с шириной уплотняемой полосы 1800 мм.

Помимо асфальтовых катков, наш холдинг производит вибрационные самоходные катки для уплотнения грунта. АМКОДОР 6712В массой 12,1 т способен уплотнить полосу шириной 2100 мм и имеет вынуждающую силу 232/148 кН при частоте колебаний 28/32 Гц. АМКОДОР 6811 (рис. 2) массой 16 т уплотнит полосу шириной 2200 мм и имеет вынуждающую силу 280/200 кН при частоте колебаний 30/36 Гц.

В производственной программе предприятия также экскаваторы-пог-



Рис. 1. Погрузчик универсальный АМКОДОР 342С4 с ковшом



Рис. 2. Каток вибрационный самоходный АМКОДОР 6811

рузчики серии АМКОДОР 702ЕА на базе трактора Беларус-92П. Данный агрегат способен легко и быстро выкопать траншею (глубина копания — 4,1 м), причем при проводке инженерных сетей возможно рытье как широких, так и узких траншей. Очень эффективен экскаватор-погрузчик АМКОДОР 702ЕМ с поперечным перемещением экскаваторного оборудования, что дает возможность работать вплотную к стенам и фундаментам.

Специалисты ОАО «АМКОДОР» — управляющая компания холдинга» еще в начале 1990-х годов разработали и внедрили в производство машину фрезерную АМКОДОР 8047А на базе трактора Беларус-82.1, предназначенную для разделки выбоин, трещин и ям. В процессе дальнейшего ее развития появилась машина фрезерная АМКОДОР 8048А с гидроприводом рабочего органа. Благодаря применению гидропривода ее рабочий орган имеет возможность смещаться на 900 мм в поперечном направлении от оси трактора в правую сторону по ходу движения, что

дает возможность работать у бордюра и решает проблему ликвидации колеи вдоль остановок общественного транспорта. Гидропривод позволил увеличить глубину фрезерования до 100 мм, снизить вибрации и шум на рабочем месте, увеличить производительность и облегчить труд оператора.

В настоящее время машины марки АМКОДОР успешно работают более чем в 30 странах мира. Умелое применение многолетнего опыта и мощного конструкторского и производственного потенциала позволяет уже в сегодняшних проектах холдинга «АМКОДОР» представлять технику завтрашнего дня. Это дает возможность компании не только отстоять традиционные для производимой продукции сегменты рынка, но и закрепиться на новых рубежах.

С.Г. Мешков,
заместитель генерального
конструктора,
И.Е. Петрусевиц,
руководитель пресс-службы
**ОАО «АМКОДОР» — управляющая
компания холдинга»**

Участие
в 3-ей Международной
специализированной выставке-форуме
"ДОРОГА"
15-18 октября 2012



амкор



ОАО "Амкор-Белвар"

Республика Беларусь, г. Минск, 220005, пр. Независимости, 58
тел./факс: (+375 17) 293 97 30, 284 88 73
www.belvar.by



СЕГОДНЯ И ВСЕГДА!

Участие
в 14-ой международной выставке
"ЛЕСДРЕВМАШ 2012"
22-26 октября 2012

АМКОДОР - техника, которую выбирают профессионалы!



Республика Беларусь, г. Минск, 220013, ул.П.Бровки, 8
тел./факс: (+375 17) 288 12 54, 280 87 01
e-mail: kanz@amkodor.by www.amkodor.by



ХОЛДИНГ АМКОДОР



Уважаемые коллеги и партнеры!

*Поздравляю вас с профессиональным праздником –
Днем работников дорожного хозяйства!*

Непростой труд строителей дорог очень нужен людям. Задача дорожника – всегда идти вперед, оставляя позади себя современные, высокотехнологичные дороги. Так, накануне Дня дорожника будет открыто движение по южному участку Западного скоростного диаметра в Санкт-Петербурге. Работы по реконструкции улично-дорожной сети Гутуевского острова, к которой был подключен ЗСД, выполняло ЗАО «Лендорстрой-2». Таков очередной вклад компании в развитие транспортной инфраструктуры города и подарок его жителям к празднику.

От всей души желаю вам многих и многих километров построенных вашими руками магистралей, отличных условий труда, семейного благополучия и процветания!

*Генеральный директор ЗАО «Лендорстрой-2»
Владимир Гурьянов*

